www.revistapcecia.com.br

PC &CIA

INFORMÁTICA FÁCIL PARA TODOS

SABER

MEMÓRIAS
DDR x DDR-II x RDRAM
Novidades e tendências



Multi-Monitores

Conecte vários monitores a um PC, sem hardware especial, e ganhe em produtividade.

ANO 2 - Nº15 - Outubro/2002- Brasil R$ 8,90 / Europa € 4,30

Manutenção de PC

Deu Pau!? Saiba como usar ferramentas de diagnóstico (hardware e software) para solucionar problemas rapidamente.



Gravação de CDs

Faça sem medo de errar!

Super Dicas para:
Recuperar CDs, criar um AutoRun, gravar áudio e dados juntos, solucionar problemas e muito mais!

Utilize o software ideal para extrair o máximo de seu gravador.

Testes de desempenho com modelos atuais, escolha o seu!



Registro do Windows

Domine-o e descubra como fazer para evitar que o seu PC entre em pane!

PASSO-A-PASSO



Como compartilhar a conexão Internet aos PCs da rede, sem custo e equipamento adicionais.

ISSN 1519-6267

NAS BANCAS



http://www.mecatronicaatual.com.br

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

www.revistapcecia.com.br

Editor e Diretor Responsável
Hélio Fittipaldi

Editor de Tecnologia
Fernando Ramos da Silva

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

Conselho Editorial
Orlando Gomes Ferreira
Newton C. Braga
Alexandre Capelli

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

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

EDITORIAL



Sucesso. Uma única palavra em torno da qual é expresso o objetivo de todo profissional, independentemente de sua área de atuação ou negócio. Como obtê-lo? Mesmo estando longe de mim o desejo de esgotar em poucas linhas assunto tão vasto e que está muito bem delineado em várias obras, gostaria de compartilhar algumas idéias. Primeiro, ter o domínio técnico daquilo que se faz é importante. Contudo, tão importante quanto, é ser capaz de manter uma boa política de relacionamentos, afinal de contas, convivemos com pessoas. Nesse aspecto, ser digno de confiança ou gozar de credibilidade é o conceito chave.

Infelizmente, não se pode dizer que credibilidade seja o ponto forte de muitas assistências técnicas e de profissionais que atuam na manutenção de PC. É triste constatar que, no diagnóstico dos problemas, ainda impere o emprego do método de tentativas e erros, cujas principais deficiências estão no maior dispêndio de tempo, sujeição a novos problemas, alto índice de reincidência nas reclamações dos clientes e na "fraca" garantia do conserto. Enfim, tal método põe em sério risco a credibilidade do profissional e, por que não afirmar, sua sobrevivência no mercado.

Apresentando-se como uma alternativa eficaz para essa "armadilha" estão os kits para diagnóstico do PC, uma das matérias principais dessa edição. A exemplo do que fizemos em edições anteriores, onde analisamos os recursos de outros kits, agora é a vez do PC Sentry PCI. Na outra matéria principal, Gravação de CDs, decidimos fazer um mini-especial, devido às inúmeras dúvidas que recebemos na redação acerca desse assunto e por sua importância, uma vez que os CDs podem ser usados tanto no entretenimento quanto como solução altamente viável para backup. Espero que aprecie!

Entre os dias 20 e 23/08, no Pavilhão de Exposições do Anhembi, São Paulo - SP -, foi realizada a 11ª edição do Comdex, principal evento de TI (Tecnologia da Informação) do Brasil. Dada a importância que ele representa aos negócios e interesses de empresas e profissionais, sobretudo das áreas de hardware, redes e soluções em geral, estivemos cobrindo o evento e procuramos reproduzir, na seção de notícias, o que de mais importante ocorreu por lá. Tenha uma boa leitura!

Fernando Ramos da Silva

ÍNDICE

CAPA
Gravação de CDs 9

HARDWARE
DDR, DDR-II ou RDRAM, qual é o futuro das memórias do PC 26
Manutenção de Impressoras As Fontes 32
Manutenção de PC e os Kits de Diagnóstico, o ar que você respira ...48

SISTEMAS OPERACIONAIS
O Registro do Windows 9x 4
Os comandos básicos do Linux 30

DICAS
Acrobat Reader 47
Especial - Como anda a segurança do PC 62

Fala, Brás 66

SEÇÃO RAIO-X
Por dentro do No-Break 53

SOLUÇÕES
Construa um Cluster Beowulf para Renderização de Imagens Parte III 18
Aumente a Produtividade com Múltiplos Monitores.....43

REDES
Certificação de redes com cabos UTP 38
NAT no Windows 2000 Server - Compartilhando conexões Internet 57

NOTÍCIAS
Especial Comdex 2002 22

A Vez do Leitor 64

O Registro do Windows 9x



Tome conhecimento do Registro na ponta dos dedos e saiba como fazer para evitar que o seu PC entre em pane!

Sérgio Ferreira e Rodrigo Costa

O técnico que trabalha com manutenção e instalação de computadores tem a preocupação constante de manter o micro e o sistema operacional em perfeitas condições de uso.

Nada é mais desesperador para estes profissionais do que, por exemplo, entrar no laboratório do curso de informática em que trabalha, da Escola, Universidade, etc, e perceber que todo seu trabalho foi atacado por estudantes (isso é justo, pois eles estão aprendendo), usuários e até mesmo técnicos com formação deficiente.

O Papel de parede, a proteção de tela, os itens do Menu Iniciar, a área de trabalho (desktop), e outros itens devem ser arrumados tudo novamente.

Não foge a regra os micros pessoais (PCs). Quem nunca teve o PC "configurado" pelo seu irmãozinho ou filho, logo no dia em que você precisava usá-lo para entregar um trabalho urgente!?

Temos amigos que afirmam que tais usuários deveriam ser premiados por castigar o Windows. Embora, de nossa parte, acreditemos que sabendo usar, muito pode fazer.

Neste artigo falaremos de alguns procedimentos que podem ser adotados para personalizar e proteger o Windows.

O que é o Registro ?

O Registro é um local onde são armazenadas todas as informações referentes às configurações de programas, periféricos e preferência de usuários. Toda alteração é feita e guardada no registro. Assim, quando o sistema é inicializado (boot), o Windows carrega do registro as informações de que necessita para funcionar, como tipo de hardware, softwares utilizados, papel de parede, configurações de internet, etc.

Qual sua localização ?

O Registro é composto por seis chaves (figura 1) e pode ser acionado em Iniciar->Executar e digite Regedit.

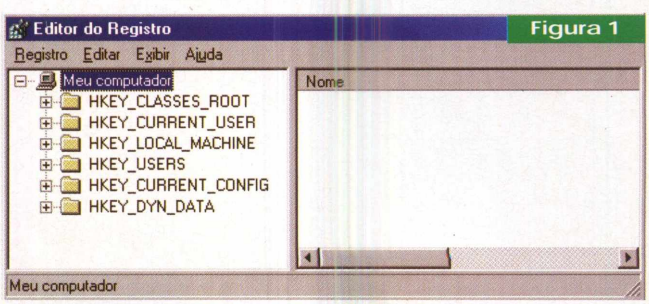
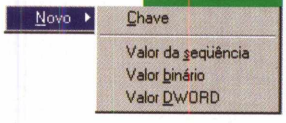


Figura 1

Pondo a mão na massa

Para todas as alterações que serão demonstradas, se o item ou a chave não existir, basta criá-la. Caso contrário, apenas a modifique. Criar um item e/ou chave é possível se deslocando até onde for indicado, vide instruções adiante, clicar com o botão direito e, para chave, escolher "Chave"; já para item, escolher "Valor de seqüência, ou Valor binário, ou Valor DWORD". Veja tais opções na figura 2 e lembre-se de que algumas alterações só tomam efeito quando a máquina é reinicializada.

Figura 2

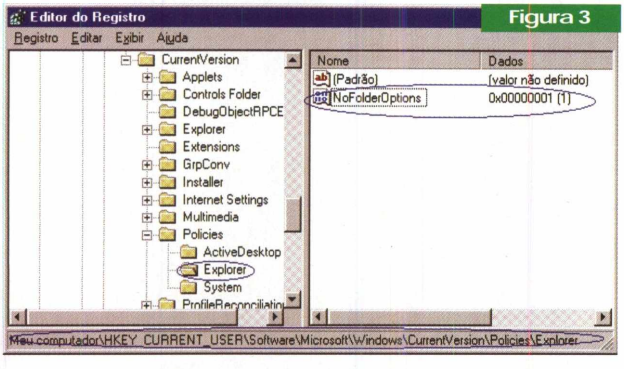


Desabilitando "Opções de pastas..." que pode ser acessado pelo Menu Iniciar->Configurações, ou também, Menu Iniciar->Programas->Windows Explorer, menu Exibir->Opções de pastas...

Altere manualmente em :

Chave

Figura 3



Hkey_Current_User\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer

Tipo
Valor DWORD

Nome
NoFolderOptions

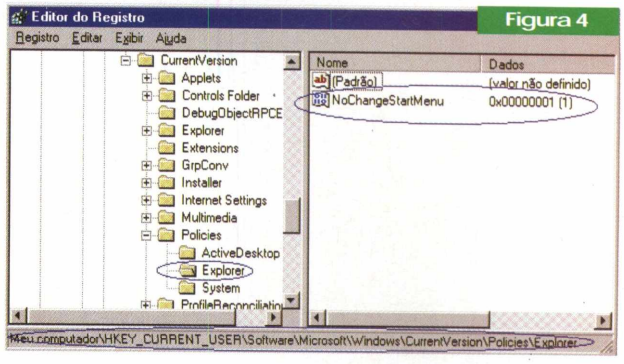
Valor
0=desabilita a restrição
1=habilita a restrição

Desabilitando a opção de clique com botão direito no Menu Iniciar

Isso impedirá que seus ícones sejam deletados.

Altere manualmente em :

Figura 4



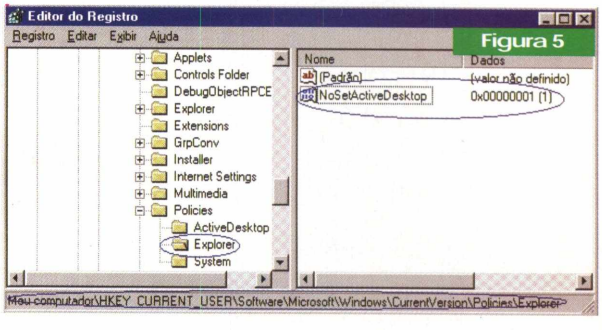
Chave
Hkey_Current_User\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer

Tipo
Valor DWORD
Nome
NoChangeStartMenu

Valor
0=desabilita a restrição
1=habilita a restrição

Desabilitando a opção Active Desktop do Menu Iniciar

Figura 5



Altere manualmente em :

Chave
Hkey_Current_User\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer

Tipo
Valor DWORD

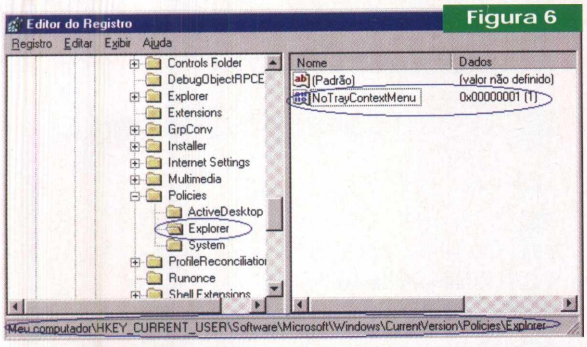
Nome
NoSetActiveDesktop

Valor
0=desabilita a restrição
1=habilita a restrição

Desabilitando a opção de clique com botão direito na Barra de Tarefas

Restringe uma série de configurações que podem ser feitas, minimizando a possibilidade de ocorrerem erros de configuração indevida.

Figura 6



Altere manualmente em :

Chave
Hkey_Current_User\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer

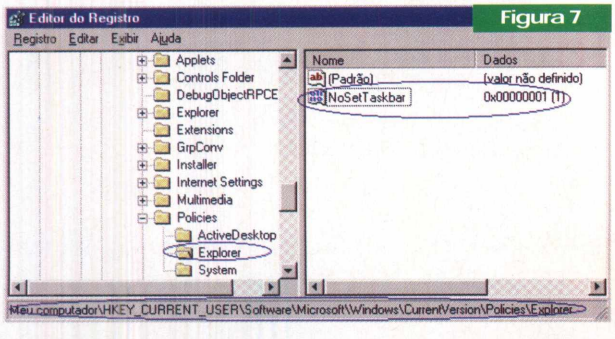
Tipo
Valor DWORD

Nome
NoTrayContextMenu

Valor
0=desabilita a restrinção
1=habilita a restrinção

Desabilitando o acesso a configurações barra de tarefas e menu iniciar

Figura 7



Altere manualmente em :

Chave
Hkey_Current_User\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer

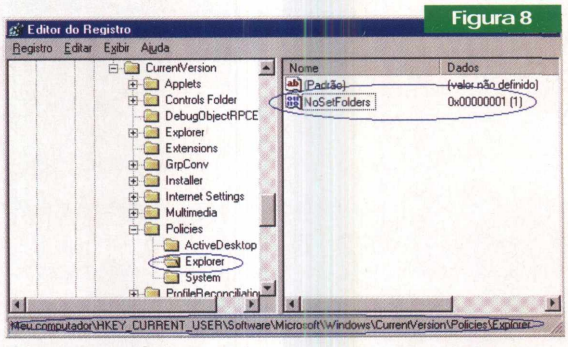
Tipo
Valor DWORD

Nome
NoSetTaskbar

Valor
0=desabilita a restrição
1=habilita a restrição

Removendo o Item Painel de controle e Impressoras da pasta Configurações do Menu Iniciar e do ícone Meu Computador

Figura 8



Altere manualmente em :

Chave
Hkey_Current_User\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer

Tipo
Valor DWORD

Nome
NoSetFolders

Valor
0=desabilita a restrição
1=habilita a restrição

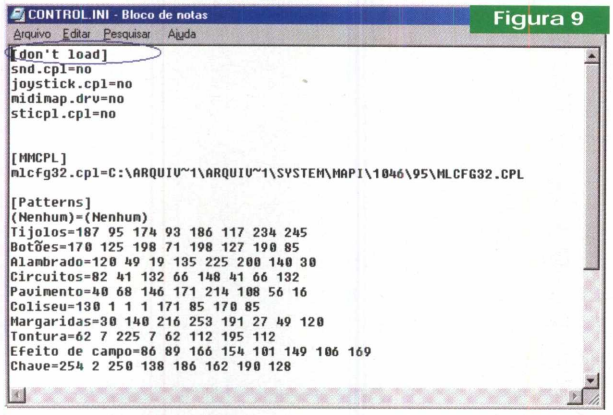
Esconder ícones do painel de controle

Existe um arquivo no diretório C:\Windows com o nome de Control.ini. Edite-o no Bloco de Notas e observe a seção [don't load] (figura 9). Nesta seção podem ser acrescentadas linhas para se retirar os ícones do painel de controle.

Appwiz.cpl – Adicionar ou Remover Programas;
Desk.cpl – Vídeo;
Intl.cpl – Configurações Regionais;
Joy.cpl – Controladores de Jogos;
Modem.cpl – Modems;
Netcpl.cpl – Rede;
Password.cpl – Senhas;
Powercfg.cpl – Gerenciamento de energia;
Prefscpl.cpl – RealPlayer;
S32lucp1.cpl – LiveUpdate;
Telephon.cpl – Telefonia;
Timedate.cpl – Data/Hora;

Basta colocar um dos itens "**=no**"
Exemplo: **modem.cpl=no**

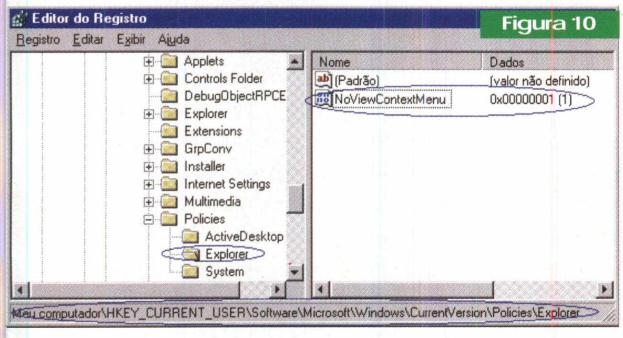
Figura 9



Desabilitando a troca das configurações da área de trabalho

Vamos retirar a opção de clique com o botão direito na área de trabalho.

Figura 10



Altere manualmente em :

Chave
Hkey_Current_User\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer

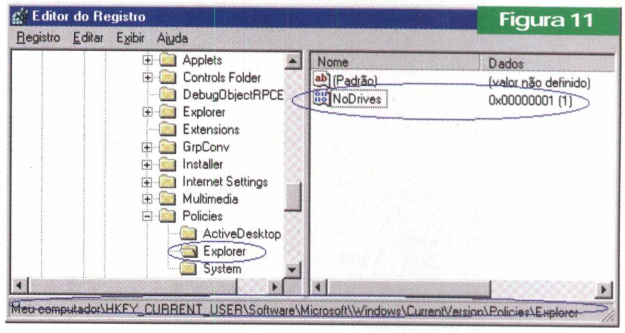
Tipo
Valor DWORD

Nome
NoViewContextMenu

Valor
0=desabilita a restrição
1=habilita a restrição

Desabilitando o Drive de disquete do ícone Meu Computador e do Windows Explorer

Figura 11



Altere manualmente em :

Chave
Hkey_Current_User\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer

Tipo
Valor DWORD

Nome
NoDrives

Valor
0=desabilita a restrição
1=habilita a restrição

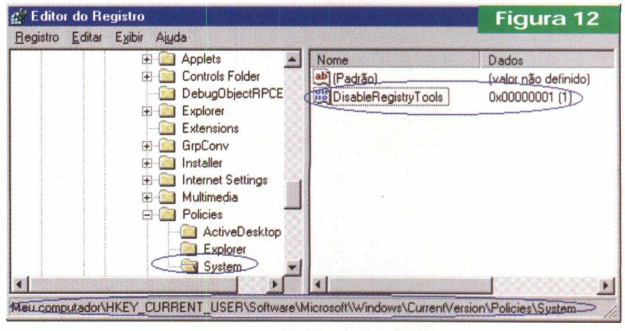
Desabilitar a edição do Registro

Nesta alteração deve-se ter muita atenção, pois senão você irá desabilitá-lo e não será mais capaz de editá-lo novamente.

Após criar o item (figura 12), selecione a chave "System", vá até o item de menu Registro->Exportar arquivo do Registro.. (figura 13) e salve-o em um diretório como, por exemplo de teste, com o nome teste. Pronto, pode fechar o editor do Registro sem nenhum problema.

Este arquivo recém-criado será usado para quando for necessário fazer o processo inverso, ou seja, habilitar a

Figura 12



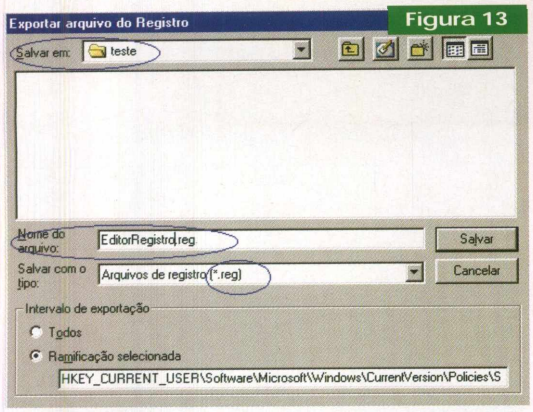


Figura 13

edição do Registro. Mas antes devemos abrir o arquivo criado com a extensão .reg no Bloco de Notas e alterar o valor dword que deve estar com o final 1. Troque este valor 1 por 0 (figura14). Este procedimento que tomamos pode ser feito com todos os outros itens que fizemos anteriormente.

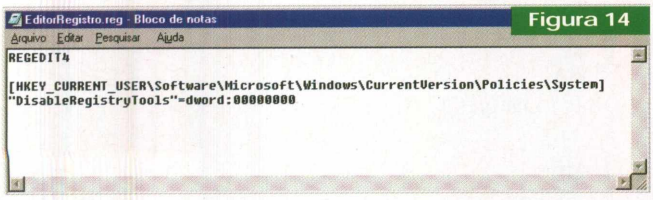


Figura 14

Como desinstalar programas

Um dos problemas relacionados a erros com o registro, que acontece com freqüência, é a desinstalação de programas realizada de forma incorreta. Sob essas circunstâncias, ficam entradas inválidas no Registro, e com isso outros softwares podem deixar de funcionar por associação de DLLS *(Dynamic Link Library)* e referência a arquivo não encontrado. Entenda como tudo acontece.

No processo de instalação de todo programa, o Windows verifica quais são as DLLs que o arquivo instalador necessita para seu uso. Logo após, ele faz uma busca no HD para averigurar se as mesmas já existem. Havendo, ele não instala (para que não fique com duplicidade da DLL), compartilhando tais DLLs com o novo programa.

Até aqui tudo bem !!!

Os problemas começam quando se quer desinstalar um programa. Quando você manda desinstalar, em algum momento dessa desinstalação surge um aviso perguntando se deseja manter um determinado arquivo ou excluí-lo.

Neste momento muita atenção.

Se você tem certeza que este arquivo só é usado por este programa que está sendo desinstalado, diga que não quer mantê-lo. Caso contrário, diga que quer..

Já passou pela triste situação de após desinstalar um programa, um outro, coincidentemente, não mais funcionar. Provavelmente você optou por não manter o arquivo.

Dicas para remoção :

▸ MS-DOS

Você poderá remover o diretório no qual reside o programa;

▸ Win 16

Aplicativos projetados para rodar em plataformas Windows 3.x sempre colocarão outros arquivos no diretório do Windows ou no diretório System. Não há como determinar quais são esses arquivos.

O melhor , tanto para MS-DOS quanto para Win 16 é verificar a documentação do aplicativo para obter instrução relacionada à sua remoção;

▸ Windows 9x

Aqui, existem várias maneiras de fazer a mesma coisa, sendo que na desinstalação de um aplicativo, a única coisa que não pode ser feita é deletar o diretório do *software* diretamente. Isto porque, no próximo boot, será feito referência a vários arquivos que já não estarão mais presentes, desencadeando os problemas.

Um método recomendado para a desinstalação é através da opção "Uninstall...", localizada sob o menu Iniciar->Programas->Nome do Software, desde que tal software tenha criado essa opção durante sua instalação (não são todos que fazem isso).

Caso não haja, deve-se dar um duplo clique (executar) no ícone "Adicionar ou Remover Programas" (figura 15), presente no Painel de Controle (Iniciar->Configurações).

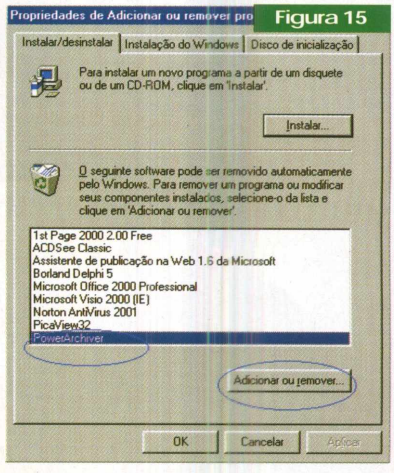


Figura 15

Exemplo de desinstalação do aplicativo PowerArchiver.

Gravação de CDs



Confira um apanhado geral que fizemos sobre os principais assuntos envolvidos na gravação de CDs, além de um comparativo de desempenho entre 3 modelos existentes no mercado. Para quem ainda não conhece as vantagens de um gravador de CD, esta leitura será um ótimo começo. Para quem já conhece, este é o momento de ampliar seus conhecimentos.

Daniel Santoro

Os gravadores de CD são finalmente uma realidade para o público em geral. Depois de um crescimento acentuado no ano de 2001, sua participação e atratividade são cada vez maiores, levando o mundo dos PCs a uma transformação significativa em relação ao armazenamento de dados.

A transferência de poucos arquivos ainda é feita com a utilização de disquetes, afinal trata-se de algo bastante prático. Mas esta praticidade proporcionada pelos disquetes de 3,5" está sem dúvida com os dias contados, por conta da mídia CD, que é mais barata, mais segura, possui uma capacidade de armazenamento muito maior e que, assim como os disquetes, pode ser lida praticamente em qualquer PC.

Mas junto com estas qualidades, a massificação dos gravadores de CD traz consigo um grande número de incertezas e também mudanças. Os modelos são realmente variados, tanto em marca quanto em velocidade (algo pouco observado com disquetes) e além disso a maneira como gravamos os CDs é bastante diferente, exigindo softwares específicos para a gravação de um simples arquivo, isto para citar apenas duas das novidades que todos são obrigados a lidar para trabalhar com gravadores de CD.

Tendo esta perspectiva de mudança, nesta matéria procuramos mostrar alguns equipamentos de gravação de CD, que recentemente introduziram novas tecnologias (serão detalhadas a seguir), assim como elucidar algumas questões relativas às gravações de CD, como os diferentes tipos de softwares de gravação existentes, as características de utilização de um CD-RW, como manter o sistema melhor configurado para gravar CD, além de diversas dicas para melhor explorar as possibilidades que são trazidas com a gravação de CDs.

Não focalizamos aqui na parte mais física dos componentes que participam da gravação, já que este tema foi abordado em nossas edições anteriores (PC&CIA 13 e 14).

Um banho de Softwares

A quantidade de softwares relacionados aos gravadores de CD é praticamente incontável. Inúmeras empresas desenvolvem soluções com as mais variadas funcionalidades e em diferentes níveis de qualidade. A seguir estamos relacionando alguns dos principais softwares, onde realizamos uma divisão em grupos para facilitar na compreensão (a tabela 1 mostra o endereço dos softwares citados, bem como sua atual versão).

O principal grupo é aquele que abriga softwares completos, que realizam a maior parte das tarefas relacionadas à gravação de CD, as chamadas suítes.

Neste grupo destacamos os dois softwares maisfamosos para gravação de CD, o Nero Burning ROM, da Ahead e o Easy CD Creator, da Roxio, que são de utilização bastante simples e normalmente acompanham os gravadores de CD. Estes softwares normalmente são capazes de gravar CD-R/Ws a partir de uma lista de arquivos, gravar CD-R/Ws de áudio a partir de arquivos WAV e MP3 (em suas versões mais recentes), apagar CD-RWs, gravar tipos mais específicos de CD como VCDs, CD Extra e Boot CD, entre outras funções.

Outras opções que também contam com uma ampla gama de funções incluem o WinOnCD, o CDRWIN, o CD-Maker, o InstantCD, o Click 'N Burn, entre outros. Estes softwares variam bastante quanto às qualidades e as funcionalidades, mas podem agradar em alguns aspectos de utilização ou funcionalidade específica.

Em outra categoria de softwares, relacionados à cópia de CDs, desta-

Tabela 1

Softwares mencionados e utilizados

Software	Empresa	Endereço	Versão
Nero Burning ROM	Ahead	www.nero.com	5.5.9.0
Easy CD Creator	Roxio	www.roxio.com	5.1
WinOnCD	Roxio	www.roxio.de/english	5
CDRWIN	Golden Hawk	www.goldenhawk.com	3.9A
CD-Maker	NewTech Infosystems	www.ntius.com	5.1.17
InstantCD/DVD	VOB	www.vob.de	6.5
Click 'N Burn	Stomp Inc.	www.stompinc.com	2
CloneCD	Elby	www.elby.ch	4.0.1.10
Blindwrite	VSO-Software	www.blindwrite.com	4.0.6
Cool Edit Pro 2	Syntrillium	www.syntrillium.com/cep	2.0
WaveLab	Steinberg	www.steinberg.net	4.0
Feurio!	Fangmeier / Ahead	www.feurio.com	1.6.5
Exact Audio Copy	Wiethoff	www.exactaudiocopy.de	0.9 b4
DirectCD	Roxio	www.roxio.com	5.1
InCD	Ahead	www.ahead.de	3.31
abCD	Prassi	www.prassi.com	1.1
InstantWrite	VOB	www.vob.de	2.2
CDR-Diagnostic	ArrowKey	www.cdrom-prod.com	-

camos o Clone CD e também o Blindwrite. Estes softwares são incapazes de criar uma seleção de arquivos, sendo desenvolvidos para a cópia de CDs de diferentes formas, a fim de conseguir uma maior fidelidade da cópia. Opções destes softwares incluem não só a cópia dos dados encontrados, mas também os canais de sub-código (subcode channel), onde acabam copiando também detalhes da gravação, como o código CRC que existe no próprio CD que está sendo copiado (estes dados normalmente são gerados novamente pelo gravador, a partir dos que estão sendo gravados em cada setor).

Muitas suítes já incluem o recurso de cópia de CDs, mas muitas vezes estes softwares apresentam menos funcionalidades do que os citados anteriormente.

Temos também softwares destinados apenas à gravação de CDs de áudio. Diversos programas de edição de áudio incluem esta função (CoolEdit Pro 2, WaveLab 5, entre outros), assim como softwares extratores de áudio de CD de música (ex.: Exact Audio Copy - EAC) e também softwares criados apenas para isso, como o Feurio!. Estes softwares apresentam opções mais específicas para a gravação de CDs de música, podendo gerar CDs de áudio mais enxutos, ideal para pré-produção de CDs Master destinado à produção em massa de CDs.

Uma última classe importante de softwares é encabeçada pelo DirectCD da Roxio, e é responsável por tornar os CDs mais semelhantes a um disquete ou outra mídia removível. Incluem-se neste grupo softwares como o InCD da Ahead, abCD da Prassi e também o InstantWrite da VOB. Estes softwares utilizam a chamada gravação em pacotes, diferindo significativamente dos outros, pois é possível ir incluindo arquivos ao CD como em um disquete, embora existam particularidades que os tornam úteis apenas em alguns casos (como veremos a seguir).

Multi-sessão, Multitrack, Packets

Existem três maneiras básicas para que a gravação de um CD-R/W não tenha que ser feita de uma só vez. Em CDs de áudio este modo é gravar as faixas (tracks) de pouco em pouco, de maneira que uma nova faixa possa ser inserida até que o CD comporte novas faixas ou então que a sessão seja fechada. Mas a utilização deste recurso acaba sendo pouco interessante já que poucos são os CD players que podem ler CDs com a sessão que contêm as faixas musicais abertas, sendo necessário então que a sessão seja fechada, impossibilitando a inclusão de mais faixas de música mesmo que se abra uma nova sessão em seguida (os CD players não suportam faixas gravadas fora da primeira sessão).

Outros conceitos mais interessantes para a gravação são a utilização de multi-sessão e também a gravação em pacotes. A utilização destes modos de gravação normalmente não requerem muito conhecimento por parte do usuário, devido ao avanço nas interfaces, mas um maior conhecimento nestes aspectos auxilia bastante para a resolução de problemas e para explorar outras possibilidades interessantes de gravação.

O recurso de multi-sessão é normalmente disponível em softwares de compilação de CDs, incluindo aí o Easy CD Creator, o Nero, CDR-Win, entre muitos outros.

A opção de utilizar multi-sessão pode aparecer de forma bem clara, como iniciar/continuar um CD multi-sessão, ou então de forma mais técnica, como fechar esta sessão e abrir uma nova.

Este modo mais técnico explica com bastante clareza como é feito um CD multi-sessão, onde a sessão que é gravada já tem seus dados inseridos no TOC (Table Of Contents – Tabela que armazena informações sobre quais arquivos existem e onde eles estão localizados), e então é aberta uma nova sessão, que pode ser utilizada na próxima gravação que for feita.

A nova sessão que é criada em seguida regrava toda uma nova TOC, de forma que é possível até substituir ou apagar arquivos da sessão anterior, já que a nova TOC pode apontar apenas para o novo arquivo e não dizer que um arquivo que se deseja apagar está lá.

Apesar dos benefícios, é preciso ficar atento ao fato de que cada nova sessão ocupa por volta de 13MB além daquilo que está sendo gravado, e que quando gravamos uma nova sessão é praticamente uma regra sempre uti-

lizar o mesmo modo de gravação (Mode-1 / Mode-2), pois a maioria dos leitores não são capazes de ler CDs que possuam modos diferentes.

É interessante observar também que leitores de CD muito antigos não são capazes de ler todas as sessões corretamente, pois diferentemente dos mais recentes, ele começa lendo a primeira sessão e esta não possui informações sobre as seguintes. Dessa forma, tais leitores ficam restritos apenas à primeira sessão. Já os leitores mais recentes lêem a última sessão, que possui link para as outras e, deste modo, é capaz de ler todos os dados contidos no CD.

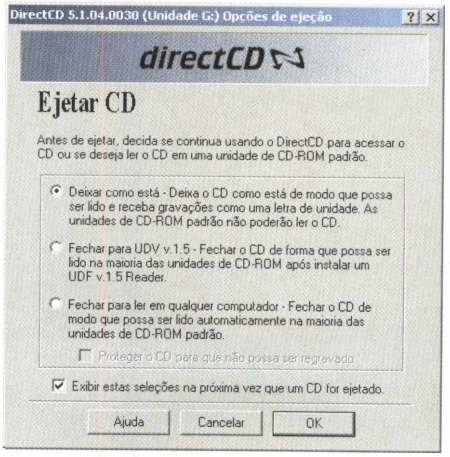
Já a gravação em pacotes é aquela utilizada pelo DirectCD e seus semelhantes. Trata-se de uma abordagem de gravação bastante diferente (até incompatível com alguns gravadores) que possui tanto qualidades quanto defeitos. A grande qualidade é uma completa integração entre o gravador de CDs e o sistema.

Isso é conseguido através de um processo um tanto diferente, onde primeiro formatamos o CD-R/W para que ele possa ser gravado em pacotes, para então poder utilizá-lo como um grande disquete. O drive de CD passa então a se comportar como o de um ZIP drive, por exemplo, onde podemos inserir e apagar arquivos. É sem dúvida um recurso prático, mas temos alguns detalhes não muito agradáveis que prejudicam a utilização destes programas de forma mais ampla. São dois fatores que chamam mais a atenção, sendo um relativo ao desempenho e outro à portabilidade.

O desempenho é bastante prejudicado, devido, entre outros fatores, a necessidade de se gravar informações em cada pacote (overhead) e por cada pacote a ser gravado com pausas.

Desta forma, gravar blocos de dados muito grandes torna-se uma tarefa realmente muito lenta, embora a gravação de um pequeno arquivo seja satisfatoriamente rápida.

Uma gravação multi-sessão de um arquivo de 300MB, por exemplo, pode durar pouco mais de 2 minutos em um gravador moderno, enquanto que a gravação em pacotes excede os 6 minutos (esta variação de tempo pode variar significativamente dependendo do modelo do gravador e software utilizados).



Quando tentamos ejetar um CD-R/W criado no DirectCD, temos que optar por deixar o CD como está ou então finalizá-lo para que ele possa ser lido em outros PCs, seja no formato UDF, ou no tradicional.

Além disso, os CD-R/Ws escritos com pacotes (normalmente baseado no UDF - Universal Disk Format) só podem ter o seu conteúdo lido quando eles são finalizados ou então quando outra máquina dispõe de software compatível com o gerador. A finalização não significa que não poderão ser escritos mais dados, apesar desta opção bloqueadora existir, mas a cada finalização um espaço significativo é perdido. Além disso, alguns sistemas operacionais e leitores mais antigos são incompatíveis com CD-R/Ws que se baseiam no padrão UDF.

Dados e Áudio Juntos

Uma opção interessante de compilação de CDs é a integração entre dados e faixas de áudio, que podem ser lidas em um CD player comum. Para isso, existem duas opções, que diferem sensivelmente em facilidade, praticidade e também em conceitos de compilação.

A opção mais interessante, chamada de CD Extra é um pouco mais complexa para sua elaboração, mas possui uma vantagem bastante clara. Quando um CD extra é inserido em um CD player, apenas as músicas são enxergadas e tocadas, diferentemente da segunda opção (CD Misto), onde a primeira faixa é reservada para dados e deste modo o CD player emite ruídos referentes aos dados contidos na primeira faixa.

A diferença na compilação é basicamente devido à presença ou não de multi-sessão. No CD Misto existe apenas uma sessão, onde a primeira faixa é reservada para dados. Já no CD Extra é gravada uma sessão só de músicas, mas o CD não é finalizado após o término das faixas, iniciando-se uma nova sessão, onde são inseridos os dados, que não são enxergados pela grande maioria dos CD players, pois estes são capazes de ler apenas a primeira sessão.

Para se criar um CD, desta maneira, não há grandes segredos, sendo que os principais softwares fornecem suporte à criação deles de forma nativa, sem maiores conhecimentos do usuário. No caso do CD Extra, para realizar a compilação sem um software facilitador, basta gravar as faixas de áudio, mas sem finalizar o CD, abrindo uma nova sessão. Então gravam-se os dados como em um CD multi-sessão normal, podendo criar diversas sessões nele.

Além dos 650/700MB

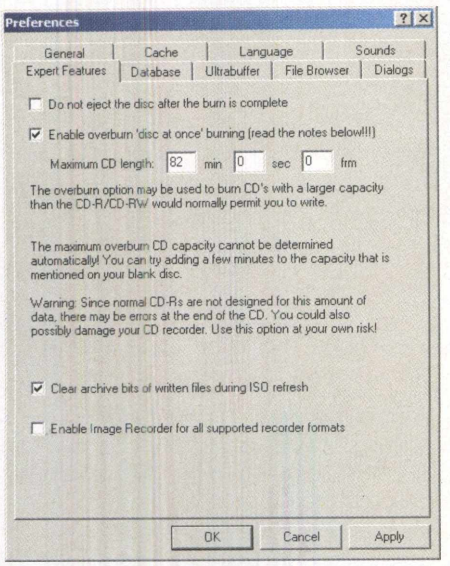
A gravação de CDs aparentemente não é um território propício para aqueles que desejam extrair sempre algo mais de sua máquina, como qualquer overclocker, mas nem por isso não existem meios não oficiais de aumentar a capacidade de gravação, trazendo também os riscos de ir além daquilo que foi especificado pelos fabricantes.

Este aumento na capacidade de gravação de CDs normalmente permite ganhar alguns poucos megabytes

na gravação, obtidos com uma técnica chamada de "overburning". Não se trata de algo seguro, definitivamente. É menos seguro que a aplicação de um overclock não muito agressivo à CPU de um PC, apesar da perda, quando ocorre em apenas um CD (e é percebida), não acarretar em grandes prejuízos. Mas o problema ocorre quando se pensa que o CD foi gravado, mas na realidade a mídia não suportou a extrapolação.

O que é feito nesta técnica, que não é suportada por todos os gravadores e softwares, é que pedimos ao gravador para queimar dados além do limite teórico, onde os fabricantes garantem que os dados serão armazenados (valor disponível mostrado pelos softwares). Isso é possível, pois as mídias normalmente vão além do limite, dando uma certa folga que realmente garante a gravação até o ponto prometido.

O problema é que as diferenças entre cada modelo de CD e mesmo de CD para CD é muito grande, e portanto é difícil saber quantos megabytes pode se tentar gravar a mais, ou seja trata-se de incorrer num risco praticamente desnecessário, salvo em casos específicos, onde um pequeno espaço a mais pode abrigar um projeto inteiro em apenas um CD, por exemplo. Mas é sempre necessário verificar se a gravação realmente ocorreu, pois pode ter falhado e só será percebida quando os dados contidos nas trilhas externas forem lidos.



Para nos aventurarmos na técnica de "overburning", temos que utilizar um gravador e software compatível. No Nero, a opção se encontra no menu "Preferences".

Os softwares não são muito amigáveis a este tipo de operação, sendo que podem bloquear totalmente a execução de tal tarefa, permitir através de uma opção no menu Preferências (como o Nero), ou apenas avisar que os dados excedem a capacidade do CD.

A vantagem (desvantagem?) do CD-RW

Quando criado, o CD-RW parecia ser a solução para que os CDs graváveis fossem mais amigáveis com os usuários, mas a realidade não foi bem essa. Apesar de ser possível reescrever os dados, isto normalmente só é possível com a formatação de todos os dados já existentes, ou seja, com a total formatação do disco.

Sem dúvida é uma vantagem para quem costuma reescrever um mesmo CD com dados atualizados freqüentemente, mas devido a outras implicações, como a menor velocidade de gravação e impossibilidade de leitura em drives não MultiRead, nesse aspecto o CD-RW caracteriza-se como uma mídia bastante específica, útil em alguns casos, mas dispensável em outros.

Um exemplo de que foi necessário um esforço a mais para vender o produto é o próprio nome do CD-RW, que é considerado uma grande jogada de marketing. Com a adição de mais uma letra e indicando que só nele é possível regravar, todos pensam ser algo com mais qualidades. Inicialmente o nome proposto era CD-E (Erasable – Apagável), que dá um sentido melhor para o CD, mas é sensivelmente menos amigável.

Outro pequeno detalhe negativo é em relação ao preço, significativamente mais caro, mas que pode ser um ponto considerável já que pode ser reescrito diversas vezes. Neste aspecto devemos analisar qual será a finalidade do CD, sendo que o CD-R deve ser escolhido quando utilizado para backup permanente e o CD-RW, apenas para quando se deseja copiar dados de um lugar para outro.

Softwares de gravação, em pacotes, são mais amistosos com o CD-RW, podendo apagar arquivos específicos no CD, havendo uma vantagem interessante frente aos CD-R, quando utilizando tais programas.

Quanto à formatação do CD-RW, existem dois modos, com grandes diferenças. No modo mais rápido, apenas as informações relativas aos arquivos existentes são "apagadas", permanecendo o restante do CD com os bits dos arquivos (como uma formatação rápida em um disquete). No modo lento toda a superfície do CD-RW é "apagada", deixando o CD como uma nova mídia, sendo um modo mais apropriado para gravação de CDs de música.

O que é MultiRead?

Padrão estabelecido para definir que um drive de CD ou DVD é capaz de ler todos os formatos de CDs (não DVDs), incluindo aí os CD-ROM, CD-DA, CD-R e CD-RW. Normalmente um logo como o mostrado ao lado indica esta capacidade do drive.

MultiRead

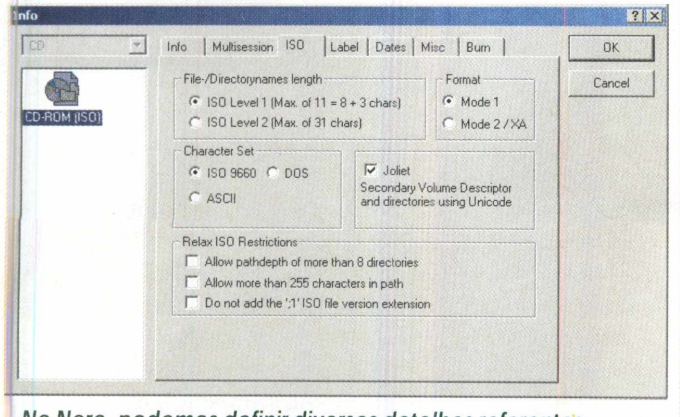
Arquivos com nomes longos

Quando criado, o padrão ISO-9660 (responsável por definir inúmeros detalhes da gravação de CDs) não previu a utilização de nomes longos de forma tão ampla como é hoje e por isso não incluiu nenhum suporte a nomes de arquivos maiores que o padrão do velho DOS, o 8.3.

Por isso, foram criados diversos outros padrões, não universais, que são capazes de gravar arquivos com nomes longos em CD. Os três principais padrões foram desenvolvidos para diferentes plataformas, havendo

o Joliet para o Windows, o HFS para o Macintosh e o Rock Ridge para sistemas Unix. Cada um é utilizado em sua própria plataforma, mas já existe um certo suporte entre os padrões e as plataformas, sendo esta adaptação feita ou nativamente (como o Linux para o Joliet), ou então através de um patch que garante o suporte.

Alguns softwares, como o Nero, especificam claramente as opções de nomes de arquivos, havendo a possibilidade de se habilitar ou desabilitar o Joliet, ou então ativar versões mais atualizadas do ISO, que suporta até 31 caracteres (o Joliet suporta até 63).



No Nero, podemos definir diversos detalhes referentes aos padrões ISO, com destaque para a ativação da tecnologia Joliet, que permite nomes longos.

Underrun), é praticamente inexistente, fazendo com que ocorra uma mudança significativa no mercado: antigamente, a tendência era o aumento do buffer; agora ele tende a se reduzir.

Mas o que fazer, no caso de um CD que teve sua gravação impedida, seja por travamento do sistema, falta de luz ou outro fator qualquer? Normalmente a única opção é se desfazer do CD, preferencialmente fazendo uma reciclagem do mesmo. Mas dependendo do momento no qual a gravação foi interrompida, podemos recuperar parcialmente o CD.

Recuperando CDs

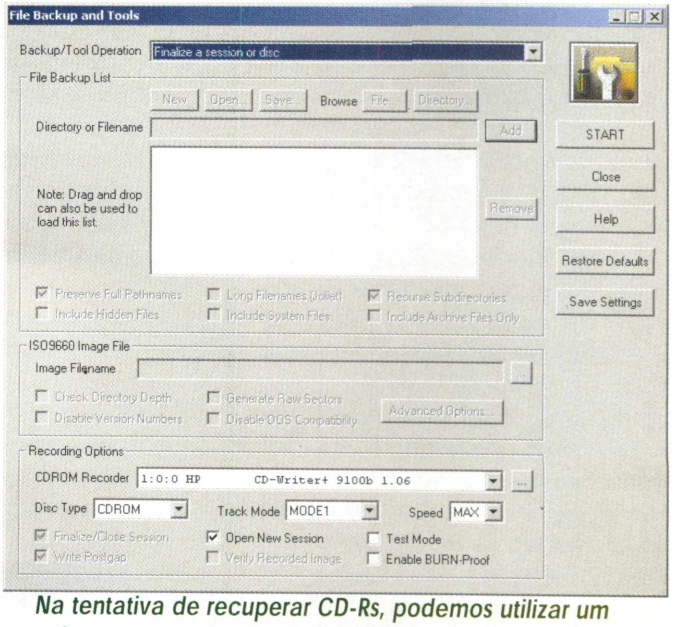
A perda de CDs é um mal que cada vez mais é minimizado graças à constante evolução tecnológica, mas que continua atormentando usuários com computadores e/ou gravadores pouco atuais. Esta perda é acarretada, na grande maioria das vezes, devido a um insuficiente fluxo de dados que é fornecido ao gravador de CD, fazendo com que o buffer (um circuito de memória existente nos gravadores) fique sem dados para a gravação em CD, originando o chamado Buffer Underrun.

Mas o problema de perda de CDs, em gravadores atuais, os quais contam com uma proteção especial contra esse esvaziamento do buffer (veja no tópico Tecnologias contra Buffer

A interrupção pode ocorrer basicamente na gravação do lead-in, dos dados ou do lead-out. O procedimento padrão é tentar finalizar a sessão ou então o disco, para verificar o que ocorre.

Quando a gravação pára no lead-in, as chances de recuperação são pequenas, mas caso ocorra, a abertura de uma nova sessão possibilitará normalmente a escrita de um CD; quando pára durante a gravação dos dados o problema é pior, pois parte deles estão copiados e parte não, sendo impossível reescrevê-los a não ser que se trate de um disco multi-sessão onde ainda exista espaço suficiente para reescrever/apagar os arquivos não gravados (para saber quais são, utilize um utilitário como o CD-R Diagnostic).

O mesmo ocorre com CDs de áudio escrito em DAO, onde as músicas gravadas são perfeitamente tocadas e as restantes simplesmente não, embora nas faixas apareçam; erros durante o lead-out, embora pouco freqüentes, têm como solução mais confiável a finalização da sessão / CD. Esta finalização deve ser feita com um software utilitário que a suporte, onde destacamos o CDRWIN, que possui a opção de finalização da sessão, com a possibilidade de abrir ou não uma nova sessão.



Na tentativa de recuperar CD-Rs, podemos utilizar um software que possa finalizar CD-Rs, como o CDRWIN. Importante notar que para poder aproveitar o restante do CD, é necessário abrir uma nova sessão.

Auto-inicialização de CDs

A chave para a criação de CDs que se auto-inicializam está no arquivo autorun.inf. Neste arquivo estão contidos todos os detalhes sobre o que será feito quando o CD for inserido no drive, no caso do sistema operacional ser capaz de executar o recurso. Além de podermos mandar executar um certo aplicativo durante a inicialização, há também a possibilidade de alterar o ícone que representa o CD e também definir uma série de comandos que são habilitados quando se clica o botão direito sobre o CD (po-

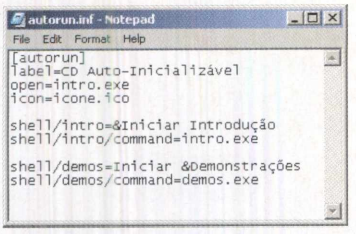
dendo aí existir links para abrir um arquivo específico ou um aplicativo, por exemplo).

O arquivo autorun.inf é um arquivo de texto comum, sem nenhuma propriedade adicional, e deve sempre estar no diretório raiz do CD a ser criado. A edição do arquivo é bastante simples, havendo uma sintaxe que não exige nenhum curso de especialização.

O início do arquivo possui a palavra autorun entre colchetes – [autorun]. Cada comando, então, será feito nas linhas seguintes. Para associar um ícone ao CD basta escrever - icon=nome_do_arquivo, havendo ainda a possibilidade de se definir qual ícone do arquivo será utilizado (ex.: icon=ícones.dll,3). É também possível mudar o nome do CD, fugindo das limitações do ISO-9660. Para isso basta inserir o comando - label=Nome do CD.

A abertura de arquivo também é bastante simples, desde que o arquivo esteja no próprio CD. Para isso usa-se o comando open, com a sintaxe conforme já vimos – open= [caminho\]aplicativo.exe (colchetes indicam que o caminho é opcional). Aqui chamamos a atenção da utilização de um caminho quando o arquivo a ser executado não se encontra no diretório raiz.

Já para a execução de um arquivo não executável, utilizamos o comando shellexecute, que possui a mesma sintaxe do comando open. Este comando faz com que o sistema tente abrir o arquivo, mas existe um pequeno detalhe não muito agradável: caso não exista nenhum aplicativo associado à abertura do arquivo indicado, aparecerá uma mensagem de erro toda vez que o CD for inserido.



A criação de um CD que se auto-inicialize é bastante simples, bastando editar um arquivo texto que indique o que fazer.

Outra forma de abrirmos um arquivo qualquer é com a utilização do open, mas com a adição do comando start – open=start arquivo.

Uma última opção é criar uma lista de opções que aparece ao se clicar com o botão direito. Para isso devem ser definidos todos os comandos, seus textos e também qual será o padrão.

Para definirmos um comando devemos indicar qual operação será executada – shell/nome_comando/ command=aplicativo.exe, onde o nome_comando apenas o diferencia de outros comandos, pois devemos também definir qual será o texto referente a este comando – shell\ nome_comando=&Abrir Aplicativo, sendo o caracter & inserido imediatamente antes da letra que será sublinhada para o acesso rápido.

A definição de um comando padrão também é possível, bastando defini-lo após a criação dos comandos existentes, utilizando a sintaxe – Shell=nome_comando.

Configuração do sistema

A utilização de um gravador de CD é realmente simples, bastando instalá-lo fisicamente (como um leitor de CD) e então utilizá-lo a partir de um software gravador de CD. Mas é bastante recomendável atentar-se a alguns ajustes específicos do sistema operacional instalado, principalmente em PCs menos poderosos, onde a vazão de dados ou pequenas travadas podem comprometer a gravação.

A atitude mais importante em PCs antigos é a desabilitação de qualquer software que rode paralelamente à gravação, como anti-vírus, gerenciadores de downloads, entre outros.

Já para quem dispõe de um PC mais poderoso, estas opções não são tão fundamentais, ainda mais quando os gravadores possuem proteção contra Buffer Underrun.

É interessante também manter o modo DMA de todos os dispositivos habilitados, de forma a não comprometer a vazão de dados; além disso, evitar que o gravador de CD e o HD compartilhem o mesmo canal IDE da placa-mãe (os dois num único cabo IDE).

A notificação de inserção de CD é outra opção que preferencialmente deve ser mantida desativada, para evitar eventuais problemas de execução repentina de programas que podem fazer o sistema parar. Do mesmo modo, proteção de tela muito pesada e sistemas de economia de energia devem ser configurados de modo a nunca entrarem em execução durante a gravação de um CD.

Para sistemas onde o HD é um gargalo, mantê-lo sempre desfragmentado pode ser um fator determinante para evitar problemas de Buffer Underrun.

O CD para áudio

As prateleiras de produtos eletrônicos e de informática costumam disponibilizar, além de CD-Rs e CD-RWs, os CD-Rs para áudio, ou então os CDs for consumer. Mas poucas são as pessoas que realmente sabem a finalidade destes CDs, ou então sabem apenas que são destinados para gravadores de CD específicos para áudio, que são integrados a um sistema de som.

Na realidade, esta é a diferença funcional deste CD, mas por trás disso está um motivo unicamente comercial, imposto pelas grandes gravadoras. O CD de áudio foi criado unicamente para ser uma solução menos acessível àqueles que pretendem compilar um CD de áudio, sendo uma maneira para frear a cópia de CDs de música.

Mas como se pode perceber, a solução não foi tão bem sucedida, afinal os CDs de áudio compilados em um gravador de CD-R de um PC, possuem a mesma qualidade de um CD especial para áudio.

Tecnicamente o CD de áudio possui uma única diferença, que é uma pequena marcação no setor inicial que indica ser um CD para gravadores stand alone (equipamento isola-

do). Os gravadores só funcionam com estes CDs e não há a possibilidade de gravar esta pequena gravação de forma a enganar os gravadores.

Apesar de tudo isso, é possível gravar dados nestes CDs, embora isto não reflita em nenhuma vantagem, já que a mídia teoricamente possui o mesmo nível de qualidade de uma mídia comum, implicando apenas em um gasto maior de dinheiro.

Tecnologias anti Buffer Underrun

Para solucionar os problemas de esvaziamento do buffer, foram criadas diversas tecnologias que são bastante interessantes. A primeira empresa a criar a tecnologia foi a Sanyo, com o chamado BurnProof, sendo as outras tecnologias existentes bastante semelhantes entre si, embora haja diferenças.

Estas tecnologias se encarregam de suspender a gravação em um estado onde o buffer fica próximo do vazio, e de reiniciá-la novamente assim que o buffer se enche novamente. Este processo normalmente gera pequenos espaços em branco que em geral não trazem problemas, a não ser com leitores abaixo de 4x e em faixas de áudio que podem apresentar ruídos em alguns casos.

As tecnologias basicamente diferem no tamanho deste espaço em branco (valores em nanômetros), onde elas tentam se superar para chamar mais atenção dos usuários ou empresas que pretendem adquirir a tecnologia para incorporar a seus produtos.

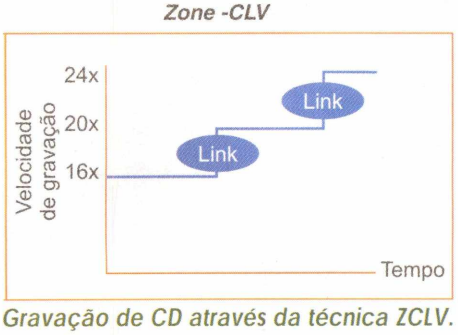
As principais tecnologias existentes são: BurnProof (Sanyo), JustLink (Ricoh), ExacLink (Oak Technology), SuperLink (LG), Smart-Burn (Lite-On IT) e SafeBurn (Yamaha), havendo ainda outras soluções disponibilizadas por outras empresas que preferiram desenvolver suas próprias tecnologias, a pagar por uma destas mencionadas.

As tecnologias mais desenvolvidas se preocupam tanto com o reinício da gravação, quanto com uma redução na velocidade de gravação, para evitar novos problemas. Um exemplo de outro tipo de tecnologia é a Waste-Proof da Yamaha, que apenas tenta evitar o Buffer Underrun, mas não possui mecanismo para reiniciar a gravação, portanto, não é capaz de se recuperar do erro, caso ele ocorra.

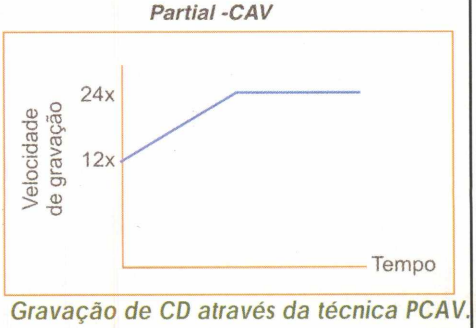
ZCLV e PCAV

A extrapolação das velocidades de gravação para além dos 12/16x exigiu que novas tecnologias surgissem. Elas derivam dos tradicionais CLV (Constant Linear Velocity) e CAV (Constant Angular Velocity). A primeira a ser criada foi a Zone-CLV (ZCLV), cujo principio de funcionamento depende não só da velocidade de rotação do CD, mas também de uma tecnologia anti Buffer Underrun.

Isso ocorre porque a gravação é feita em estágios, mantendo uma certa velocidade em cada estágio do processo. Em gravadores velozes, acima de 16x, a primeira parte do CD é gravada em velocidades mais baixas (12/16x), passando para outra velocidade após um certo tempo e assim sucessivamente até atingir a velocidade máxima.



Gravação de CD através da técnica ZCLV.

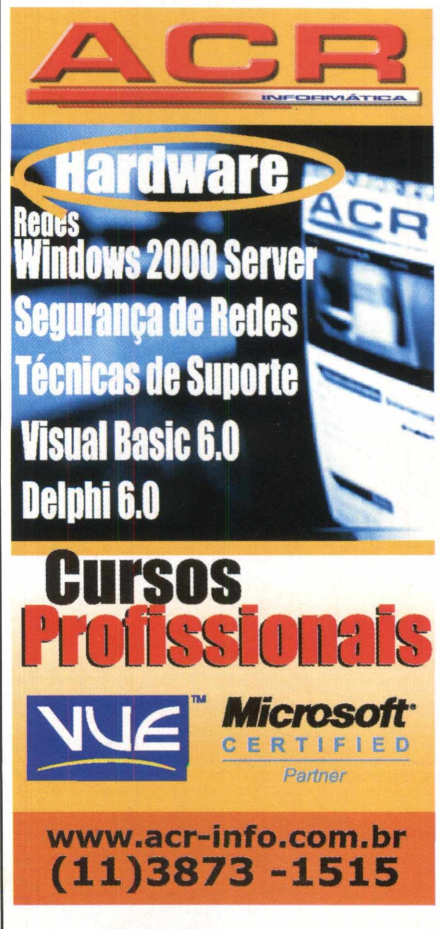


Gravação de CD através da técnica PCAV.

A tecnologia anti Buffer Underrun é necessária já que a cada troca de velocidade ocorre uma pequena pausa que exige uma reinicialização do laser de gravação. Por este motivo, o Zone-CLV apareceu justamente com a Sanyo, que desenvolveu também o BurnProof, sendo depois utilizada como tecnologia base por outras empresas.

O Partial-CAV é uma tecnologia concorrente que não utiliza uma tecnologia de anti Buffer Underrun para contornar os problemas. Desenvolvido pela Yamaha, o PCAV utiliza o CAV nos estágios iniciais de gravação e passa a utilizar a velocidade linear constante (CLV) ao atingir uma certa velocidade. Teoricamente esta tecnologia é melhor, pois não cria os chamados links (paradas de gravação) e além disso realiza a gravação sempre em velocidades de rotação menores, que teoricamente garantem uma melhor qualidade à gravação.

As diferenças acabam sendo quase que imperceptíveis, mas é impor-



tante manter em mente que para a elaboração de CDs Master, a serem utilizados como fonte para a criação de uma matriz, é melhor evitar a utilização de tecnologias que podem gerar um CD com menor qualidade, por mais imperceptível que esta seja.

Testes

LG 32x10x40x (GCE-8320B)



A LG esteve sempre presente no mercado de gravadores de CD tendo sempre acompanhado as tendências de velocidade e recursos do mercado. Nesta edição testamos um dos modelos mais velozes atualmente, que atinge até 32x em gravação de CD-Rs.

Por se tratar de uma versão OEM, o pacote que o acompanha é pouco chamativo. Além do gravador de CD, estão presentes um manual em diversos idiomas (exceto o português), guia rápido (este em português) e cabos de dados e áudio, além de um CD com o manual em PDF e os softwares de gravação Easy CD Creator Basic e DirectCD da Roxio.

Mas o que realmente nos interessa é o gravador. A tecnologia anti Buffer Underrun empregada é a SuperLink, uma tecnologia da própria LG. As gravações empregam ZCLV quando a velocidade ultrapassa os 16x, sendo as velocidades das zonas de gravação 16x, 20x, 24x e 32x. Mesmo com um sistema que contorna o esvaziamento do buffer, o gravador integra um grandioso buffer de 8MB. O único ponto negativo das especificações é a incapacidade de operar em modo UDMA-33.

O desempenho do gravador foi excelente, sem dúvida o melhor entre todos os que já experimentamos. A gravação de um CD de 700MB foi feita em exatos 4 minutos, contando aí todo o processo de inicialização e a gravação de lead-in/out. Tirando uma média de velocidade disso, obtemos algo próximo de 20x, mas se descontarmos quase que um minuto de outras tarefas que são realizadas além da gravação, chegamos a uma marca bastante próxima de 26x em média, algo realmente veloz.

Em uma gravação de 100MB a velocidade estonteante não chega a ser tão perceptível já que a maior parte do processo de gravação ocorre na faixa de 16x e um pouco em 20x, marcando assim um minuto e vinte segundos, onde apenas metade do tempo é utilizado para a gravação, obtendo assim uma média de gravação pouco acima de 16x.

Gravando 300MB de dados, a superioridade frente aos demais, apareceu um pouco mais forte, com 30 segundos de vantagem sobre o gravador BTC, que grava constantemente em 16x.

Este gravador é sem dúvida uma opção bastante interessante, com desempenho excelente, um preço bastante em conta, além de ser uma marca com boa reputação no mercado. Sem dúvida é uma excelente opção para quem pretende adquirir um gravador de CDs atualmente, apesar de sua vantagem sobre outros gravadores, acima de 16x, não ser exageradamente grande.

BTC 16x10x40x (BCE-1610 IM)

Apesar de não ser uma empresa muito conhecida, a BTC mostrou que



este não é um requisito necessário para fazer dispositivos de boa qualidade. A única diferença em relação a outras marcas mais conhecidas é no visual do produto, que é ligeiramente mais simples. Além disso, o produto possui poucos materiais que o acompanham: um manual, um CD de instalação do CD-Maker da NTI, cabos de conexão e um CD-RW High Speed, específico para gravações acima de 4x.

Mas nem sempre estes detalhes são relevantes para a aquisição de um produto. O gravador não apresentou nenhuma falha e teve um desempenho bastante respeitoso. Tratando-se de uma unidade de 16x, o gravador não implementa nenhum modo avançado de velocidade variável, sendo o CLV o padrão utilizado em todas as velocidades de gravação.

Todas as gravações ocorreram sem problemas, se equiparando em desempenho com o veloz gravador da LG aqui testado. Obviamente a proximidade ocorreu em CDs com menos dados gravados, já que ele perde em velocidade nas partes mais externas dos gravadores ZCLV. Quando gravando apenas 100MB não há diferença significativa, não ocorrendo o mesmo nas gravações de 300MB de dados,

Tabela 2

Características dos gravadores testados

	LG - GCE-8320B	BTC - BCE 1610 IM	LaCie 24x10x40
Velocidade (*1) de G / R / L	32 / 10 / 40	16 / 10 / 40	24 / 10 / 40
Velocidades Possíveis (CLV / Z-CLV / P-CAV)	4, 8, 10, 12, 16 (CLV) / 16, 24, 32 (Z-CLV)	2, 4, 8, 12, 16 (CLV)	4, 8, 16 (CLV) / 16, 24 (Z-CLV)
Buffer	8MB	2MB	16MB
Tecnologia Anti Buffer Underrun	SuperLink (LG)	SuperLink (LG)	ExacLink (OAK)
Barramento de Conexão	IDE (PIO4)	IDE (PIO4)	USB 2.0
MTBF (dados do fabricante)	125000 hrs	200000 hrs	> 50000 hrs (Mitsumi)

G = gravação CD-R; R = regravação CD-RW; L = Leitura

onde a gravação demorou quase que três minutos contra dois minutos e meio do da LG.

Na gravação de um CD completo a diferença aumentou ainda mais, como já era esperado, sendo o CD gravado em quase seis minutos, frente a uma gravação de quatro minutos do gravador da LG.

É importante observar que não se trata do dobro do desempenho, como os nomes dos gravadores sugerem (32x da LG contra 16x da BTC), sendo a diferença no máximo uma vez e meia em casos extremos. Este fator engana muitos técnicos pouco informados, onde mal é lançado um novo gravador e já começa uma busca para trocar o dispositivo de geração antiga pelo lançamento, mesmo que o ganho não seja maior que 10%. Julgamos que para quem já dispõe de um gravador de 16x, não há a mínima necessidade de se adquirir um produto mais avançado.

Tabela 3

Comparativo de desempenho entre os gravadores : Tempo x Velocidade

Gravação de um CD-R	LG - GCE-8320B		BTC - BCE 1610 IM		LaCie 24x10x40 USB2 **	
	Tempo (min:seg)	Vel. Média *** (x)	Tempo (min:seg)	Vel. Média *** (x)	Tempo (min:seg)	Vel. Média *** (x)
100MB *	1:20	8,33	1:24	7,94	2:42	4,12
300MB *	2:25	13,79	2:57	11,30	6:27	5,17
700MB	4:01	19,36	5:43	13,61	14:59	5,19

** Gravado com a opção de Multisessão do Nero Burning ROM, já que podem ser gravados mais dados.*
*** O gravador da LaCie foi testado utilizando uma conexão USB 1.1, não representando valores ótimos.*
**** Todas as gravações foram executadas nas velocidades máximas dos gravadores e não foram descontedos os períodos de lead-in e lead-out (aprox. 40s), sendo assim os valores não representam a velocidade média em si.*

LaCie 24x10x40 USB 2.0



Para quem precisa de um gravador externo realmente rápido e está disposto a pagar um valor razoavelmente alto, este drive da LaCie é um produto bastante interessante. Com uma excelente portabilidade e uma velocidade máxima de gravação de 24x, é uma opção que deve figurar entre as principais para quem precisa de um dispositivo móvel para backup e transporte de dados.

Dentre os produtos testados, sem dúvida é o que teve uma melhor apresentação, sem contar a aparência que é bastante moderna. O drive em si é bastante simples apesar de ser uma unidade externa. Possui apenas um conector de energia, uma porta USB 2.0 (taxa de transferência máxima de 480 Mbps) e um botão liga/desliga. Os acessórios que o acompanham incluem manual (em diversas línguas, mas não português), certificado de garantia, cabos de conexão de energia e USB, três CD-Rs e também o CD de instalação de produtos Roxio e atualização da interface USB.



Painel de conexões do gravador da LaCie e cabo USB fornecido

Infelizmente não dispúnhamos de um PC com portas USB 2.0 no período de teste, o que nos obrigou a testá-lo apenas em modo USB tradicional, especificação 1.1 (máximo de 12 Mbps), disponível na grande maioria das máquinas atuais. Esta configuração limitou a transferência dos dados para o gravador, fazendo com que a velocidade de gravação em média nunca ultrapassasse os 6x. Com isso este dispositivo não pôde ser corretamente avaliado em uma situação ótima, mas em breve estaremos preparando um teste completo.

A instalação do drive é extremamente simples, bastando conectar ou ligar o gravador a uma porta USB disponível no PC, para o mesmo ser detectado e passar a funcionar tal como um leitor/gravador de CD interno. Algumas atualizações são recomendadas para obter melhores resultados, estando estas contidas no CD que acompanha o produto.

Mesmo realizando uma gravação de 100MB o desempenho foi inferior aos outros dispositivos testados, sendo a média de gravação efetiva realmente mantida próxima dos 6x. Em 300MB e 700MB, as velocidades médias também foram quase de 6x, embora na tabela 3 os valores estejam mais baixos, já que não há desconto dos processos além da gravação.

Um ponto negativo que observamos é que não há a definição de gravação de 6x, que seria ideal para a gravação em PCs não dotados de USB 2.0. Por isso o equipamento acaba sendo obrigado a utilizar a proteção ExacLink, ou então a executar as gravações em 4x.

Conforme pudemos observar, este gravador consiste numa versão modificada de um gravador Mitsumi, modelo CR-4809TE, onde a LaCie desenvolveu um conversor de IDE para USB, sendo esta conversão a principal contribuição da LaCie, tecnologicamente falando.

O gravador possui versões com interface Firewire e também SCSI, sendo assim uma possibilidade também para usuários de Mac, apesar do preço ficar ainda maior quando é implementado mais de um tipo de interface (porta).

Gravadores de CD Onde Encontrar

LaCie *24x10x40 USB 2.0*
BTC 16x10x40x (BCE-1610 IM)
LG 32x10x40x (GCE-8320B)
www.superkit.com.br

Construa um Cluster Beowulf para Renderização de Imagens

Parte III

Realizando os primeiros testes em uma arquitetura paralelizada

João Carlos Camera Junior (IBILCE-UNESP)
Walter Filgueira de Azevedo Junior (IBILCE-UNESP)

Revisando

No artigo anterior (PC&CIA 14) aprendemos a planejar a arquitetura física, instalar e configurar a rede interna de um cluster beowulf para renderização de imagens. Vimos, ainda, como distribuir o sistema operacional e os HDs pela rede interna do cluster, através do serviço NFS.

Para os que não vêm acompanhando a série, um cluster é um conjunto de computadores que trabalha em paralelo, comportando-se como uma só máquina.

Os processos a serem executados são divididos entre eles e, com isso, alavanca-se o poder de processamento, ao mesmo passo que se reduz o tempo necessário à conclusão das tarefas.

Neste artigo continuaremos a ver como finalizar a configuração da rede interna do cluster, realizaremos os primeiros testes da rede e vamos rodar nosso primeiro software paralelizado.

Entendendo os rcomands

Como vimos no artigo anterior, o nosso cluster irá utilizar constantemente os chamados *rcomands*. Por conta disso, iremos agora entender mais profundamente o que são eles e como fazer com que estes comandos funcionem perfeitamente.

Segurança do rlogin

O rlogin *daemon* pode ser considerado o mais importante dos rcomands e é iniciado pelo inetd (nas distribuições Mandrake 8.2 e RedHat 7.3 este serviço é chamado de xinetd). O rlogin exige que seja criada uma conta de usuário para cada usuário que esteja acessando o sistema através do seu serviço. Além de todos os serviços e possibilidades que o comando rlogin possui, ele dispõe de uma facilidade interessante, relacionada à falta de autenticação por senha do usuário, que é de grande importância para a comunicação entre os nós do cluster; conquanto, se mau administrada, pode se tornar um sério problema de segurança.

Ao contrário do login, o rlogin usa um sistema de hosts confiáveis, no lugar de autenticação por senha. Isto é, o rlogin aceita conexões dos usuários cadastrados, vindas de máquinas previamente estipuladas. Neste caso, o usuário mpiuser e as máquinas que compõem nosso cluster.

Quando o usuário mpiuser faz acessos a uma máquina do cluster, via rlogin (lembrando que todos os acessos que o MPI faz são por *rcomands*), não é pedida sua senha, isso devido ao fato de a autenticação já ter sido efetuada pela autenticação de hosts confiáveis.

O arquivo que lista quem serão os hosts confiáveis é o hosts.equiv, localizado no diretório de configuração do linux (/etc). Esse arquivo lista os hosts confiáveis, também chamados de hosts equivalentes. Aos usuários cujo acesso a um host confiável é dado, um acesso equivalente também é liberado no host local. Daí o nome - hosts equivalentes.

Por definição, não possuímos o arquivo hosts.equiv no diretório /etc, portanto, este arquivo deve ser criado manualmente. Normalmente, os administradores de sistema não concedem acesso sem autenticação, uma vez que o acesso por senha é mais seguro. No caso de um cluster, devemos deixar todas as máquinas abertas, sob o ponto de vista da segurança, para esse tipo de acesso.

Calma, embora sendo uma solução que incorra em insegurança, não há razão para tanta preocupação, afinal de contas, um cluster *beowulf* é uma máquina que possui uma sub-rede isolada, e que praticamente não corre nenhum risco de invasão. O arquivo hosts.equiv deverá possuir apenas o apelido dos nós que foram descritos no arquivo /etc/hosts. No nosso caso, esse arquivo /etc/hosts.equiv deverá estar como apresentado na figura 1.

Figura 1

```
File Sessions Settings Help
frontend.pcecia.br
Estacao1.pcecia.br
Estacao2.pcecia.br
Estacao3.pcecia.br
Estacao4.pcecia.br
Estacao5.pcecia.br
Estacao6.pcecia.br
Estacao7.pcecia.br
Estacao8.pcecia.br
Estacao9.pcecia.br
Estacao10.pcecia.br
Estacao11.pcecia.br
Estacao12.pcecia.br
Estacao13.pcecia.br
Estacao14.pcecia.br
Estacao15.pcecia.br
Estacao16.pcecia.br
Estacao17.pcecia.br
Estacao18.pcecia.br
Estacao19.pcecia.br
Estacao20.pcecia.br
~
~
~
~
~
"hosts.equiv" 21L, 414C                    1,1           All
```

Este arquivo lista quem serão os hosts confiáveis na rede interna do cluster.

Em um cluster *beowulf* o arquivo /etc/hosts.equiv deve estar presente em cada um dos nós. Isso deve ocorrer, pois assim como o frontend deve se comunicar com os nós, os nós também se comunicam entre si.

O arquivo .rhosts

O arquivo hosts.equiv, como vimos, é usado para controlar o acesso confiável a todo o sistema e é controlado pelo administrador do sistema. Já o arquivo .rhosts por outro lado, é usado para controlar o acesso a uma determinada conta e é mantido e criado pelo proprietário da conta (no caso do cluster *beowulf*, o mpiuser). Esse arquivo deve ser colocado no diretório raiz do usuário (/home/mpiuser) e contém entradas idênticas às do arquivo /etc/hosts.equiv. Se você está procurando e não o encontrou, vale uma observação: este arquivo não irá aparecer caso seja dado um comando "ls" na raiz do usuário, isso é comum aos arquivos que têm um "." no ínicio de seus nomes, o qual denota-os como arquivos ocultos. Vale a pena lembrar que o cluster não irá funcionar caso esse arquivo não esteja corretamente criado, pois serão barradas as tentativas de comunicações internas.

Testando a comunicação interna

Realizados todos os passos de configuração descritos até agora nesta série de artigos, podemos começar a realizar os primeiros testes de rede em nosso cluster *beowulf*. O primeiro teste a ser realizado é o ping, que é um comando utilizado em sistemas UNIX para testar a conectividade entre duas máquinas quaisquer de uma rede. Para testarmos todas as máquinas devemos dar os seguintes comandos:

$ ping estacaoN, onde "N" deve ser substituído por 1, 2, 3,..., 20 (nosso cluster tem 20 PCs, ou nós). Se tudo correr bem, irá aparecer na tela uma mensagem informando-lhe de que estão sendo enviados pacotes para o nó em questão e que esse é capaz de respondê-los, num determinado tempo. Para que este comando seja encerrado e possamos dispará-lo a um outro nó do cluster, devemos pressionar simultaneamente as teclas <Ctrl+C>. Caso aconteça algum problema e a resposta do comando não esteja como descrito aqui, refaça a configuração descrita no primeiro artigo dessa série, no item "Configuração da rede Interna de um Cluster *Beowulf*", e realize novamente os testes descritos acima.

Testando os *rcomands* com scripts Shell

Os testes dos *rcomands* são primordiais para o passo seguinte na construção de nosso cluster (a instalação do MPI). Para realizarmos esses testes bastará criarmos alguns Shell scripts, que executarão os comandos recursivamente em cada um dos nós do cluster. Um script eficiente para tal trabalho está demonstrado na figura 2, basta transcrevê-lo para um arquivo texto e o tornar executável.

Figura 2

```
#!/bin/sh
echo ##################################################
echo ###Este Script Testa os Rcomands em um cluster#
echo ##################################################
echo Maquina 1:
rsh -l mpiuser estacao1 hostname
echo Maquina 2:
rsh -l mpiuser estacao2 hostname
echo Maquina 3:
rsh -l mpiuser estacao3 hostname
echo Maquina 4:
rsh -l mpiuser estacao4 hostname
echo Maquina 5:
rsh -l mpiuser estacao5 hostname
echo Maquina 6:
rsh -l mpiuser estacao6 hostname
echo Maquina 7:
rsh -l mpiuser estacao7 hostname
echo Maquina 8:
rsh -l mpiuser estacao8 hostname
echo Maquina 9:
rsh -l mpiuser estacao9 hostname
echo Maquina 10:
rsh -l mpiuser estacao10 hostname
echo Maquina 11:
rsh -l mpiuser estacao11 hostname
echo Maquina 12:
rsh -l mpiuser estacao12 hostname
echo Maquina 13:
rsh -l mpiuser estacao13 hostname
echo Maquina 14:
rsh -l mpiuser estacao14 hostname
echo Maquina 15:
rsh -l mpiuser estacao15 hostname
echo Maquina 16:
rsh -l mpiuser estacao16 hostname
echo Maquina 17:
rsh -l mpiuser estacao17 hostname
echo Maquina 18:
rsh -l mpiuser estacao18 hostname
echo Maquina 19:
rsh -l mpiuser estacao19 hostname
echo Maquina 20:
rsh -l mpiuser estacao20 hostname
~
~
~
```

Conteúdo do script "script.rsh".

Depois de ter criado o script "script.rsh", pode-se torná-lo executável com o comando **chmod 111 script.rsh**. Logo após, basta rodar o script, cuja saída deve ser idêntica à demonstrada na figura 3.

Figura 3

```
[mpiuser@frontend mpiuser]$./script.rsh

Maquina1:
Estacao1.pcecia.br
Maquina2:
Estacao2.pcecia.br
Maquina3:
Estacao3.pcecia.br
Maquina4:
Estacao4.pcecia.br
Maquina5:
Estacao5.pcecia.br
Maquina6:
Estacao6.pcecia.br
Maquina7:
Estacao7.pcecia.br
Maquina8:
Estacao8.pcecia.br
Maquina9:
Estacao9.pcecia.br
Maquina10:
Estacao10.pcecia.br
Maquina11:
Estacao11.pcecia.br
Maquina12:
Estacao12.pcecia.br
Maquina13:
Estacao13.pcecia.br
Maquina14:
Estacao14.pcecia.br
Maquina15:
Estacao15.pcecia.br
Maquina16:
Estacao16.pcecia.br
Maquina17:
Estacao17.pcecia.br
Maquina18:
Estacao18.pcecia.br
Maquina19:
Estacao19.pcecia.br
Maquina20:
Estacao20.pcecia.br
```

Resultado da execução do script "script.rsh" no cluster que montamos.

Tudo certo até aqui, partamos para a próxima parte, a instalação do MPI.

Instalando o MPI

A instalação do MPI será feita utilizando-se um pacote não compilado do software chamado mpich.tar.gz, que pode ser adquirido como software livre no site http://www-unix.mcs.anl.gov/mpi/mpich/. A instalação desse pacote ocorrerá tranqüilamente, se a rede estiver funcionado bem, isto é, se os testes que realizamos tiveram resultados satisfatórios. E também precisaremos de diversos compiladores e bibliotecas instaladas, como por exemplo, gcc, f77 e glibc.

Descompactando o mpich.tar.gz

Devemos escolher um diretório do sistema para a instalação do MPI, normalmente o fazemos no /usr/local. Após feita a escolha e estando o pacote mpich.tar.gz no diretório /usr/local, devemos executar o seguinte comando para que ele seja descompactado:

```
$ tar zxovf mpich.tar.gz
```

Uma vez descompactado, você poderá analisar a estrutura de diretórios do MPI. Agora, poderemos partir para o próximo passo, que é a construção da estrutura compilada do MPI.

Configurando, Construindo e Instalando o MPI

Antes de utilizar o mpich, deve-se fazer a configuração do mesmo. Esse processo analisa seu PC e determina as opções e configurações corretas. Esse passo vai criar os *Makefiles* que serão usados na hora de compilar o mpich. A seguir, listaremos a ordem e os comandos necessários para a instalação do mpich. Maiores detalhes do que estará sendo feito, serão demonstrados na próxima edição.

O comando de configuração que deve ser dado no diretório /usr/local/mpich1.2.4 é:

```
$ cp /etc/hosts.equiv /usr/local/mpich-1.2.4/
util/machines/machines.LINUX
```

Já o comando a seguir faz com que o MPI reconheça as máquinas que compõem o cluster:

```
$ ./configure -- prefix=/usr/local/mpich-1.2.
4|& tee c.log
```

Este comando fará com que sejam analisados todos os aspectos necessários do seu sistema e criará um arquivo de log chamado c.log,. Se por algum problema não forem criados os arquivos *Makefiles* em seu diretório, analise o arquivo de log e tente solucionar o problema que este acusa (problemas nessa fase de configuração não são freqüentes).

Após feita a configuração, podemos começar a compilar o MPI em nosso cluster. Para compilarmos o pacote basta utilizarmos o comando:

```
$ make |& tee make.log
```

Este comando irá compilar o mpich, e assim como o configure, irá criar um arquivo de log. É importante lembrarmos que para compilar o MPI, sua máquina pode gastar um tempo considerável, dependendo da capacidade de processamento e demais integrantes da arquitetura do PC (memória, HD). Um Athlon XP 1800+ com 1 GB de memória RAM, leva em torno de 8 minutos para concluir o processo. Depois de realizado esse passo com sucesso, podemos partir para o passo final, a instalação do pacote, o qual pode ser feito com o comando:

```
$ make install
```

Rodando o primeiro software em paralelo

O pacote do MPI já vem com alguns softwares, inclusive paralelizados em MPI, prontos para rodar em arquitetura paralela. Neste artigo, falaremos apenas do cpi. Este software calcula o valor do π paralelamente. Para

rodar este software em 4 nós do cluster, devemos usar os seguintes comandos:

```
$ cd /usr/local/mpich1.2.4/examples/basic
```

Este comando nos leva ao diretório dos exemplos.

```
$ make cpi
```

Aqui, utilizamos o make para compilarmos o cpi. Nesse diretório, existe um Makefile para esses softwares de teste, já pronto.

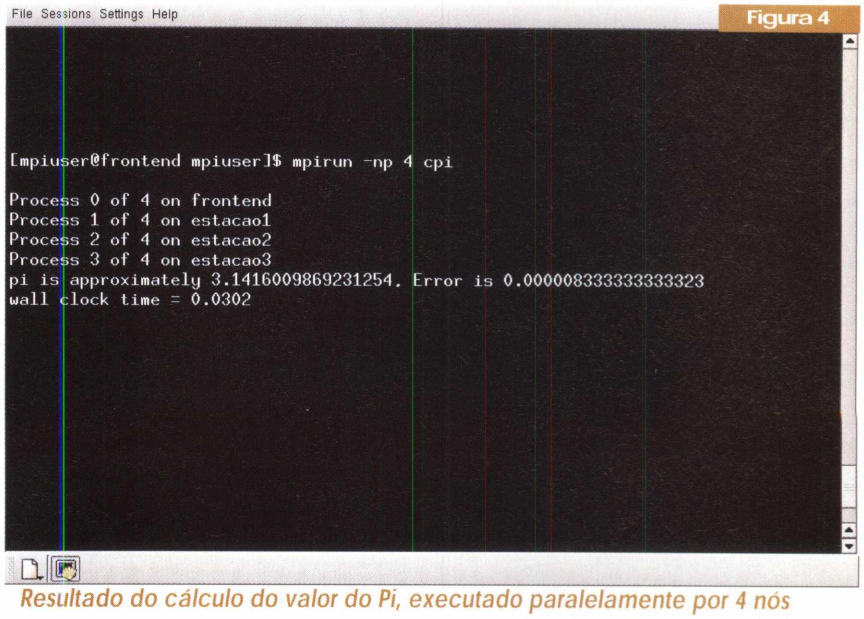
```
$ /usr/local/mpich1.2.4/util/bin/mpirun –np 4 cpi
```

Se tudo correr bem, será impresso na tela o valor do π e a distribuição do processo cpi aos quatro primeiros nós do cluster (figura 4).

Conclusão

Na próxima edição, detalharemos a instalação do mpich e realizaremos outros testes de comunicação e de desempenho do cluster. Além disso, serão compilados e alterados diversos softwares de exemplos para que sejam testados numa arquitetura paralela. Teremos também a oportunidade de alterar códigos fonte de softwares escritos com implementação de MPI, o que possibilitará um primeiro

Figura 4



Resultado do cálculo do valor do Pi, executado paralelamente por 4 nós

SILICOM
INTERNET PROVIDER

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



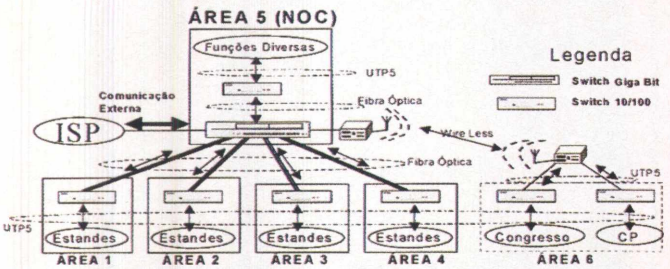


HTTP://WWW.SILICOM.COM.BR
FONE/FAX.: +55 11 6198-2526

ESPECIAL COMDEX
SUCESU-SP
BRASIL 2002

NOTÍCIAS

Topologia de Rede do Comdex



O NOC (Network Operation Center – Centro de operações de rede) do COMDEX, surgiu como resultado de uma união de esforços de vários fabricantes (Cisco Systems, Symbol, Computer Associates, Itautec, Microsoft, SMS, etc), que forneceram a tecnologia necessária para que a SUCESSU integrasse o projeto. Com redundância de links e alta disponibilidade, a rede estabelecida abrangeu uma área de aproximadamente 4000 m², dividida em cerca de 400 estandes, com pontos para conexões internas e externas para o provedor Internet. Para cada uma das áreas, foram especificados Racks com equipamentos e No-Breaks gerenciáveis através do protocolo SNMP.

Intel e as demonstrações de computação paralela

Foram várias as demonstrações de soluções corporativas que utilizavam processadores Intel, destinadas às aplicações de missão crítica (bancos de dados de grande porte, computação científica, segurança, etc), onde alto desempenho, escalabilidade, entre outras variáveis, são componentes fundamentais. Uma delas valeu-se do software VMWare, que permite executar em um mesmo servidor diversas instâncias (como se fossem máquinas virtuais) de diferentes sistemas operacionais ao mesmo tempo, rodando num servidor IBM x-Series modelo x440, baseado no processador Intel Xeon MP, de 2 a 8 vias. A HP também expôs o seu hp Server rx5670 equipado com 4 processadores Itanium 2. Por fim, a Itautec apresentou o seu Infoserver, modelo também equipado com 4 CPUs Itanium 2.

Servidor de grande porte a um preço acessível

A MBI (www.meumicro.com.br), distribuidora da Supermicro (www.supermicro.com.br) no Brasil, trouxe para o COMDEX o Super Server 8052, um servidor baseado em uma arquitetura Quad-processada, que conta com 4 processadores Intel XEON MP de 1,4 Mhz, 4 GB de memória ECC DDR200 alocadas em 8 slots DIMM, controladora SCSI/RAID on-board, 1,4 TB de HDs SCSI Ultra-160 e 3 fontes hot swap. E tudo isso por apenas R$ 70.000,00.

Itautec PocketWay

Um dos destaques da Itautec no Comdex 2002 foi este handheld equipado com um processador Intel StrongARM SA1110 de 206 Mhz, 32 MB de memória Flash ROM e 64 MB de SDRAM, sistema operacional Pocket PC 2002 em português. Sua tela de 3,5" pode reproduzir até 65536 cores com resolução de 240x320. O modelo também dispõe de portas IRDA e USB, bateria removível com duração de 8 horas e de uma base de apoio (Cradle). Pode ser encontrado no site www.itautec.com.br.

Conserto de Placa-Mãe : PC e Notebook

Esse é o principal serviço oferecido pela Main Board Technologies, empresa da grande São Paulo, que dispõe de laboratório próprio e ferramental importado para diagnóstico e substituição de qualquer componente que integra a placa-mãe. Após o reparo, a placa é submetida a uma bateria de 124 testes e o serviço tem garantia de 90 dias. Outra boa notícia é que eles recebem e enviam por Sedex, para todo o Brasil. O e-mail da empresa é upgradetech@yahoo.com.

Reciclagem de cartuchos – Quick Tester



Dentre as várias soluções para reciclagem de cartuchos apresentadas no COMDEX, uma chamou a atenção por conseguir testar o núcleo do cartucho. Através da medição de seus 56 pinos, o diferencial é garantir que o cartucho seja passível de reciclagem. O Quicktester é capaz de checar cartuchos da HP, Ollivetti e Xerox, tanto os pretos quanto os coloridos. O Quicktester é alimentado por baterias recarregáveis e é muito simples de operar, bastando para tal, encaixar o cartucho para efetuar o teste. Maiores informações no site www.jceos.com.br.

Delphi 7 e Kylix 3

A Borland (www.borland.com.br) aproveitou o COMDEX para lançar o Delphi 7 e o Kylix 3, junto ao seu evento direcionado aos desenvolvedores, o BorCon. No stand da Borland, havia vários computadores onde os visitantes podiam analisar as mudanças e melhoramentos na nova versão do Delphi. O produto tem, na transferência das habilidades e potencialidades da plataforma Delphi para a linguagem. NET, da Microsoft, sem a interrupção do ritmo de trabalho, sua principal novidade.

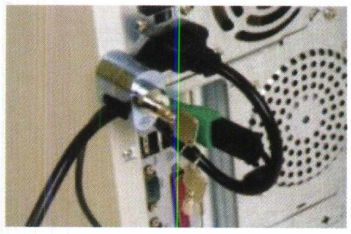
Lançamentos D-Link : Storage, Firewall e Switch

Quanto aos negócios, a grande novidade está na continuidade dos planos da D-Link em construir uma fábrica própria aqui no Brasil, segundo fez questão de afirmar o presidente da corporação, Tony Tsao. "Manteremos o nosso cronograma de fabricação no Brasil", afirma o executivo.

Retornando aos produtos, um dos lançamentos é a família três em um firewall/VPN, roteador, que contempla as necessidades de empresas de todos os portes. Dentre suas características, estão o suporte VPN para a criação de túneis IPSec e encriptação DES e 3DES, de modo a prover uma conexão remota segura. Para o mercado SOHO, o modelo indicado é o DFL-300. Outra novidade é o switch DES-3226S, um modelo com 24 portas 10/100 Mbps, gerenciável, atua nas camadas 2 e 3 do OSI, além de suportar a criação de Virtual LANs (VLAN) e a instalação de um módulo Gigabit Ethernet. Por fim, temos o DNS-6040, uma solução de storage externa, que dispensa a aquisição de novos servidores e traz 4 HDs ATA/100, com capacidade de 40 a 81,9 GB, podendo trabalhar em RAID 0 ou 5 e, tudo isso, ocupando apenas 5 cm de altura. Sua acessibilidade perante a rede é fornecida por suas 2 portas 10/100 Mbps. Maiores informações em www.dlink.com.br .

Proteção Física para equipamentos de Informática

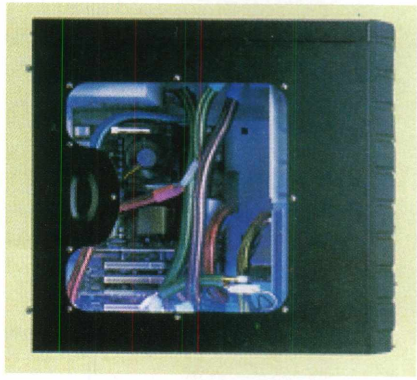
Se você pensou em cadeados, acertou! É isso mesmo. A Teletronic, empresa com forte atuação nos órgãos do governo, desenvolveu o UNIT LOCK, uma solução inteligente para evitar violação e furto de componentes internos e de equipamentos de informática em geral. Dentre a ampla linha de produtos, há como se proteger a remoção de cartuchos de impressora, tampas de gabinete, além de PCs e notebooks. Maiores informações em www.unitlock.com.br .



Unit Lock versão II GL protegendo seu PC.

Gabinetes

A Casemall (www.casemall.net) apresentou sua nova linha Tuning, que é composta pelos modelos Solid e Nest , direcionados para máquinas multimídia. Tanto o Solid como o Nest apresentam um design surpreendente e características marcantes, como luz neón com cátodo frio dentro do gabinete e uma janela de acrílico transparente que permite a visualização do interior da máquina. Além disso, os dois gabinetes dispõem de um espaço interno muito bom, sendo que o modelo Nest possui 4 baias de 5 ¼" e 3 com 3 ½"; já o Solid possui 5 baias de 5 ¼" e 2 de 3 ½".



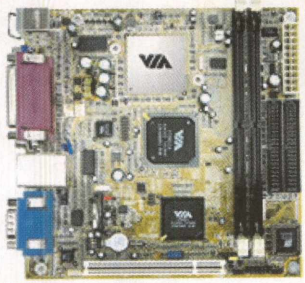
Vista lateral do gabinete da Casemall : uma grande atração.

Se o design é a arma da Casemall, a metalurgia é a da Nilko (www.nilko.com.br), uma empresa especializada nesse segmento e que dispõe de uma ampla linha de gabinetes que privilegiam o processo construtivo. Seu atrativo está na pintura eletrostática em epóxi-pó texturizada, que lhe confere ótimo acabamento, aliado à elevada resistência a agentes mecânicos e químicos, e no corte a laser.

Soluções para Cabeamento Estruturado

A Minipa, empresa sediada em São Paulo, expôs toda a sua linha de testadores de cabo de rede, com destaque para os modelos que possuem display de cristal líquido, tal como o "Pair Master Lan Tester", que é capaz de mostrar uma matriz de multi-falha, diagnosticando par de fios aberto, em curto, pares em curto, par reverso, pares transpostos, par dividido e duplo par dividido. Mais em www.minipa.com.br .

Novidades da Via Technologies



VIA Epia : Projeto elegante e compacto da VIA.

Visando ampliar os negócios aqui no Brasil, além de estar trazendo novos produtos ao Brasil, esse grande fabricante de chipset, que há pouco também ingressou no mercado de fabricação de placas-mãe, passou a oferecer suporte técnico local e garantia de 3 anos às suas placas-mãe. O principal lançamento foi a placa Mini ITX EPIA 2, um modelo compacto de dimensões 17x17cm que, empregando o chipset VIA CLE 266, oferece, principalmente, o suporte a: processador VIA C3 800 Mhz e superiores, 4 portas USB 2.0/1.1, 1 slot PCI, 1 soquete para a inserção de memórias DDR 266, 6 saídas de áudio, vídeo onboard, interface IDE ATA/133. Veja mais em www.viatech.com.br.

Enfim, ratificada a mais nova norma de cabeamento metálico

Após mais de um ano de espera, finalmente as Associações técnicas internacionais EIA/TIA (Electronic Industries Alliance / Telecommunications Industry Association) encerraram suas discussões sobre a normatização dos cabos do tipo par trançado de Categoria 6.

No total foram feitos dez rascunhos (drafts) do texto técnico até que finalmente no dia 20 de junho deste ano, o rascunho 10 foi homologado e ratificado como a mais nova norma de cabeamento metálico, a já oficial EIA/TIA 568B.1-2.

Aos interessados, a norma poderá ser adquirida, em breve, no site www.tiaonline.org .

Após a publicação, finalmente a indústria de equipamentos ativos para redes poderá comercializar produtos para o padrão 1000Base-TX (Gigabit Ethernet em cabos Categoria 6 com dois pares de fios transmitindo a 500Mbits por segundo cada um e dois pares recebendo a 500Mbits por segundo cada, em 250MHz).

O atual padrão Gigabit Ethernet, em cabos metálicos, é o 1000Base-T, que utiliza cabos Categoria 5e com quatro pares de fios transmitindo a 250Mbits por segundo cada e os mesmos quatro pares recebendo a 250Mbits por segundo cada, em 85MHz nominais.

Samsung lança HDs produzidos no Brasil



HD Samsung série P40 : discos girando a 7200 rpm.

Produzindo HDs no Brasil desde março deste ano, a empresa lança sua segunda linha com fabricação local. Os modelos disponíveis contam com uma capacidade de armazenamento que vai desde 20 GB a 160 GB. Dentre os destaques, há a série V80, cujos modelos possuem interface IDE ATA/133; e a série P40, cujos modelos têm os seus discos girando a 7200 rpm. Além disso, tecnologias desenvolvidas pela própria Samsung, como ImpactGuard e Noise Guard, respectivamente, minimizam problemas com choques mecânicos e diminuem o ruído acústico dos HDs. Já na área de monitores, além de anunciar que a sua venda de monitores LCD cresceu 150% entre junho e julho deste ano, a Samsung aproveitou o Comdex para lançar o 152T, monitor de cristal líquido de 15", que possui entrada para sinais de vídeo analógico e digital e uma base bi-articulada que proporciona diversas formas de montagem, oferecendo muito mais conforto para se trabalhar em diferentes alturas ou posições da tela. Maiores informações em www.samsung.com.br

Novell apresenta novas tecnologias

Sob o lema "Uma rede. Um planeta", a Novell, empresa fornecedora de soluções e software de serviços em rede, realizou a edição latino-americana do maior congresso de Networking do mundo, o Brainshare 2002, cujo público alvo eram parceiros, clientes e profissionais de TI. Durante os 3 dias do evento foram realizadas mais de 40 sessões técnicas onde, além de ter acesso aos novos recursos do Netware 6 e da suite Small Business 6, os participantes tiveram a oportunidade de ver de perto a infra-estrutura provida pelas soluções Novell para efetivamente tornar realidade o conceito de uma única rede, independentemente da localidade e do equipamento utilizado (PCs, portáteis, celulares, etc) pelo usuário. Para se ter uma idéia, soluções como iPrint e iFolder permitem, respectivamente, o acesso transparente a qualquer impressora e dados dispostos ao redor do mundo, e tudo isso através de um browser.

O evento serviu também para demonstrar toda a funcionalidade e capacidade de integração do NDS eDirectory, o diretório da Novell, que é capaz de suportar até 1 bilhão de objetos. Dentre as sessões, as mais visadas foram as que demonstraram a integração do Netware 6 com Windows 2000 e Linux, o que vem comprovar a tese de que a infra-estrutura das empresas está cada vez mais moldada numa arquitetura híbrida. Para conhecer melhor a arquitetura das soluções Novell, acesse http://www.novell.com/brasil/.

DESKNOTE - PCs portáteis ou notebooks a preço de PC?

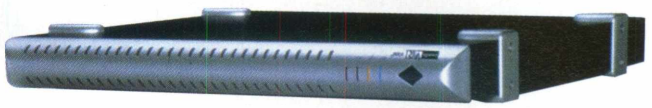


Essa foi a proposta exposta pela ECS do Brasil S.A e que já está à venda em seu distribuidor, a Alcatéia (www.alcateia.com.br). Revolucionando todos os conceitos tradicionalmente já conhecidos dos usuários dos portáteis, o Desknote (também conhecido por i-Buddie) é construído com componentes de hardware (processador, memória, placa-mãe) utilizados no PC de mesa, o que o torna bem mais barato em relação aos notebooks tradicionais, na verdade, a um custo comparável aos dos PCs com configuração de hardware semelhantes. Além disso, por não possuir uma bateria interna (módulos de bateria são externos e podem ser adquiridos opcionalmente) é que se pôde integrar os componentes do PC no reduzido lay-out de um *notebook* e ainda garantir uma boa refrigeração interna. Atualmente, há dois modelos disponíveis: um que integra o processador Celeron (soquete 370) e o outro integrando toda a família de processadores P4 (Willamette e Northwood). A arquitetura das placas-mãe é on-board (vídeo, som, rede e fax), com o modelo para P4 integrando o chipset SiS 650 e o modelo para Celeron, o SiS 630. Há também uma ampla linha de acessórios disponíveis, contemplando desde maletas até câmeras, HDs e floppy, com interface USB. Portanto, está aí uma opção barata e portátil com recursos e funcionalidades do PC, basta ligá-lo na tomada e pronto!

Armazenamento de Dados em evidência

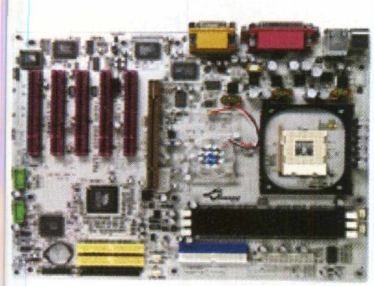


Zip Drive 750 MB USB e servidor NAS da Iomega.



A Iomega continua mantendo esforços em apresentar novas soluções de armazenamento para pequenas e médias empresas que lidem com grandes volumes de dados em seus ambientes de trabalho. Provas disso está no lançamento do Zip Drive, agora com até 750 MB de capacidade, e da família de servidores NAS, cuja tecnologia deixou de ser uma tendência e passou a ser uma realidade, com vários fabricantes (como a D-Link) dispondo de produtos em seus portfólios. O modelo básico de servidor NAS da Iomega é o A300u, que possui 3 HDs ATA/100 de 40 GB (capacidade instalada de 120 GB) podendo operar em RAID 0, 1 ou 5, 1 porta Ethernet 10/100 Mbps para conectividade através da rede e solução baseada no sistema operacional Unix. Veja mais em www.iomega.com/la/po .

SOYO lança novos modelos de placas-mãe no Brasil



Placa-mãe P4X400 Dragon Ultra da Soyo

Chega ao Brasil as novas placas da linha DRAGON, preparadas para CPUs Intel (SY-P4X400 DRAGON Ultra) e AMD (destaque para a SY-KT400 DRAGON Ultra). Do lado da KT400, equipada com o chipset VIA KT400, as principais características estão no suporte aos processadores Athlon XP (até o modelo 2200+), 3 GB de memória DDR 200/266/333/400, slot AGP 8x, 2 controladoras IDE ATA/133 suportadas pelo chipset e outras 2 operando sob o esquema RAID 0/1 (ambas também ATA/133), 6 saídas de som e suporte para transmissão digital (SPDIF), 6 portas USB 2.0 e, quem diria, como equipamento opcional, há também o suporte ao padrão Serial ATA (150 MB/s) para os HDs. Já a P4X400, por empregar chipset também da VIA, o P4X400, e pela padronização criada pela SOYO que abrange toda a família DRAGON (cada letra da palavra se relaciona a uma característica do hardware, como por exemplo, o "D" faz menção ao suporte às memórias DDR 200/266/333/400), oferece o mesmo suporte proporcionado pela KT400. Um último detalhe é que o FSB (Front Side Bus) da P4X400 pode trabalhar a 400 ou 533 MHz, suportando, então, todos os processadores *P4* e Celeron soquete-478. O lançamento no Brasil está sendo simultâneo ao anúncio mundial, graças ao novo escritório de vendas da SOYO do país. Todas as placas da SOYO já estão disponíveis em distribuidores, contam com garantia de 3 anos e suporte técnico local. Maiores informações em www.soyousa.com .

DDR, DDR-II ou RDRAM,

qual é o futuro das memórias do PC?

Como o mercado está se posicionando diante das novidades que os fabricantes estão trazendo e ainda prometendo em relação a esse importante componente do PC.

Luiz Fernando Femenias V. Aizawa

Qual é a opção de memória que irá se tornar o padrão do mercado? RDRAM? DDR400? DDR-II? Esta é uma questão que está intrigando o mundo da tecnologia. Mas antes de responder a esta pergunta, deixe-me responder a outra, que provavelmente você já deve estar se fazendo agora. Por que a RDRAM ainda é incluída como opção válida?

De fato, muitos sites e publicações tratavam a RDRAM como carta fora do baralho, contando com a extinção quase certa desta tecnologia. A Intel realmente parou com seus esforços no desenvolvimento de chipsets para RDRAM e parece claro que a DDR-II tem um futuro muito mais promissor. No entanto, a RDRAM está longe da aniquilação.

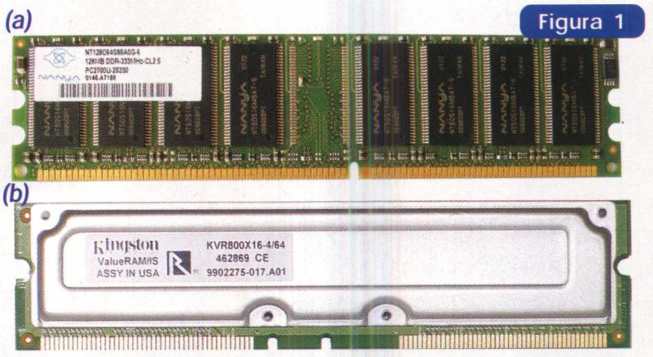
Apesar do inexpressivo lançamento do chipset i850E, a boa performance das PC1066 chamou a atenção de vários fabricantes que lançaram ou estão para lançar suas placas com suporte para a RDRAM de 32 bits, que são as PC 1066, denominação esta oriunda de sua freqüência de operação de 1066 Mhz. Com isso, a máxima taxa de transferência (MTR - Maximum Transfer Rate) suportada por esses módulos é de 4264 MB/s (1066 Mhz x 4 bytes), a mesma do processador P4 Northwood que tem o seu barramento frontal (FSB) operando a 533 Mhz.

As primeiras a demonstrar isso são a ASUS (http://www.asus.com/index.asp) e a Gigabyte (http://www.gigabyte.com.tw/). A ASUS tem integrado a nova interface para módulos de memória RDRAM de 32 bits na sua placa-mãe P4T533. Indo contra a corrente das memórias RDRAM de 16 bits, que só podiam ser usadas aos pares, nessa placa, elas podem ser usadas individualmente, ou seja, um único módulo de 32 bits já basta para o estabelecimento da comunicação com a CPU. Para poupar os usuários de qualquer dificuldade, algumas placas-mãe já estão sendo comercializadas em conjunto com módulos de memória. Custos parecem não ser problema para a Gigabyte - sua nova placa, a GA-8IHXP, vem com um design totalmente novo, o que possibilitou a integração do circuito South Bridge (Ponte Sul) ICH4 da Intel, cuja principal vantagem está no suporte ao ATA/133 (133 MB/s), no que diz respeito ao HD, e ao USB 2.0 (480 Mbps). Ela suporta até 2GB de memória Rambus PC1066 ou PC800 (ambas na versão 32 bits), em 4 slots RIMM.

Além disso, a Silicon Integrated Systems (SiS) - http://www.sis.com/, que fabricou o SiS 648, o primeiro chipset para DDR400 usando o Pentium 4 (P4) como plataforma, também lançou o SiS R658, chipset este que suporta a nova memória da Rambus. Ao mesmo tempo, a Intel continua validando o suporte a PC1066 no chipset i850E.

Para esquentar ainda mais essa disputa, a Shuttle (http://www.spacewalker.com/) começou a fabricar a sua versão de placa-mãe, a AS45 v1.2, bem a tempo de coincidir com o lançamento do SiS 648. Essa placa suporta a DDR400, barramento AGP 8x e USB 2.0. Também possui duas portas Firewire IEEE1394 e duas interfaces serial ATA. Outras características incluem cinco slots PCI, um controlador RAID (0 e 1) da Highpoint (HPT 372) e três slots DIMM. Contando com tantos recursos, o chip de som onboard AC97 (seis canais, ALC 650) parece sub-projetado. Com certeza procuraremos abordá-la com mais detalhes em edições futuras.

Figura 1



DDR-SDRAM (a) e Módulo Rambus (b) - Quem sobreviverá no final?

Após retirar a RDRAM de seus planos, há poucos meses atrás, a Elpida, companhia que surgiu da junção da NEC e da Hitachi, voltou atrás nessa decisão e anunciou que irá continuar com o processo de produção. Então, enquanto a DDR fica cada dia mais popular no mercado, a RDRAM ainda pode ser encontrada em um bom número de máquinas que têm uma solicitação de trabalho maior, as chamadas high-end.

Este artigo pretende passar uma base técnica para que o leitor possa diferenciar a RDRAM da DDR-SDRAM.

Nosso objetivo é entender qual das duas tecnologias tem mais chances de se tornar, no futuro, um padrão de mercado. Quais os pontos fortes e fracos da DDR-SDRAM e da RDRAM? Por que a RDRAM pode alcançar um clock tão alto? A DDR-II pode adotar algumas das técnicas usadas na RDRAM para se tornar mais rápida?

Super clock para as DRAMs

Muitos técnicos dizem que um ponto interessante é o fato das primeiras RDRAM usarem um barramento de 16 bits para transferirem os dados, e que esse estreito caminho era a razão principal de seu clock poder chegar a 533 Mhz, com uma taxa de clock efetiva de 1066 Mhz (DDR). Realmente, um dos problemas que a ligação paralela enfrenta é a irregularidade. Quanto mais longo e mais rápido o barramento síncrono (com um sinal de clock) se torna, mais sinais de dados chegam "mais cedo" ou "mais tarde", fora dos limites do sinal de clock.

Isso explica porque vemos muitas interfaces de I/O migrando de lentos barramentos paralelos para rápidos *barramentos seriais*. Um exemplo disso é a mudança do atual IDE ATA para o serial ATA (PC&CIA 10).

Mas o fato de um barramento de 16-bits, para transferência de dados, poder ter um clock bem mais elevado que um de 64 bits, não explica as diferenças de clock entre a RDRAM e a DDR.

O encapsulamento é a primeira razão desta discrepância entre clocks. A maioria das DDR usam TSOP (Thin Small Outline Package - Encapsulamento de contorno fino), e as RDRAM usam FBGA (Fine pitch Ball Grid Array - Arranjo esférico otimizado). O TSOP tem um longo contato com os pinos em ambos os lados, enquanto a FBGA tem pequenas esferas na parte inferior para fazer contato com o conector. Essas pequenas esferas soldadas têm uma carga capacitiva muito menor do que no encapsulamento TSOP. De fato, fontes na indústria indicam que os atuais chips FBGA DDR estão capacitados para um clock de 200 a 266 Mhz, e os mesmos encapsulados na forma TSOP são limitados de 150 Mhz a 180 Mhz. Portanto é de se esperar que os módulos DDR400 sejam disponibilizados no formato FBGA. É claro que isso não significa que um módulo FBGA com chips medíocres terá uma performance superior a um módulo TSOP com chips de qualidade.

Todavia, está claro que os fabricantes que produzem a DDR400 (Sansung e Micron) no formato TSOP, atualmente, de alguma forma estão procurando deixar as coisas como estão. Já existem notícias de que estão circulando, no mercado, muitos módulos não oficiais (não seguem as especificações do JEDEC) DDR 2700 com CAS de 2,5, que não funcionam a 166 Mhz em várias placas-mãe, quando são instalados dois ou mais módulos DIMM de 512 MB. Não é por acaso que a especificação da DDR-II, que trabalhará a 200 e a 266 Mhz, escolheu o encapsulamento FBGA.

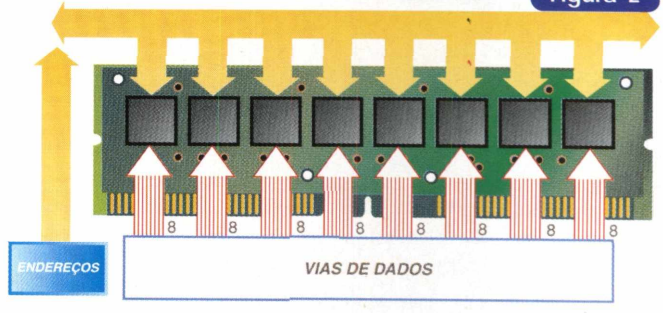
Arquitetura

O encapsulamento é um ponto, mas o mais importante para as RDRAM alcançarem clocks altos é a sua topologia especial para os sinais de endereço e de dados.

A sinalização e a integridade do sinal são aspectos muito importantes no design de um sistema rápido. Cargas capacitivas e indutivas aumentam o tempo de leitura correto do sinal. Como exemplo, se nós precisamos de um estado lógico "1" pelo envio de um sinal de 1,4 V, é provável que esta operação leve algum tempo antes de alcançar os 1,4 V desejados.

Primeiro, olharemos o processo de sinalização em uma DDR. A maioria dos módulos DDR hoje em dia consiste de 8 e 16 chips SDRAM. Vamos assumir que temos 8 chips em um módulo DIMM e que uma via de dados chega da controladora da memória para o subsistema de memória. Estes 8 chips, em cada DIMM, são conectados em paralelo com a via de dados de 64 bits (figura 2). Portanto, cada chip se conecta em 8 das 64 vias de dados.

Figura 2



Roteamento de endereços e dados na DDR SDRAM.

Note que a topologia de sinal para endereços e dados é diferente nos sistemas DDR. Dê uma olhada na figura 2, notando que este é um esquema simplificado. O que devemos compreender com essa figura é que os 64 bits transferidos no barramento de dados são divididos em 8 vias de dados em paralelo para cada chip SDRAM.

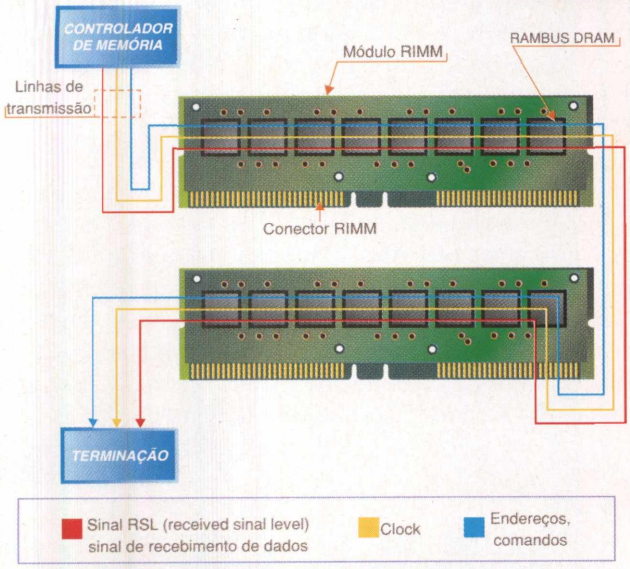
Já os bits de endereçamento não podem ser divididos dessa forma, pois isso destruiria o significado do endereço ou o comando original. De modo contrário, o barramento de endereços deve estar conectado em todos os chips, estando presente em todos os chips SDRAM do módulo DIMM, ao mesmo tempo. Para fazer isto, os endereços precisam ser distribuídos por todos os chips do DIMM. No momento em que os sinais de endereços entram no módulo DIMM, todas as SDRAMs precisam estar igualmente posicionadas, no aguardo do sinal de endereçamento.

Podemos imaginar que a rota relativamente longa que o sinal de endereçamento deve percorrer, do barramento de endereços até os chips, é mais complexa que a rota que os dados devem percorrer até os chips. De fato, cada chip tem 8 pinos de dados exclusivos que devem estar conectados, um a um, no barramento de dados, enquan-

to que para o barramento de endereços, um único pino de cada chip fica encarregado de obter o endereço ou comando.

Vamos conferir agora a topologia da RDRAM para poder comparar as duas.

Figura 3



Roteamento de dados e endereços na RDRAM.

A primeira coisa que deve ser notada no sistema de memória da Rambus consiste na linha de transmissão (vermelho+amarelo+azul), que contém uma via de dados de 16 bits (vermelho) e outros tipos de sinais (clock, endereços e comandos). O barramento de endereços trabalha exatamente da mesma forma que o barramento de dados e, portanto, endereços e dados são carregados do mesmo modo. Esta linha de transmissão em *zig zag,* através de dois (ou quatro) módulos RIMM, tem que ter uma terminação resistiva em cada extremidade. Então, enquanto a linha de dados consiste em 16 linhas paralelas, todos os chips na Rambus são conectados um após o outro, ou serialmente, na linha de transmissão. Os chips por sua vez são de 16 bits e um deles é suficiente para fazer o canal da RDRAM trabalhar. Este modo de funcionamento pode aumentar a freqüência de operação, *mas faz* também com que a latência (número de ciclos que o módulo leva para iniciar a transferência dos dados requisitados a partir de sua solicitação) dessa memória seja muito alta.

Em contraste a isso, a via de dados da DDR-SDRAM (figura 2) consiste de 8 vias em paralelo, de 8 bits cada. Os primeiros 8 bits do primeiro chip de um módulo DIMM são conectados ao primeiro chip do segundo módulo DIMM, o segundo chip do primeiro módulo DIMM é conectado ao segundo chip do segundo módulo DIMM e assim por diante. Quatro chips SDRAM de 16 bits (e 8 de 8 bits no nosso exemplo) precisam trabalhar em conjunto para produzir a saída de dados necessária para o estabelecimento da comunicação com o processador.

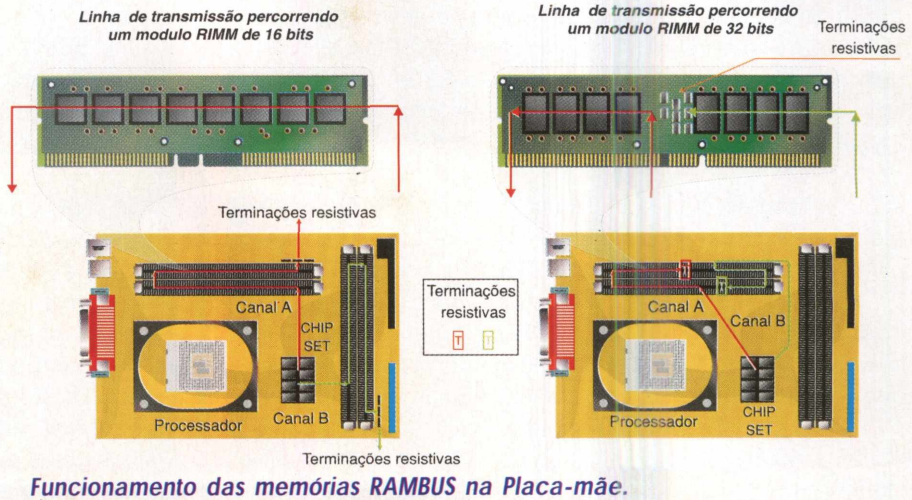
No caso da RDRAM só existe uma via de dados de 16 bits, e o primeiro chip de um módulo RIMM é seguido pelo segundo chip, no mesmo módulo, e nesta mesma via de dados

Na sua versão de 16 bits essa memória necessita de dois módulos de memória, operando no conhecido Dual Channel (duplo canal), de modo a perfazer o total de 64 bits (32 bits DDR) necessários à composição do barramento de dados das CPUs atuais (64 bits).

A novidade da Rambus é o módulo de 32 bits, RIMM 4200, também conhecido por PC1066. Tal nomenclatura diz respeito ao seu rendimento de 1066 Mhz (na verdade, a uma freqüência DDR de 533 Mhz) que, transferindo 4 bytes (32 bits) por ciclo, produz uma MTR de 4,2 GB/s. Com isso, o grande diferencial das PC 1066 é o fato de elas não precisarem operar em dual-channel, como ocorria com os módulos de16 bits. Basicamente, a tecnologia 32 bits é o resultado da fusão de dois módulos num único. Como visto, apesar da preocupação ainda se concentrar num aumento da freqüência de operação, privilegiou-se a obtenção de uma via mais larga para a transferência de dados.

Ainda com relação à tecnologia de 16 bits, quando um soquete de memória não é povoado, os resistores dos terminais são posicionados na extremidade do barramento da placa-mãe, através dos conhecidos módulos terminadores ou C-RIMM. Já na versão 32 bits, como os mesmos resistores agora estão inseridos no próprio módulo da memória, o fabricante da placa-mãe economiza no custo de um canal e dispensa-se o uso dos C-RIMM.

Figura 4



Funcionamento das memórias RAMBUS na Placa-mãe.

Atualmente, o módulo de memória RDRAM de 32 bits mais rápido é o da Kingston, que é disponibilizado com um tempo de acesso de 32 ns e capacidade para 256 MB, a uma freqüência de 533 Mhz. A Samsung também dispõe de módulos com a tecnologia de 32 bits e com 512 MB de capacidade.

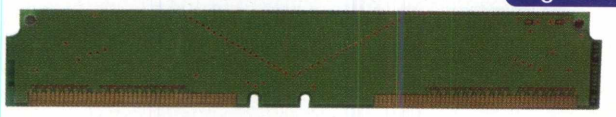
A maioria dos fabricantes de placas-mãe para P4 usa a tecnologia de 4 camadas (layers) no PCB, para economizar custos. Exceção a essa regra fica por conta da Intel e da Gigabyte que empregam 6 camadas.

O duelo: RDRAM X DDR SDRAM

Em agosto de 2000, com o lançamento do P4, o mercado ficou tenso quando a Intel anunciou que a única tecnologia de memória que seria suportada, no futuro, por essa CPU seria a da Rambus, empresa que iniciou suas atividades em 1990 fornecendo suas memórias RDRAM para os vídeo games da Nintendo. Parecia que o pretendido era segmentar o mercado de maneira que, quem *optasse pelo P4*, teria que aceitar a imposição tecnológica feita pela gigante dos processadores.

Isso não se concretizou, e a própria Intel acabou lançando seus chipsets para DDR (845E e 845G). Acontece que o P4 foi concebido para ter seu desempenho máximo utilizando a RDRAM, enquanto que a sua rival, AMD, desde o princípio, escolheu a plataforma DDR como padrão para o seu processador —Athlon XP. Com isso, no quesito desempenho do subsistema de memória, o Athlon XP e o P4 têm desempenhos muito próximos quando utilizados com memórias DDR.

Figura 5



O módulo C-RIMM que fornecia terminação resistiva para os módulos RIMM (Rambus) de 16 bits, foram eliminados nos novos módulos de 32 bits.

A Intel, com o lançamento do 850E, parece que não se decide quanto a sua opção, hora indo com a Rambus, hora declarando seu amor às DDR.

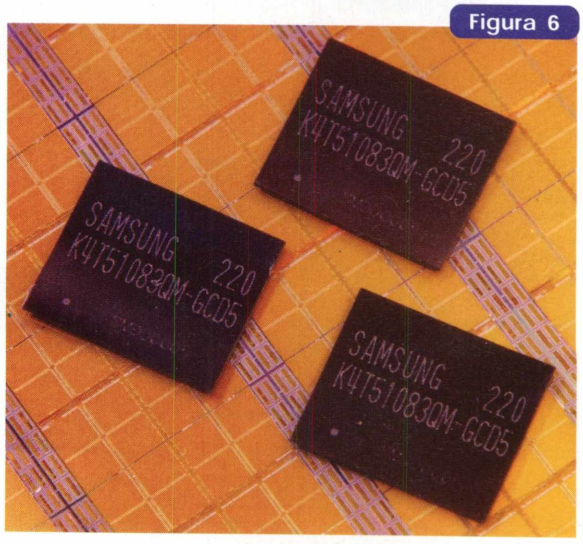
É claro que um P4 com memórias RDRAM de 32 bits é uma boa máquina. Mas as DDR400 estão aí, rápidas e estáveis. Com elas os processadores da AMD podem chegar a taxas melhores, fixando as DDR como padrão do mercado, visto que os chipsets estão mais amadurecidos para essa tecnologia de memória.

DDR-II e Yellowstone: As novas peças do jogo

Independentemente da área de estudo, para se tecer algum prognóstico sobre qual tecnologia irá substituir uma outra atualmente empregada no mercado, é de fundamental importância saber as vantagens e desvantagens desta. Com as memórias não podia ser diferente. A DDR-II posiciona-se como uma arquitetura melhorada da DDR e pretende implementar algumas características encontradas nas RDRAM. Uma delas é contar com uma distância menor entre a placa-mãe e o módulo de memória, a possibilidade de ter sua impedância programada e dispor de terminações resistivas no próprio núcleo para evitar reflexões de dados. Além disso, utiliza o encapsulamento FBGA para reduzir a carga capacitiva. Vale a pena observar que com o aumento do clock (DDR-II deverá funcionar a 533 Mhz), a latência foi aumentada significativamente, o que foi compensado pela substituição da característica *2 bit prefetch* para *4 bit prefetch*.

Prefetch é um método de carregamento de comandos da memória, orientados na forma de uma fila, para serem lidos pelo processador, economizando tempo deste na hora de carregar os comandos. Prevê-se que a produção em massa dessa tecnologia se inicie no segundo semestre de 2003.

Figura 6



Chips de memória DDR-II da Samsung : projeto está a todo vapor e tem grandes chances de dominar o mercado de memórias.

A RDRAM vai existir em 2003, mas talvez sem o suporte do chipset adequado, e provavelmente será descontinuada com a chegada da DDR-II. Existe uma pequena chance de isto não acontecer, caso a RDRAM alcance os 667 Mhz (PC1333). Samsung e Elpida já anunciaram que estão realizando pesquisas nesse sentido, vamos aguardar. Isso também dependerá do lançamento de chipsets que o suportem, seja por parte da SiS, da Intel ou de qualquer outro fabricante.

A Rambus também não está parada e desenvolve uma tecnologia com o nome código Yellowstone, que segundo a empresa, deve estar disponível daqui a alguns anos e poderá transferir até 12,4 GB/s! Contudo, ao que nos parece, dificilmente esse módulo de memória será visto em um PC, antes de 2005..

Os comandos básicos do Linux

Parte II

Aprenda a juntar e compactar arquivos usando programas de linha de comando

Jansen Carlos Sena

Dominar a utilização dos comandos e utilitários mais comuns certamente representa um dos primeiros passos rumo ao conhecimento e utilização de uma plataforma.

Dando continuidade a apresentação de alguns dos comandos básicos do Linux, iniciada na edição passada, neste mês, iremos mostrar alguns outros utilitários que são de fundamental importância para os usuários e administradores que estão começando ou mesmo pretendendo se aventurar pelo sistema do pingüim.

Desta forma, ligue seu PC, inicialize o Linux e vamos lá!

Juntando e comprimindo arquivos

No mundo Unix, diferentemente do que ocorre no Windows, na grande maioria dos casos, criar um arquivo compactado contendo vários outros arquivos é uma tarefa que, claramente, divide-se em duas etapas bem distintas: primeiro junta-se os vários arquivos e diretórios em um único arquivo para que, em seguida, este seja compactado.

O primeiro passo é feito através do uso de um comando advindo dos primórdios do Unix, o **tar**. Criado inicialmente para manipular arquivos armazenados em fitas de *backup*, o **tar** pode ser utilizado para juntar vários arquivos em um único. Na linguagem do mundo Unix o uso do **tar** é tão rotineiro que acabou se tornando um verbo: "Vou tarear o diretório /etc."; ou ainda "Irei destarar o arquivo etc.tar."; e por aí vai... O arquivo resultante da operação do **tar** tem tamanho bem aproximado da soma do tamanho de cada arquivo que foi unido.

Na Figura 1 é mostrada a utilização do comando **tar** para compor em um arquivo os arquivos carta1.txt, carta2.txt, carta3.txt e o diretório documentos. O parâmetro "c" indica que a operação a ser realizada consiste na criação de um arquivo contendo outros arquivos. A opção "v" instrui o **tar** a mostrar mensagens no decorrer de sua execução, como a referência ao arquivo que está sendo incluído em um determinado momento. O "f" indica que o procedimento de junção deve ser realizado no arquivo cujo nome deve ser apresentado a seguir, no caso, backup_docs.tar. Caso o parâmetro "f" não seja utilizado, seguido de um nome de arquivo, o **tar** irá tentar utilizar um dispositivo de fita.

Figura 1

```
jansen@jethro:~/jansen
File  Edit  Settings  Help
[jansen@jethro jansen]$ ls -l
total 24
-rwxr-xr-x    1 jansen   usuarios     1936 Aug 25 21:26 carta1.txt
-rwxr-xr-x    1 jansen   usuarios      722 Aug 25 21:26 carta2.txt
-rwxr-xr-x    1 jansen   usuarios     9339 Aug 25 21:26 carta3.txt
drwxr-xr-x    2 jansen   usuarios     4096 Aug 25 21:29 documentos
[jansen@jethro jansen]$ tar -cvf backup_docs.tar carta* documentos/
carta1.txt
carta2.txt
carta3.txt
documentos/
documentos/inspecao.rtf
documentos/vistoria1.rtf
documentos/vistoria2.rtf
documentos/relatorio.rtf
[jansen@jethro jansen]$ ls -l backup_docs.tar
-rw-r--r--    1 jansen   usuarios    30720 Aug 25 21:29 backup_docs.tar
[jansen@jethro jansen]$
```

Indicado o nome do arquivo destino a ser utilizado, o parâmetro seguinte é uma lista de nomes que representam os arquivos e/ou diretórios que deverão ser unidos. É importante observar que é possível fazer uso da máscara "*" para representar um conjunto de arquivos de uma única vez. No exemplo mostrado, os arquivos carta1.txt, carta2.txt e carta3.txt foram representados por "carta*".

Após ter gerado algum arquivo **tar**, pode ser útil, às vezes, consultar quais arquivos foram armazenados. Desta forma, pode-se utilizar para tal finalidade o parâmetro "t", conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2

```
jansen@jethro:~/jansen
File  Edit  Settings  Help
[jansen@jethro jansen]$ # O comando a seguir consulta os arquivos que estão
[jansen@jethro jansen]$ # embutidos no arquivo backup_docs.tar
[jansen@jethro jansen]$ #
[jansen@jethro jansen]$ tar -tvf backup_docs.tar
-rwxr-xr-x jansen/usuarios 1936 2002-08-25 21:26:13 carta1.txt
-rwxr-xr-x jansen/usuarios  722 2002-08-25 21:26:20 carta2.txt
-rwxr-xr-x jansen/usuarios 9339 2002-08-25 21:26:49 carta3.txt
drwxr-xr-x jansen/usuarios    0 2002-08-25 21:29:02 documentos/
-rw-r--r-- jansen/usuarios  590 2002-08-25 21:27:48 documentos/inspecao.rtf
-rw-r--r-- jansen/usuarios  319 2002-08-25 21:27:48 documentos/vistoria1.rtf
-rw-r--r-- jansen/usuarios  210 2002-08-25 21:27:48 documentos/vistoria2.rtf
-rw-r--r-- jansen/usuarios 1167 2002-08-25 21:27:48 documentos/relatorio.rtf
[jansen@jethro jansen]$
```

A separação dos arquivos contidos em um arquivo **tar** deve ser feita através da opção "x" em conjunto com o parâmetro "f", indicando o arquivo **tar** que deve ser considerado. Opcionalmente, da mesma maneira que no processo feito para a junção de arquivos, a opção "v" pode ser útil para mostrar qual arquivo está sendo retirado em um dado momento.

De posse de um arquivo **tar**, em muitos casos, pode ser interessante compactar este arquivo no intuito de reduzir o espaço necessário para armazená-lo em seu HD. No mundo Linux, o compactador mais comum é o **gzip**. Sua sintaxe é bastante simples, sendo composta do nome do comando seguido do arquivo a ser comprimido. Como resultado da sua execução, o **gzip** produz um arquivo cujo nome é o original acrescido do sufixo ".gz". Um exemplo da utilização do **gzip** é apresentado na Figura 3.

O **gzip** também pode ser utilizado para compactar qualquer tipo de arquivo, seja ele uma união de outros arquivos, como é o caso de arquivos **tar**, ou um simples arquivo de imagem, por exemplo.

Para descompactar um arquivo ".gz" basta executá-lo com o parâmetro "-d" seguido do nome do arquivo a ser descomprimido. Outra opção compreende a execução do comando **gunzip** sem qualquer tipo de parâmetro, que nada mais é que o comando **gzip** combinado automaticamente com a opção "-d". Como conseqüência, o arquivo comprimido é descompactado e seu nome perde o sufixo ".gz".

Figura 3

```
jansen@jethro:~/jansen
File  Edit  Settings  Help
[jansen@jethro jansen]$ ls -l
total 56
-rw-r--r--    1 jansen   usuarios    30720 Aug 25 21:29 backup_docs.tar
-rwxr-xr-x    1 jansen   usuarios     1936 Aug 25 21:26 carta1.txt
-rwxr-xr-x    1 jansen   usuarios      722 Aug 25 21:26 carta2.txt
-rwxr-xr-x    1 jansen   usuarios     9339 Aug 25 21:26 carta3.txt
drwxr-xr-x    2 jansen   usuarios     4096 Aug 25 21:29 documentos
[jansen@jethro jansen]$ gzip backup_docs.tar
[jansen@jethro jansen]$ # Agora o arquivo backup_docs.tar está compactado
[jansen@jethro jansen]$ # Compare o tamanho atual e o anterior
[jansen@jethro jansen]$ ls -l backup_docs.tar.gz
-rw-r--r--    1 jansen   usuarios     6602 Aug 25 21:29 backup_docs.tar.gz
[jansen@jethro jansen]$
```

Outras possibilidades

Caso você tenha um arquivo ".tar.gz", combinação da operação dos comandos **tar** e **gzip**, e seja necessário verificar a lista de arquivos encapsulados, não é preciso descompactar o arquivo para, em seguida, utilizar o comando **tar** com a opção "t" e depois compactar novamente o arquivo. Em outras palavras, é possível consultar diretamente o conteúdo de um arquivo ".tar.gz".

Da mesma forma que o comando cat, semelhante ao type do MS-DOS, pode ser utilizado para mostrar o conteúdo de arquivos, o **zcat** pode ser utilizado para desempenhar o mesmo papel tomando como base, contudo, arquivos compactados.

Para chegar ao resultado desejado basta jogar a saída do **zcat**, que é o conteúdo descomprimido do arquivo, como entrada para o comando "tar –tvf", conforme mostrado na Figura 4. Vale ressaltar algumas considerações a respeito da combinação de comandos. No Unix, o pipe ("|") faz com que a saída de um comando seja repassada a outro. Para indicar ao **tar** que ele deve usar como arquivo o resultado provido pelo comando anterior, insere-se o "-" ao invés do nome de um arquivo específico. Aliás, este recurso é muito usado pelos usuários de Unix.

Figura 4

```
jansen@jethro:~/jansen
File  Edit  Settings  Help
[jansen@jethro jansen]$ zcat backup_docs.tar.gz | tar -tvf -
-rwxr-xr-x jansen/usuarios 1936 2002-08-25 21:26:13 carta1.txt
-rwxr-xr-x jansen/usuarios  722 2002-08-25 21:26:20 carta2.txt
-rwxr-xr-x jansen/usuarios 9339 2002-08-25 21:26:49 carta3.txt
drwxr-xr-x jansen/usuarios    0 2002-08-25 21:29:02 documentos/
-rw-r--r-- jansen/usuarios  590 2002-08-25 21:27:48 documentos/inspecao.rtf
-rw-r--r-- jansen/usuarios  319 2002-08-25 21:27:48 documentos/vistoria1.rtf
-rw-r--r-- jansen/usuarios  210 2002-08-25 21:27:48 documentos/vistoria2.rtf
-rw-r--r-- jansen/usuarios 1167 2002-08-25 21:27:48 documentos/relatorio.rtf
[jansen@jethro jansen]$
```

Compor comandos com o pipe pode ser uma ferramenta bastante poderosa e útil no dia-a-dia de um administrador de sistemas.

Em alguns sabores de Unix o comando **tar** tem a opção de fazer a junção e compactação com um único comando. A sintaxe é a mesma daquela utilizada para criar um arquivo **tar**, acrescentando às opções o parâmetro "z", conforme mostrado na Figura 5.

Figura 5

```
root@jethro:/home/jansen/jansen
File  Edit  Settings  Help
[root@jethro jansen]# ls -l
total 24
-rwxr-xr-x    1 jansen   usuarios     1936 Aug 25 21:26 carta1.txt
-rwxr-xr-x    1 jansen   usuarios      722 Aug 25 21:26 carta2.txt
-rwxr-xr-x    1 jansen   usuarios     9339 Aug 25 21:26 carta3.txt
drwxr-xr-x    2 jansen   usuarios     4096 Aug 25 21:29 documentos
[root@jethro jansen]# tar -czvf backup_docs.tar.gz carta* documentos/
carta1.txt
carta2.txt
carta3.txt
documentos/
documentos/inspecao.rtf
documentos/vistoria1.rtf
documentos/vistoria2.rtf
documentos/relatorio.rtf
[root@jethro jansen]# ls -l
total 32
-rw-r--r--    1 root     root         6586 Aug 25 21:41 backup_docs.tar.gz
-rwxr-xr-x    1 jansen   usuarios     1936 Aug 25 21:26 carta1.txt
-rwxr-xr-x    1 jansen   usuarios      722 Aug 25 21:26 carta2.txt
-rwxr-xr-x    1 jansen   usuarios     9339 Aug 25 21:26 carta3.txt
drwxr-xr-x    2 jansen   usuarios     4096 Aug 25 21:29 documentos
[root@jethro jansen]#
```

Bem, dominar o uso destes comandos certamente representa mais um passo para você tornar-se mais próximo do Linux. Agora é só praticar!

Manutenção de Impressoras
As Fontes



Um dos pontos sensíveis das impressoras e que está sujeito a falhas tanto pelo regime de trabalho mais carregado, como também pelo fato de nela serem refletidas falhas de outras etapas, é a fonte de alimentação. As fontes das impressoras não diferem muito das fontes de outros equipamentos eletrônicos da mesma geração tais como os computadores, scanners, etc. o que significa que os procedimentos para diagnóstico e reparação são os mesmos. Neste artigo vamos abordar os principais aspectos relacionados com o funcionamento, diagnóstico e reparação destas fontes.

Newton C. Braga

Todo equipamento eletrônico, alimentado pela rede de energia, possui uma fonte de alimentação. É nela que a alta tensão alternada da rede de energia (110/117/127/220 ou 240 V) é convertida na baixa tensão contínua de 6, 12 V e outras tensões que os circuitos eletrônicos precisam para funcionar.

Como qualquer outro circuito de um equipamento eletrônico, elas apresentam problemas e quando isso ocorre o aparelho deixa de receber alimentação, não funcionando.

Uma fonte de alimentação de um periférico, como uma impressora, pode deixar de funcionar por duas causas:

- Falhas dos próprios componentes
- Falhas das etapas que ela alimenta e que a sobrecarregam causando a queima de seus componentes

Para poder repará-las não precisamos ter um conhecimento avançado de eletrônica, pois na maioria dos casos os circuitos são relativamente simples e seguem uma configuração que se repete com poucas variações.

Assim, para melhor interagir com a fonte de uma impressora, precisamos começar por entender seu princípio de funcionamento.

Os tipos de Fontes

Na maioria dos casos, como nos próprios computadores, as fontes usadas são do tipo chaveado ou comutado (também chamadas pelo nome inglês Switched Mode Power Supply ou SMPS).

Essas fontes possuem um tipo de circuito diferente que as leva a um rendimento maior sem a necessidade dos pesados e caros transformadores de força que as fontes comuns empregam.

Ocorre porém que a maioria dos profissionais têm dificuldades em reparar essas fontes justamente por não entenderem muito bem o seu princípio de funcionamento.

Assim, se o leitor pretende se transformar num profissional da reparação de impressoras, além de computadores e outros periféricos e tem certa experiência no reparo de outros tipos de equipamentos eletrônicos, será interessante conhecer essas fontes e também como usar o multímetro no diagnóstico de seus problemas.

As fontes Comuns (lineares)

Uma fonte de alimentação comum normalmente tem a estrutura mostrada na figura 1.

Nesta fonte temos um pesado (e caro) transformador de *força como* elemento de entrada o qual abaixa a tensão da rede de energia para um valor que seja mais apropriado ao trabalho das etapas seguintes. Esse transformador também tem a função de isolar o circuito alimentado da rede energia proporcionando, assim, segurança ao usuário.

A tensão do secundário do transformador é então retificada por um conjunto de diodos e depois filtrada por capacitores e eventualmente um indutor.

A tensão contínua obtida neste ponto vai ser finalmente aplicada a um circuito regulador de tensão linear que consiste normalmente num transistor ou num circuito integrado que funci-

Figura 1

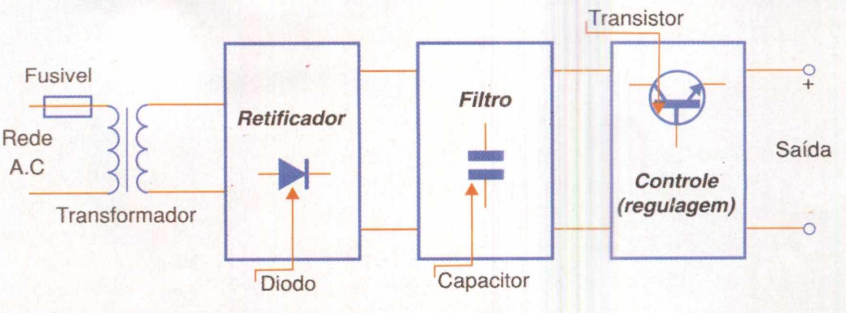


Diagrama de blocos das etapas que compõem uma fonte comum (linear).

ona como um resistor variável. Esse resistor variável aumenta ou diminui sua resistência de tal forma que a tensão na carga se mantém constante, independentemente do seu consumo.

Esse tipo de circuito entretanto, tem algumas desvantagens que merecem ser citadas, para que o leitor entenda porque os computadores e outros aparelhos modernos usam as fontes chaveadas em seu lugar.

a) O transformador de entrada é um componente caro e pesado cujo custo e tamanho aumenta à medida que precisamos de maior potência. Acima dos 100 watts já se torna inconveniente ter de usar um transformador desse tipo.

b) O rendimento dessa fonte, tanto pelo uso do transformador como pelo processo de regulagem, não é elevado, o que significa que quanto maior for a potência, muito mais calor é gerado, com perdas que merecem ser consideradas.

c) O processo regulador de tensão de uma fonte linear faz com que se gere tanto mais calor quanto maior for a diferença entre a tensão da entrada e a da saída e a corrente consumida. Assim, o circuito regulador também dissipa quase tanto calor quanto a potência fornecida à carga. Para um circuito, como o de um PC, que exige de 200 a 300 watts, uma perda dessa ordem é inadmissível.

Todos esses inconvenientes nos levam a procura de um tipo de fonte de energia que tenha um rendimento maior e que se adapte melhor às necessidades de um PC e seus periféricos. Essa fonte é a fonte chaveada ou fonte comutada.

A Fonte Chaveada

O primeiro ponto crítico de uma fonte comum, conforme vimos está no fato do circuito regulador de tensão operar como um resistor variável. Esse resistor vai dissipar energia na forma de calor, numa quantidade que depende da diferença entre a tensão de entrada e a tensão de saída, multiplicada pela corrente, conforme mostra a figura 2.

Uma forma interessante de se reduzir em muito a dissipação do circuito regulador é fazê-lo funcionar como uma chave interruptora e não um resistor.

A chave interruptora, conforme mostra a figura 3, na condição em que se encontra ligada, apresenta resistência nula, portanto a dissipação também é nula (na prática ela é muito baixa, mas isso significa muito pouca potência dissipada).

Da mesma forma, quando aberta, a chave também não dissipa energia alguma, pois sua resistência é infinita (na prática isso também não ocorre, pois existe uma pequena corrente de fuga, mas na maioria dos casos ela é desprezível).

O problema para se usar a chave passa a ser então a forma de podermos regular uma tensão numa carga, abrindo-a e fechando-a.

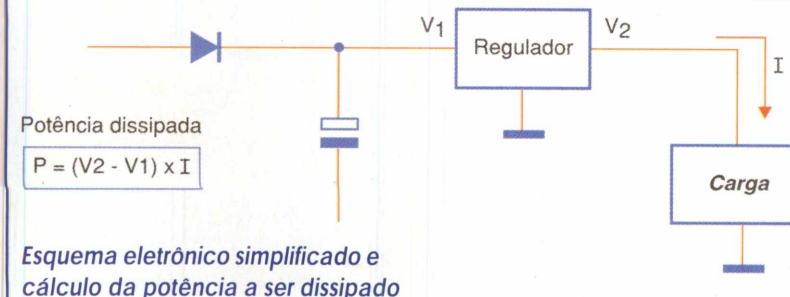
A idéia é controlar o circuito, que funciona como uma chave, a partir de um oscilador que tenha ciclos ativos variáveis. Vamos explicar o que isso significa: tomemos como exemplo o caso em que a "chave" seja um transistor de potência e que o oscilador produza um sinal retangular, conforme mostra a figura 4.

Se o sinal retangular tiver um ciclo ativo de 50%, ou seja, permanecer 50% do tempo no nível alto e 50% do tempo no nível baixo, este sinal abrirá e fechará a chave formada pelo transistor da mesma forma. Assim, o transistor ficará 50% do tempo saturado, conduzindo intensamente a corrente, e outros 50% do tempo no corte, sem conduzir corrente alguma.

O resultado disso é que, se tivermos como carga um resistor, ele recebe "em média" 50% da potência total disponível na fonte.

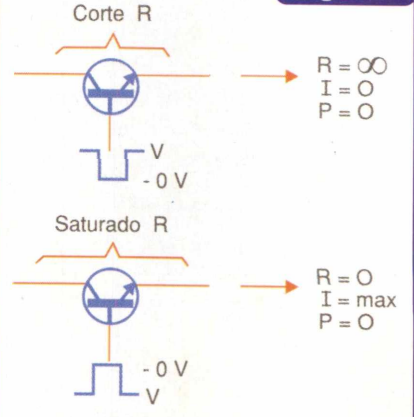
Veja entretanto que o transistor, nessas condições, teoricamente não dissipa potência alguma. Isso porque, quando ele conduz, sua resistência é nula e portanto não há dissipação de calor; da mesma forma, quando

Figura 2



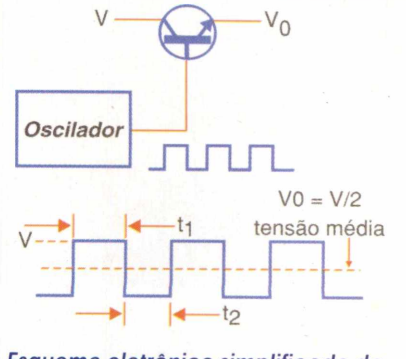
Esquema eletrônico simplificado e cálculo da potência a ser dissipado

Figura 3



Atuando como uma chave, a potência dissipada pelo regulador de tensão das fontes chaveadas, é muito baixa.

Figura 4



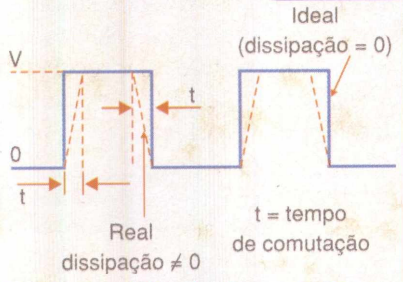
Esquema eletrônico simplificado da interação existente entre os circuitos oscilador e regulador de tensão.

ele está desligado, não há corrente alguma, portanto, também não há dissipação de calor.

Na prática as coisas não ocorrem bem dessa forma, porque para passar do estado de condução para não condução e vice-versa o transistor precisa de um certo tempo.

Conforme mostra a figura 5, no intervalo de tempo em que o transistor comuta, ele funciona como um resistor, apresentando certa resistência que é responsável pela dissipação de calor.

Figura 5



Devido à existência de um tempo para a comutação entre os seus dois estados, há dissipação no transistor.

No entanto, se o transistor for muito rápido, a quantidade de calor que vai ser produzida no processo é muito pequena, muito menor do que a potência que está sendo controlada.

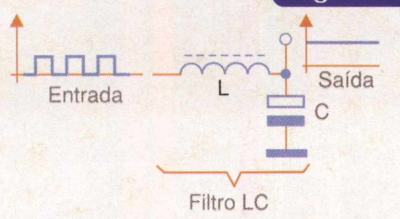
Mas, aplicar a energia a uma carga dessa forma não termina por aqui. Como fazer para aplicar à carga exatamente a tensão desejada?

Conforme vimos, abrindo e fechando a "chave" que é representada pelo transistor, temos na média 50% da tensão de entrada, mas os "picos" correspondem aos valores máximos e estes picos podem ser perigosos ou indesejáveis em determinadas aplicações.

Colocando um filtro apropriado, por exemplo um indutor e um capacitor, conforme mostra a figura 6, podemos "aplainar" os pulsos de saída e obter uma tensão contínua aplicada a uma carga que seja exatamente a *média dos pulsos*.

No entanto, a maior dificuldade em se obter o controle da tensão numa

Figura 6



Esquema eletrônico simplificado de um circuito de filtro.

carga é que a sua corrente pode variar e também que a própria tensão de entrada pode variar.

Os circuitos reguladores das fontes comuns lineares usam um circuito de realimentação que "sente" quando a tensão na saída varia e com isso controlam o transistor de modo que ele conduza mais ou menos de modo a restabelecer o valor desejado.

Nas fontes chaveadas o que se faz é controlar o tempo que o transistor fica saturado ou no corte, ou seja, o que se faz é controlar o ciclo ativo.

O que temos então é que o oscilador usado no controle do transistor não produz pulsos sempre com a mesma duração.

Esses osciladores geram sinais do tipo PWM (Pulse Width Modulation - Modulação de Largura de Pulso), onde os pulsos variam de largura conforme a carga deva receber mais ou menos corrente.

Assim, se no exemplo que tomamos a carga começar a exigir mais corrente, ou ainda se a tensão desejada na saída tender a cair, isso é sentido por um circuito de sensoreamento, conforme mostra a figura 7.

A finalidade desse circuito é realimentar o oscilador de modo que ele aumente a largura do pulso de comando do transistor que funciona como chave, de modo que ele se mantenha mais tempo fechado do que aberto. Isso significa que a tensão tende a subir, voltando ao valor normal.

Na figura 8 mostramos o que ocorre, com o ciclo ativo do sinal retangular aumentando de modo a compensar um aumento de consumo na carga. Veja então que, "na média", o abrir e fechar do transistor usado como

Figura 7

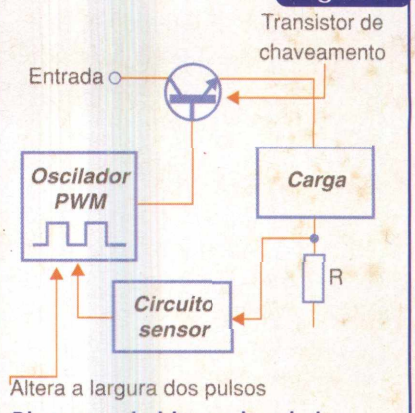
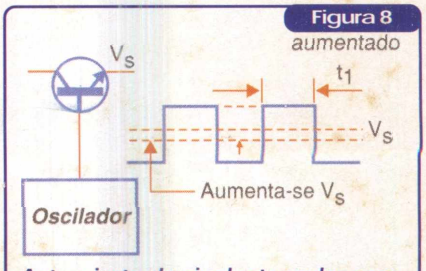


Diagrama de blocos, inserindo a etapa de sensoreamento na regulação da tensão fornecida à carga.

Figura 8



Auto-ajuste do sinal retangular para compensar o aumento de consumo na carga.

comutador estabelece a tensão desejada na carga.

Para que uma fonte desse tipo funcione apropriadamente, a freqüência de operação do oscilador deve ser alta. Valores entre 20 kHz e 500 kHz são empregados na maioria dos circuitos comuns.

Analisando Uma Fonte

Na figura 9 temos o diagrama simplificado de uma fonte chaveada das mais simples que pode ser encontrada em impressoras Jato de Tinta e até matriciais, e se caracteriza por não usar circuitos integrados na geração dos sinais PWM.

Nessa fonte temos inicialmente um filtro de entrada formado por um conjunto de bobinas e capacitores cuja finalidade é evitar que os ruídos de comutação gerados pelo circuito cheguem à rede de energia, propagando-se através delas.

Figura 9

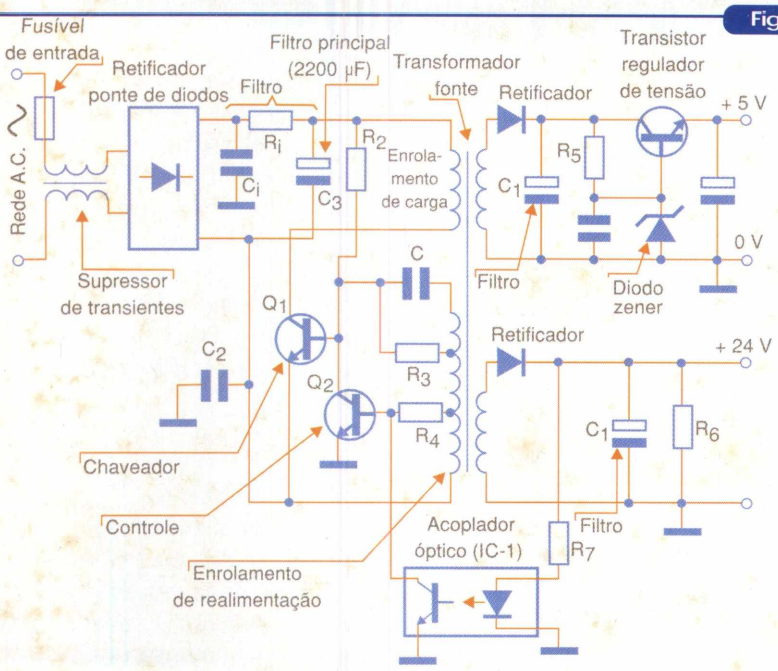


Diagrama simplificado de uma fonte chaveada.

Esse tipo de circuito é encontrado na maioria dos equipamentos que usam fontes chaveadas para atender às rígidas restrições à produção de EMI (Electromagnetic Interference ou Interferência Eletromagnética).

A comutação rápida dos transistores de potência, controlando cargas altamente indutivas, como é o transformador, é a principal responsável por esse tipo de ruído gerado nos circuitos de fontes chaveadas.

Logo a seguir temos o circuito retificador e de filtro que proporciona a tensão contínua para a alimentação do circuito da fonte.

Esse circuito trabalha diretamente com a tensão da rede de energia e não é isolado dela. Isso significa que o profissional deve tomar o máximo de cuidado ao fazer medidas ou mexer nesse circuito com o aparelho ligado, pois estará sujeito a choques perigosos.

O transistor que faz o chaveamento da fonte é Q1. Esse componente é facilmente identificável na placa de circuito impresso, pois é um transistor de alta potência montado em radiador de calor. É ele quem controla a corrente principal do circuito aplicada ao enrolamento primário do transformador.

O transformador não tem apenas a função de produzir as tensões menores que o circuito precisa e, de forma isolada, da rede de energia. Conforme mostra a figura 10, ele faz parte do oscilador, proporcionando as tensões num segundo enrolamento que realimentam o circuito para que ele se mantenha em oscilação.

Figura 10



Configuração típica de um "oscilador de bloqueio" usado nesta fonte.

Como o circuito oscilador opera numa freqüência muito mais alta do que a da rede de alimentação, pode ser usado um pequeno transformador com núcleo de ferrite para se obter uma boa transferência de energia para o circuito de baixa tensão.

Dada a sua alta freqüência, diferentemente dos transformadores com núcleos laminados usados para a rede de energia, eles podem ter poucas espiras de fio mais grosso, manuseando uma potência muito maior.

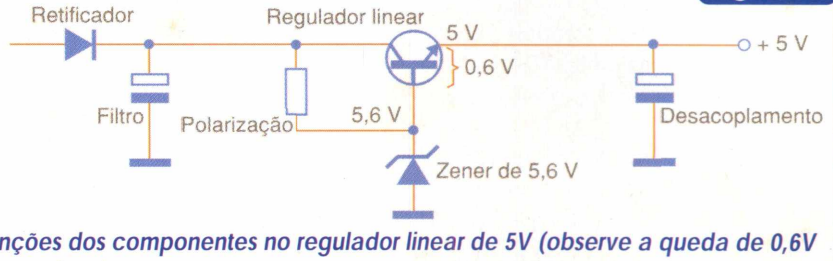
O transformador dessa fonte tem dois secundários: um deles fornece uma tensão de 5 V para os circuitos lógicos e de controle que fazem o interfaceamento da impressora com o PC. O outro fornece uma tensão de 24 V que alimenta os motores de passo e a parte de maior potência do circuito.

Em cada secundário temos um sistema retificador, um circuito de filtragem, e num deles (de 5 V que é mais crítico) uma regulagem eletrônica proporcionada por uma configuração tradicional com transistor e diodo zener mostrada na figura 11.

O controle dessa fonte é feito retirando-se do secundário de 24 V uma tensão de referência que alimenta o LED infravermelho de um acoplador óptico (IC-1). Esse LED ilumina um fototransistor que está ligado diretamente na base do transistor chaveador controlando a largura do pulso que ele produz.

Dessa forma, quando a tensão de saída da fonte aumenta, por qualquer motivo, o LED atua de modo a diminuir a largura dos pulsos de comutação do transistor e assim reduzir a tensão, trazendo-a de volta ao valor normal.

Figura 11



Funções dos componentes no regulador linear de 5V (observe a queda de 0,6V no transistor).

Diagnóstico de Problemas

Para analisar esse tipo de fonte de alimentação o profissional pode contar basicamente com dois instrumentos: o multímetro e o osciloscópio.

Com o multímetro ele pode conferir as tensões nos principais pontos do circuito verificando se estão de acordo com o diagrama ou com o esperado. Com o osciloscópio, ele pode verificar se as formas de onda previstas estão presentes nos diversos pontos do circuito.

Para efeito de orientação vamos analisar qual seria o procedimento que um técnico menos experiente deveria adotar diante de uma impressora, com uma fonte desse tipo, que precisa de um reparo, começando, evidentemente, por verificar se o defeito realmente é da fonte.

a) Evidentemente, o primeiro passo a ser dado é verificar se chega energia da rede até o circuito da fonte. Para isso você pode usar o multímetro numa escala de tensões AC (AC Volts 150 ou 300) que permita ler os 110 ou 220 VAC de sua rede de energia.

b) Se a tensão estiver incorreta o problema pode estar justamente na conexão a uma rede imprópria. É necessário verificar se a impressora possui uma chave seletora de tensões e fazer a correção, ou então ligá-la na tensão correta em outra tomada.

c) Se houver tensão na rede o próximo passo é verificar se existe tensão contínua após o circuito de retificação e filtragem. Esta tensão pode ser medida com o multímetro numa escala de Volts DC e seu valor estará tipicamente entre150 e 300 V, conforme a rede. Se a tensão estiver ausente, verifique o fusível de proteção. Se ao fazer a troca, o fusível queimar é porque existe algum componente em curto no circuito da fonte. Teste o transistor chaveador e os diodos da ponte retificadora.

d) Se houver tensão no ponto anterior, procure verificar agora se existe tensão nos secundários do transformador. Para medir a tensão nos secundários do transformador use uma escala baixa de Volts AC do multímetro (0-15 ou 0-30 VAC, por exemplo). Se a tensão estiver ausente então o problema é no circuito oscilador. Verifique o transistor chaveador e demais componentes desta etapa. Neste tipo de circuito o componente que mais queima é justamente o transistor. No entanto, se ao fazer sua troca ele voltar a queimar pode haver algum curto que deve antes ser eliminado. Esse curto pode estar em componentes antes ou depois do transformador.

e) Se a tensão no secundário do transformador estiver presente, mas não nas saídas, pontos de 5 e 24 V (em algumas 12 V), a análise será no setor de retificação e controle.

f) Para analisar as etapas de saída, retire e teste os diodos e transistores. Meça a tensão no diodo zener, se ele existir, nestas etapas. A tensão no zener deve ser a que indica o valor da saída. Uma tensão nula, ou anormalmente baixa, indica um zener em curto. Se ao recolocar qualquer componente nesta etapa e religar a fonte, o fusível queimar e/ou o componente trocado também, então deve haver algum curto ou problema em etapa alimentada por essa fonte. Verifique, pois o problema não é da fonte.

Como Testar Componentes Usando o Multímetro

Resistores, fusíveis, capacitores, diodos e transistores podem ser facilmente testados com um multímetro comum. Até mesmo multímetros de muito baixo custo, de 1000 ohms por volt de sensibilidade, podem fornecer indicações seguras sobre o estado de muitos componentes eletrônicos. Para os testes devemos proceder como mostra a figura 12 e interpretar as leituras do multímetro da seguinte forma:

a) Resistores

Escolha a escala ohms x1, x10, x100 ou x1k, de acordo com o valor do resistor a ser medido (você precisa conhecer o código de cores para saber o valor ou ler o valor no componente se for SMD. Num resistorSMD o valor 124 indica 12 0000 (12 seguido de 4 zeros ou 120 k ohms)). Para ler este valor alto usamos a escala x1k, pois o 120 da escala passará a representar 120 000 ohms. Os resistores podem admitir variações (tolerâncias) de até 20% do valor marcado, sem que isso signifique que estejam ruins.

b) Fusíveis

Coloque o multímetro em qualquer escala de resistências (Ohms). Um fusível bom tem resistência nula (zero) e um fusível aberto (queimado) tem resistência infinita.

c) Capacitores

O teste de capacitores com o multímetro pode apenas revelar se ele está em curto. Ao medir a resistência (ohms x 100 ou ohms x1k) o valor medido deve ser infinito. Valores baixos (menos de 1 M ohms) indicam um capacitor em curto ou com fugas.

d) Diodos

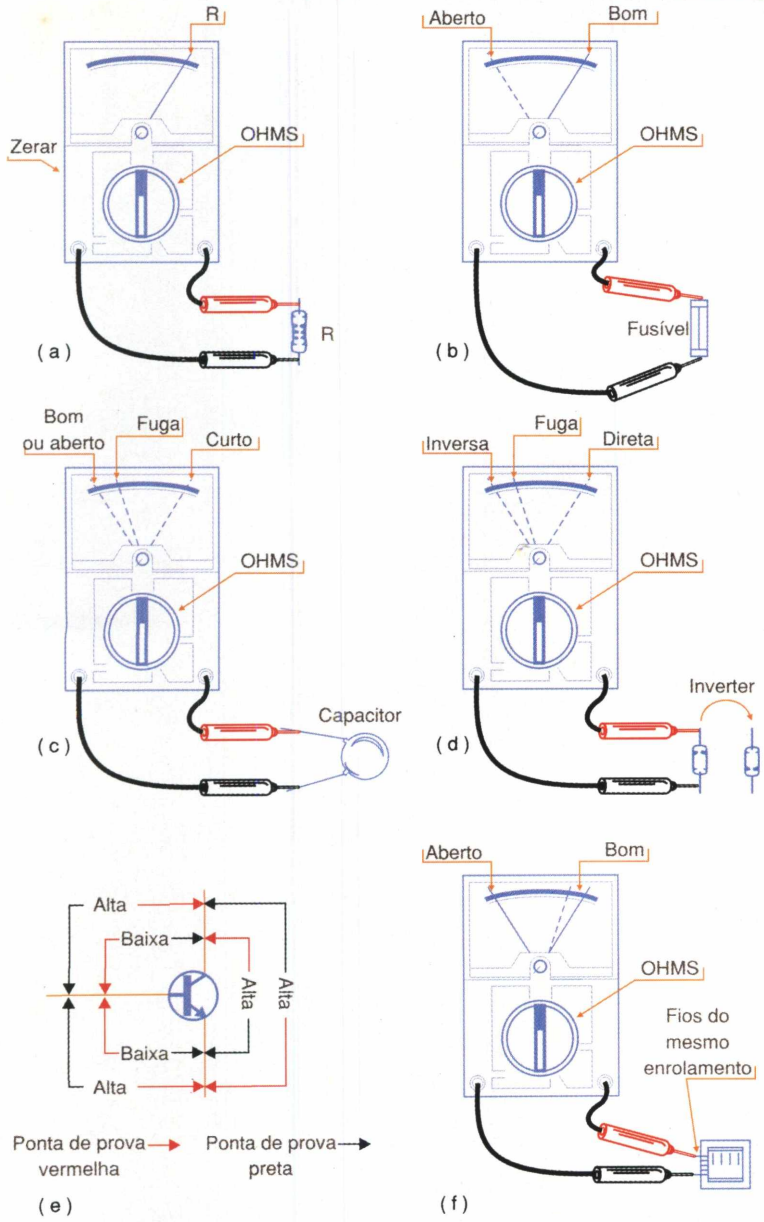
Os diodos devem ter uma resistência elevada no sentido inverso e baixa no sentido direto. A escala é a mais alta (ohms x100 ou ohms x1k) e a resistência alta deve ser superior a 1 M ohms. Uma resistência mais baixa ou nula indica um diodo com fugas. Duas resistências baixas (nos dois sentidos) indica um diodo em curto e duas resistências muito altas um diodo aberto.

e) Transistores

Os transistores bipolares podem ser testados verificando-se suas junções com o multímetro numa escala de resistências ohms x100 ou ohms x1k.

Os valores medidos estão indicados na figura 12e. Na mesma figura temos o teste de Power FETs, onde

Figura 12



Esquema para a realização de testes/interpretação dos resultados, com vários componentes eletrônicos.

a alta resistência deve ser superior a 1 M ohms.

f) Transformadores

Os enrolamentos dos transformadores podem ser testados na escala mais baixa de resistências (ohms x1 ou ohms x10). Um enrolamento bom tem uma resistência muito baixa (entre 0 e 10 ohms). Se a resistência estiver muito acima desses valores ou infinito, o transformador está aberto.

Conclusão

Evidentemente, os procedimentos de teste indicados valem para qualquer equipamento eletrônico, incluindo os próprios PCs e os monitores de vídeo. Oportunamente estaremos falando mais sobre o uso de instrumentos de prova na análise de circuitos com destaque para o osciloscópio.

CABEÇAS IMPRESSORAS

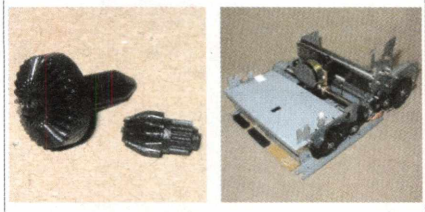
Manutenção e troca



impacto

R. Bartolomeu Bueno, 21
São Paulo - SP
CEP 05093-020
Fone/Fax: (11) 3641-6938
vendas@impactonet.com.br

PEÇAS PARA IMPRESSORAS E MECANISMOS



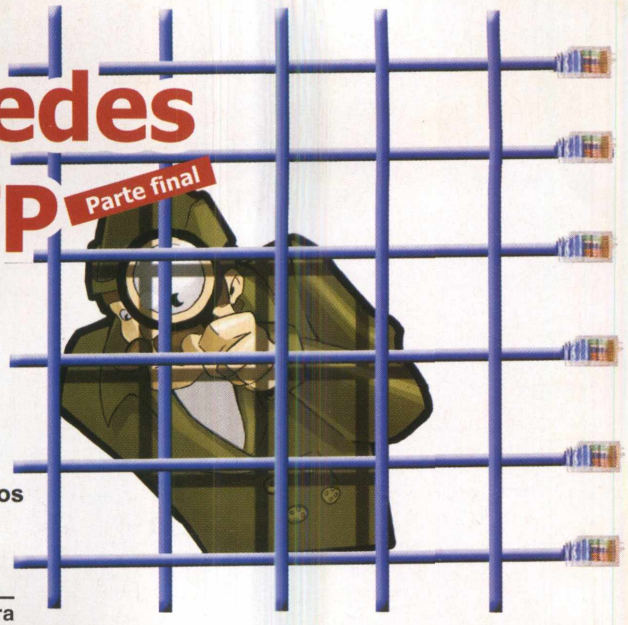
Jato de tinta, laser, matricial, ECF e automação comercial e bancária

Polimport

R. Conselheiro Ribas, 199
CEP 05093-060
São Paulo - SP
Fone: (11) 3835-4443
Fax: (11) 3641-0955
vendas@polimport.com

Certificação de redes com cabos UTP

Parte final



Conforme exposto na edição anterior, toda nova estrutura de cabeamento precisa, preferencialmente, ser totalmente testada e certificada. A certificação é a garantia de desempenho e eficiência dos cabos de uma rede. Nesta segunda e última parte do artigo apresentamos os testes mais complexos para certificação, com ênfase aos novos parâmetros para os cabos Categoria 6. Mostramos também como alguns "profissionais" lesam seus clientes que não conhecem os tipos e nem a importância desses testes.

Marcus Brandão de Moura

PS-NEXT Loss (Power Sum NEXT)

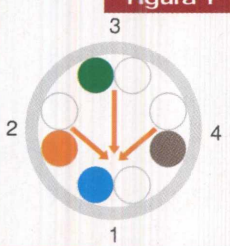
O PS-NEXT não é uma medida e sim um simples cálculo do quanto um par de condutores recebe NEXT de todos os outros juntos, simultaneamente.

A sigla pode ser traduzida como "soma da força dos NEXT" e ocorre quando todos os pares induzem sobre um único par (figura 1), excetuando-se, lógico, o próprio par induzido.

Realizar o teste de PS-NEXT é muito importante sobretudo para instalações de cabeamento que trabalharão com todos os quatro pares com sinal, como é necessário para os padrões Gigabit Ethernet.

Todos os procedimentos, aferições e correções aplicadas ao NEXT (PC&CIA 14), aplicam-se também ao PS-NEXT, naturalmente.

Figura 1



PS-NEXT Loss : O par 1 recebe a soma das induções de sinal dos pares 2, 3 e 4.

FEXT (Far End Crosstalk)

O FEXT pode ser entendido como "linha cruzada na extremidade mais distante". Isso não parece familiar ?

Pois é, o FEXT é um NEXT que ocorre na outra extremidade do cabo. A única diferença é que o par de condutor induzido também está transmitindo o sinal.

A ocorrência de reprovação de cabos lançados por FEXT não é tão comum quanto por NEXT, pois como sabemos, o sinal propagado pelos condutores tende a sofrer Perda por Inserção ao longo do trajeto, o que diminui a possibilidade da ocorrência de FEXT.

Os procedimentos referentes às correções aplicadas ao NEXT e PS-NEXT, aplicam-se também ao FEXT.

É muito importante executar o teste de FEXT em redes que funcionarão com Gigabit Ethernet e em cabos categoria 6.

ELFEXT Loss (Equal Level Far End Crosstalk)

ELFEXT é outra medida calculada, ela nada mais é do que a diferença entre os valores de FEXT e da Perda por Inserção.

Por exemplo: consideremos um link cujo FEXT nos deu 45dB e a Perda por Inserção foi de 10 dB. Assim, o valor de ELFEXT será de 45 - 10, o que resulta em 35dB.

Como podemos deduzir, o ELFEXT não sofre a mesma influência da Perda por Inserção que o FEXT sofre.

O ELFEXT também tem que ser medido nas duas extremidades do cabo.

Em caso de problemas de ELFEXT, deve-se proceder da mesma forma que se procede com problemas com NEXT e FEXT.

PS-ELFEXT Loss (Power Sum Equal Level Far End Crosstalk)

Atualmente o PS-ELFEXT é calculado e não mais medido.

Esse tipo de teste tem o mesmo princípio do PS-NEXT, ou seja, é a soma das influências individuais de ELFEXT em cada par.

Normalmente os valores de PS-ELFEXT apresentam-se com algo em torno de 3dB a menos do que os valores de ELFEXT, utilizando-se de seus mesmos procedimentos de correção.

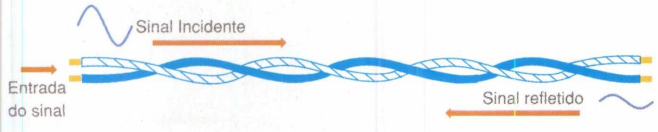
Perda de Retorno (Return Loss)

Perda de Retorno ocorre quando o sinal encontra, ao longo da estrutura de cabeamento, uma diferença de impedância, com isso, parte do sinal retorna ao sentido original (figura 2), enquanto o sinal que continua propagando corretamente tende a perder parte de sua potência original.

Normalmente o ponto mais crítico para a Perda de Retorno está nas conectorizações, crimpagens e principalmente nas interfaces com equipamentos ativos e passivos.

Por isso deve-se empregar conectores com a maior qualidade possível.

Figura 2



Sinal refletido caracteriza o indesejável fenômeno da Perda de Retorno numa transmissão da rede.

Correções

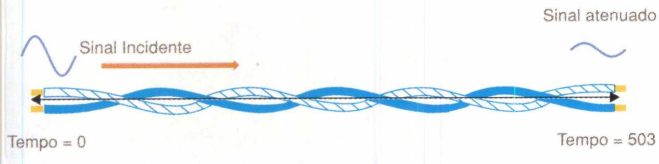
Para garantir bons valores de Perda de Retorno, deve-se decapar o mínimo possível do cabo e evitar ao máximo quaisquer destrançamentos desnecessários.

Atraso de Propagação (Propagation Delay)

O Atraso de Propagação (figura 3) é o tempo, medido em nanossegundos, que o sinal leva para, a partir de sua origem, atingir a outra extremidade do cabo.

Esse tipo de teste é a principal razão para que se limite o comprimento linear dos cabos tipo UTP em 100,0m, acima desse valor pode-se perder o controle das comunicações de uma rede com o aumento do Atraso de Propagação.

Figura 3



Demonstração do efeito "Atraso de Propagação" numa transmissão de dados.

Correções

Se um cabo for reprovado no teste de Atraso de Propagação, nem perca tempo, reveja o comprimento do cabo afetado e trate de diminuí-lo. Isso provavelmente resolverá o problema.

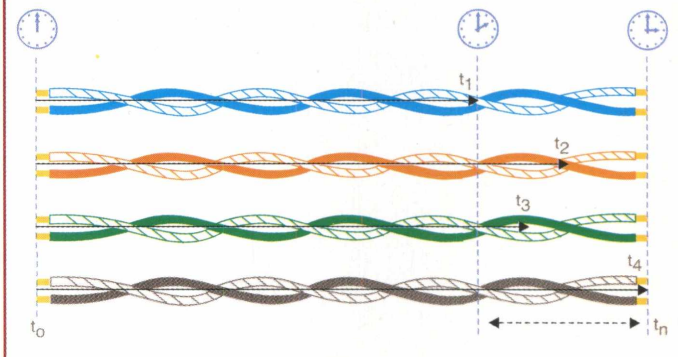
Desvio de Propagação (Delay Skew ou Propagation Delay Skew)

Desvio de Propagação (figura 4) é a diferença, expressa em nanossegundos, entre o par de condutores que apresenta o maior Atraso de Propagação e o par que apresenta menor Atraso de Propagação.

Esse teste pode representar um problema crítico em redes Gigabit Ethernet que usam todos os quatro pares.

Observe que nesse tipo de rede, o sinal parte simultaneamente de dois (1000Base-TX) ou de quatro (1000Base-T) pares e pode chegar ao seu destino com um desvio suficientemente significativo a ponto de o sistema de rede não ser capaz de recompor os quadros originalmente transmitidos.

Figura 4



Propagação do sinal fora de sincronia. Em um mesmo intervalo de tempo, os sinais percorrem distâncias diferentes. T4 - T1 = Delay Skew.

Correções

Diminuir o comprimento de um cabo, com problemas de Desvio de Propagação, pode ajudar a corrigir o problema, entretanto, um manuseio incorreto durante a instalação pode pôr todo o bom funcionamento da rede a perder.

Isso é crítico em Gigabit Ethernet.

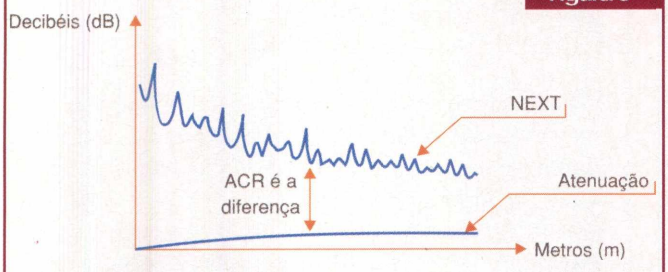
Pode ser necessário relançar o cabo, fazendo o mínimo de curvas possível.

ACR (Attenuation to Crosstalk Ratio)

ACR pode ser entendido como a diferença (figura 5) entre o valor de NEXT e o de Atenuação (Perda por Inserção).

Quanto maior for esse valor obtido, melhor será a capacidade de transmitir sinal de um par testado.

Figura 5



ACR e sua relação com os valores de NEXT e Perda por Inserção.

Correções

Como o ACR é derivado do NEXT e da Perda por Inserção, qualquer ação que melhore essas performances, melhorarão também a performance do ACR.

Na prática, pode-se adotar os mesmos procedimentos de correção do NEXT.

PS-ACR (Power Sum Attenuation to Crosstalk Ratio)

O PS-ACR é outro tipo de teste cujos valores são obtidos por cálculos e não por medições.

Ele deve ser entendido como a soma das influências individuais de ACR nos pares dos cabos.

Quanto maiores os valores de PS-ACR obtidos, melhor estará a propagação do sinal.

Para se corrigir problemas de PS-ACR, pode-se empregar os mesmos procedimentos descritos para ACR.

Linha Cruzada Adjacente (Alien Crosstalk)

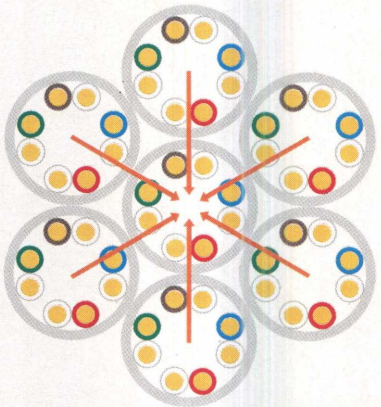
A Linha Cruzada Adjacente (figura 6) é a influência do sinal de um par de condutores sobre um outro par de condutores, só que de um cabo diferente que esteja bem próximo.

É muitíssimo difícil medir esses valores, pois implica numa perfeita sincronia entre duas análises simultâneos de cabos.

Na realidade, não há um limite de aprovação ou reprovação para esse teste.

Utilizar uma estrutura de passagem com uma boa margem de folga (veja mais na PC&Cia 12) pode ser útil para evitar a Linha Cruzada Adjacente, assim como não prender firmemente um cabo sobre outros.

Figura 6



Alien Crosstalk - o sinal dos cabos periféricos induzem no sinal do cabo central.

Desvio de Perda por Inserção (Insertion Loss Deviation)

Esse teste será empregado em cabos categoria 6 e pode ser singelamente entendido como a diferença entre os valores de Perda por Inserção esperados e os efetivamente medidos.

Os valores do Desvio de Perda de Inserção são obtidos a partir da primeira medida de Perda por Inserção, a partir da qual projeta os demais valores baseados na atual freqüência empregada.

Ainda não existem valores definidos para aprovação desse teste, o que já se tem como certo é que quanto menor o valor medido, melhor será.

DC Loop Resistance

É a medida da resistência ômica total de dois condutores espinados em uma das terminações do cabo.

Normalmente esse valor depende do diâmetro do condutor e tende a aumentar ao longo do comprimento do cabo.

DC Loop Resistance pode ser considerado como um teste dinâmico de impedância (que é originalmente um teste estático) do cabo.

Correções

Se os valores obtidos forem muito altos em apenas um par de condutores, pode-se verificar as terminações em busca de eventual oxidação.

Mas se os valores de todos os pares forem muito altos, é bom investigar a causa, talvez um Line cord que apresente alta resistência ômica esteja no circuito do teste.

Valores de performance dos principais testes propostos para cabos UTP

Link (Canal) de 90,0m				
Parâmetros	**Categoria 5 a 100MHz**	**Categoria 5e a 100MHz**	**Categoria 6 a 100MHz**	**Categoria 6 a 250MHz**
Atenuação	21,6	21,6	19,2	31,8
NEXT	29,3	32	41,9	35,4
PS-NEXT	Não Aplicado	29,3	39,3	32,7
ELFEXT	17	20	25,2	17,2
PS-ELFEXT	14,4	17	22,2	14,2
Perda de Retorno	10,1	12,1	14,1	11,3

Os valores exibidos nas tabelas estão expressos em decibéis "dB". Fonte: Curso de Certificação Nexans

Problemas ocorridos na certificação

Na década de 80, às vezes, ocorria de nossa conta telefônica vir com erros nada agradáveis. Nessas ocasiões normalmente nos dirigíamos a um posto de atendimento da companhia, lá o erro era corrigido e a gentil atendente se desculpava dizendo:

1 Desculpe senhor, o erro foi do computador.

Hoje bem sabemos que esses erros não eram dos computadores, mas sim dos programadores ou operadores.

O fato é que o erro existia e era de origem humana, pois computadores "não erram".

Os certificadores também não erram, mas é necessário fazer alguns ajustes antes dos testes serem realizados. Adivinha quem faz esses ajustes?

O operador do certificador pode acabar causando algum erro que prejudique a aprovação dos cabos de uma rede ou, infelizmente, aprovar indevidamente uma instalação de cabos com deficiências; não nos interessando se é de forma voluntária ou não.

Embora seja muito triste, sabemos que há profissionais que "erram" propositadamente para que as estruturas de cabeamento por eles instaladas sejam certificadas e aprovadas.

Vejamos a seguir os principais "erros".

Link (Canal) de 100,0m				
Parâmetros	**Categoria 5 a 100MHz**	**Categoria 5e a 100MHz**	**Categoria 6 a 100MHz**	**Categoria 6 a 250MHz**
Atenuação	24	24	20,7	34,3
NEXT	27,1	30,1	39,9	33,1
PS-NEXT	Não Aplicado	27,1	37,1	30,2
ELFEXT	17	17,4	23,2	15,3
PS-ELFEXT	14,4	14,4	20,2	12,3
Perda de Retorno	8	10	12	8

Os valores exibidos nas tabelas estão expressos em decibéis "dB". Fonte: Curso de Certificação Nexans

Erros conceituais

Já se sabe que a tecnologia Gigabit Ethernet está no mercado há bons meses, dessa forma será necessário certificar também os cabos que operarão com essa tecnologia.

O que pouco se divulga é que existem dois tipos dessa tecnologia. A mais utilizada, por enquanto, é a 1000Base-T que funciona com cabos metálicos xTP Categoria 5e em 100MHz comerciais.

O padrão 1000Base-T utiliza todos os quatro pares de condutores dos cabos, em comunicação bilateral, mas todos eles transmitem ou recebem, não podendo haver comunicação nos dois sentidos simultaneamente. Dessa forma cada par trabalha com 250Mbits por segundo.

O outro padrão Gigabit Ethernet é o 1000Base-TX e só funciona corretamente com estrutura de cabeamento Categoria 6. Esse mais novo padrão também funciona com os quatro pares, mas dois são exclusivos para transmissão e os outros dois para recepção. Cada par opera a 250MHz, trabalhando com 500Mbits por segundo em uma comunicação bilateral realmente Full Duplex.

Tudo isso tem que ser levado em consideração, pois no momento de se declarar ao equipamento certificador qual o tipo de cabo empregado, tem que se prestar muita atenção.

Imagine por exemplo que se tenha lançado cabos Categoria 6 para 1000Base-TX. Os cabos são testados, certificados e reprovados. Mas talvez eles possam ser aprovados para 1000Base-T, cujos erros são menos críticos.

A conseqüência é que teremos uma estrutura de cabeamento indevidamente certificada para Gigabit Ethernet. Qual dos padrões? Você acha que um mal profissional diria isso?

Quem sempre sai perdendo é o cliente, que não é obrigado a saber desses detalhes.

Atualização profissional

Todos sabemos que a atualização profissional é muito importante em todas as áreas, principalmente para aqueles que lidam com tecnologias evoluindo constantemente, como ocorre com os profissionais ligados a informática, computação, redes e telecomunicações.

Atualmente todos os testes que um novo certificador nível III realiza depende diretamente de um também novo parâmetro a ser inserido, a NVP (Nominal Velocity of Propagation - Velocidade Nominal de Propagação). A NVP indica com que velocidade um sinal pode trafegar em um determinado cabo, sendo expressa na forma de um percentual da velocidade da luz, aproximadamente 300.000 Km por segundo.

A NVP é originalmente medida em laboratórios especializados, constituindo portanto um teste estático.

Quando certificamos um determinado tipo de cabo, devemos inserir no certificador o valor de NVP característico para esse cabo. Essa característica é intrínseca e inerente ao próprio cabo, variando somente com a mudança de freqüência. Observe que a NVP é aferida em laboratórios com os cabos em condições ideais.

A inserção incorreta dos valores de NVP afetarão todos os testes realizados.

Infelizmente isso não é difícil de ocorrer.

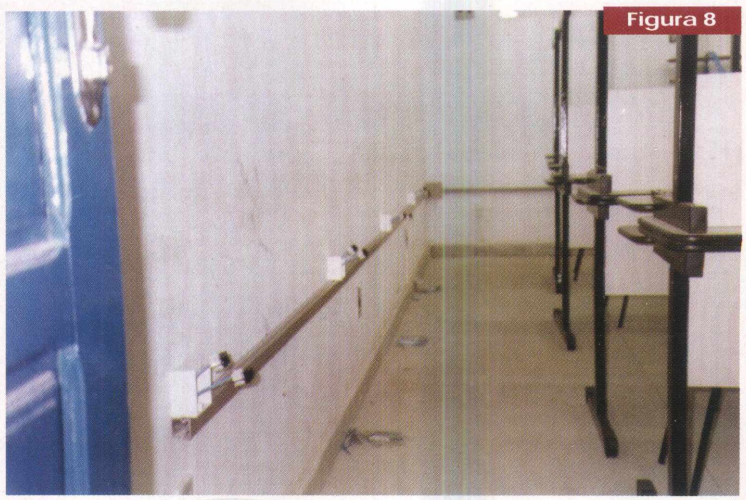
Imaginemos que uma rede com cabos Categoria 5e para 100MHz acabou de ser feita, mas ao declarar a NVP o operador usa a de um cabo Categoria 5e para 350MHz. Nessas condições é até possível que os cabos sejam aprovados, quando na realidade talvez não o fossem.

Figura 7



Trecho de uma estrutura de passagem com as tomadas ainda abertas.

Figura 8



Tomada de telecomunicação dupla devidamente fechada.

Ignorância ou má fé

O objetivo desse artigo é apresentar os tipos de testes aplicados, inclusive, nos cabos Categoria 6 recentemente ratificados por normas internacionais e não fazer uma denúncia.

Quanto mais curvas sofrer um cabo dentro da estrutura de passagem, maiores serão as chances de reprovação na certificação. Com isso, alguns profissionais deixam de fechar e embutir suas tomadas de telecomunicações da área de trabalho para que a porção terminal do cabo não sofra estresse, garantindo uma maior possibilidade de aprovação do cabo.

Muitas vezes os problemas de reprovação de cabos lançados recai sobre as porções terminais, junto às tomadas de telecomunicações.

Quando se fecha ou se embute corretamente essas tomadas da área de trabalho (figura 7), sempre se acaba produzindo alguma perda de desempenho em função desse manuseio característico. Isso é absolutamente normal, desde que as normas sejam obedecidas e a perda de desempenho não seja acentuada.

Alguns "profissionais" certificam suas redes com essas tomadas totalmente desmontadas (figura 8), para garantir o melhor desempenho possível. Isso, bem sabemos, é completamente errado e não refletirá uma situação real de operação da rede. A última coisa a se fazer em uma nova estrutura de cabeamento é a certificação. E esta deve ser realizada em condições reais de operação de uma rede.

Há ainda um outro detalhe que aqueles "profissionais" podem fazer para garantir uma falsa aprovação dos cabos instalados: basta trocar os Line Cords e os Patch Cords, que são feitos originalmente com cabos contendo condutores retorcidos, por trechos de cabos contendo condutores rígidos.

Essa fraud... digo, essa atitude poderá representar um ganho de desempenho na ocasião do teste de 3 a 20%, estima-se.

Chegamos ao final de mais um artigo

Mais uma vez pesquisamos e procuramos abordar assuntos novos, com informações recentes, de forma a proporcionar uma excelente oportunidade de atualização aos estudantes e profissionais da área. Obrigado a todos e até a próxima.



Aumente a Produtividade com Múltiplos Monitores

Conheça as opções disponíveis no mercado para incorporar a funcionalidade de múltiplos monitores ao PC, sem hardware especial. Confira, ainda, os possíveis problemas que podem surgir e os testes práticos com a placa de vídeo Matrox Millenium G550.

Daniel Santoro

Aumentar a visibilidade diante das telas dos computadores sempre foi um desejo de grande parte dos usuários, sendo a principal demonstração disso a crescente padronização do tamanho dos monitores em relação à área visível.

A tela de 14" foi durante muito tempo a opção mais comum e presente na grande maioria das empresas e lares, com exceção de setores especializados como designers, projetistas, programadores entre outros. As telas de 15" então tornaram-se padrão e hoje são consideradas um requisito mínimo, sendo que telas menores só aparecem em casos específicos para corte de custos ou mesmo por falta de espaço.

Já as telas de 17" estão buscando cada vez mais seu espaço, mas ainda não se tornaram um total padrão aqui no Brasil, sendo o fator decisivo para esse fato o alto custo do produto.

Mas uma outra abordagem bastante interessante para obter um aumento da área visível é a utilização de dois ou mais monitores, ampliando a área de trabalho de uma forma um tanto diferente, porém de maneira bastante significativa.

A utilização de dois ou mais monitores é uma aplicação não muito explorada no geral, apesar de ser extremamente positiva em muitos casos, principalmente em relação à produtividade, que é melhorada com a melhor visualização daquilo com que se trabalha.

Não se pode dizer que o ganho de produtividade é realmente representativo em qualquer área, sendo proporcional à necessidade de que se tem de visualizar imagens, textos ou outras informações simultaneamente.

As áreas que, historicamente, mais aproveitam de tal recurso são relacionadas ao trabalho gráfico, como projetos em CAD, desenvolvimento web, edição de vídeo, entre outros. Mas também outros profissionais podem se beneficiar de uma maior área de trabalho, como na visualização de planilhas e gráficos, edição de áudio, desenvolvedores e programadores ou qualquer outro profissional que necessite ter dois ou mais softwares abertos simultaneamente, ou mesmo aqueles que usam softwares que possuem muitas janelas as quais acabam encobrindo o real objeto de trabalho.

Entretanto, muitas vezes estes profissionais não usufruem disso por desconhecimento ou por não saberem exatamente o que é necessário.

Aqui estaremos abordando as maneiras que podem trazer o chamado *"Dual / Multi Display"* para um maior número de profissionais e entusiastas.

Possibilidades

Existem basicamente duas maneiras de abordarmos o assunto, havendo diferenças grandes em relação a custo, facilidade de instalação e manutenção da configuração.

As maneiras referem-se a utilizar apenas uma placa de vídeo com suporte a dois monitores (ou até três no caso da nova Matrox Parhelia- veja análise na PC&CIA 14) ou então utilizar duas ou mais placas de vídeo para se conectar os monitores a cada uma das placas.

As diferenças podem ser percebidas bastante claramente e a vantagem acaba tendendo para apenas uma placa de vídeo que permita a conexão de dois monitores. Uma clara vantagem é em relação à instalação, que se torna muito mais simples, pois o fabricante fornece total suporte em seus drivers, o que reduz drasticamente a chance de acontecerem problemas.

Outra vantagem é em relação ao custo, já que a diferença de preço entre placas de um mesmo modelo que possuem suporte a apenas um ou então dois monitores é bem pequena, influenciado apenas pela presença de um RAMDAC (um importante componente da placa de vídeo responsável pela geração dos sinais para o monitor) a mais, já que o processamento das imagens em si é realizado pelo mesmo processador que geraria a imagem para um único monitor na versão simples.

Mas não são apenas vantagens que acompanham a opção de utilizar apenas uma placa de vídeo. Um bom

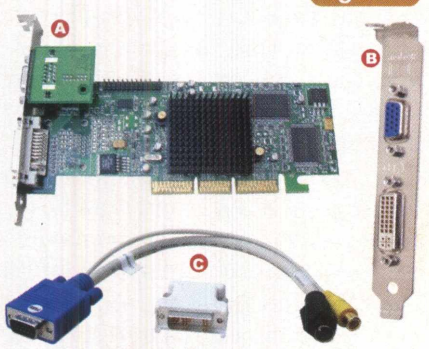
exemplo disso é que como todos os usuários já dispõem de uma placa de vídeo, caso esses desejem apenas adicionar um novo monitor sem estar comprando uma nova máquina, adicionar uma nova placa de vídeo é provavelmente uma opção mais interessante, embora possa se optar pela troca da placa por outra que seja *dual display*.

Caso a utilização de duas placas seja a opção seguida, é necessário estar atento ao fato de que nenhuma placa-mãe atual suporta mais que uma placa AGP (atual padrão de conexão para estes dispositivos). Por isso, a utilização de uma ou mais placas PCI será necessária.

Outra possibilidade é para quem possui placa-mãe com vídeo integrado, sendo que nesse caso a disponibilidade dos slots deverá ser verificada, sendo perfeitamente possível combinar a solução integrada com uma placa PCI, por exemplo.

No caso de placas mãe com vídeo integrado que também dispõem de um slot AGP muitas vezes não é possível a utilização do vídeo integrado simultaneamente ao uso de uma placa AGP, pois em muitos casos o canal AGP é utilizado para a comunicação entre o vídeo integrado e o sistema.

Figura 1



Placa de Vídeo Matrox Millenium G550 utilizada nos testes; em (b) vemos o painel frontal da placa, composto pelos conectores HD-15 (monitor analógico) e DVI (monitor digital); em (c) há 2 adaptadores, sendo um com saída para TV (conector S-Vídeo e RCA) e outro HD-15->DVI.

Já para aqueles que possuem as realmente antiquadas placas de vídeo ISA ou EISA, a única possibilidade é abandonar essas velhas placas e migrar para um sistema que suporte no mínimo barramento PCI, já que não há suporte para placas de vídeo ISA ou EISA.

O Mercado

Mas em ambos os casos temos que analisar mais cuidadosamente o que está disponível no mercado atualmente.

Existem três grandes marcas que produzem placas de vídeo para usuários em geral com suporte a múltiplos monitores: a ATI, a nVidia e a Matrox. Todas as soluções existentes são bastante interessantes, embora variem significativamente em relação aos recursos e custo. A Matrox é quem primeiro investiu nesse mercado, sendo considerada, ao longo dos últimos anos, a solução mais indicada, se bem que com os crescentes esforços empreendidos pela ATI e a nVidia, esse diferencial a favor da Matrox deixou de ser tão representativo como o era há algum tempo atrás. Além disso, apesar da Matrox ser bastante conceituada em relação à qualidade 2D, quando comparamos a qualidade e desempenho na renderização 3D ela fica significativamente para trás da ATI e nVidia.

A Matrox possui uma série bastante vasta com possibilidades de *Dual Display* (chamado de DualHead pela Matrox), entrando na lista as placas G400 / 450 / 550, em versões AGP e PCI, e também a recente Parhelia que aparece como única placa disponível com suporte a três monitores, com auxílio de um RAMDAC externo.

A nVidia não possui muita experiência neste aspecto, mas agora conta com três séries diferentes com suporte *Dual Display* (chamado de TwinView pela nVidia), sendo a mais antiga a GeForce2 MX e agora mais recentemente as GeForce4 MX e GeForce4 Ti.

Já a ATI possui três diferentes modelos, todos da linha Radeon. Este suporte é garantido pelas Radeon 7500 / 8500 / VE, sendo um destaque negativo o fato dos mais recentes drivers para Windows 2000 ainda não suportarem o chamado multi-monitor real. As novas placas que foram lançadas recentemente, as RADEON 9000 e 9700 também implementam o Dual Display (tecnologia chamada de Hydravision pela ATI) e sem dúvida estarão representando muito bem a ATI nesse competitivo mercado.

O recurso multi-monitor é responsável por fazer com que os monitores instalados sejam interpretados como uma área de trabalho diferente e não uma grande tela. Este pequeno detalhe acaba gerando alguns problemas bastante desagradáveis, como a impossibilidade de definir resoluções diferentes para cada monitor (sendo que a resolução é definida como se houvesse um grande monitor - ex.: 2048x768) e também a grande desvantagem de que quando maximizamos uma tela a imagem será maximizada em ambos os monitores do sistema.

Os primeiros drivers da nVidia e Matrox também tinham esse problema que existe atualmente apenas com a ATI, mas as versões mais recentes estão suportando totalmente o multi-monitor em ambiente Windows 2000.

Em relação às placas PCI, o mercado disponibiliza quase que a mesma variedade encontrada em placas AGP, mesmo com a queda de desempenho proporcionado pelo barramento. Mas a tendência é que essas placas tenham cada vez menos representantes, uma tendência que pode ser observada pela diminuição dessas placas no mercado, principalmente placas de mais alto desempenho.

Detalhes Importantes

Quando analisamos a melhor opção para montarmos um sistema com múltiplos monitores temos também que levar em consideração alguns fatores críticos, como o sistema operacional que é utilizado e também

em relação às placas (no caso de se utilizar mais de uma placa de vídeo), já que alguns modelos específicos não suportam de maneira alguma sua utilização nesse tipo de configuração, devido, principalmente, a drivers muito antigos.

Quanto ao sistema operacional, não se pode esquecer que esta funcionalidade foi introduzida a partir do Windows 98, passando a estar presente nas versões seguintes do Windows, incluindo aí as versões Millenium, 2000 e XP. Para usuários Linux, as possibilidades existem, mas sem dúvida não são tão simples quanto no ambiente Windows. O XFree86 passou a suportar o multidisplay a partir da versão 4, portanto é necessário verificar se a distribuição utilizada já emprega essa versão ou então fazer a atualização para a versão 4 ou mais nova.

Um detalhe bastante importante é em relação à placa que será definida como primária e aquelas que virão em seguida. Esta particularidade é importante, pois é na placa primária que serão mostradas as informações básicas durante o boot, onde será mostrada a barra principal do Windows ou ainda onde irão rodar os softwares que rodam apenas em tela cheia, como ocorre com um grande número de jogos.

Em um sistema mais antigo, com BIOS não muito atual, é provável que a placa primária seja aquela colocada no slot PCI, e no caso de haver mais placas de vídeo PCI, estas estarão logo em seguida (secundária, terciária...), sendo a AGP sempre colocada como última. Isso ocorre porque o BIOS em geral inicializa os dispositivos PCI antes do AGP, reconhecendo qualquer placa de vídeo PCI instalada antes dela.

A solução para isso normalmente aparece em placas mãe mais modernas (ou aquelas com drivers atualizados). Na configuração do BIOS existe uma opção bastante simples onde podemos escolher o dispositivo de vídeo primário, escolher entre AGP e PCI.

Normalmente o AGP é preferível neste caso, principalmente por ser específico para vídeo e normalmente apresentar melhor desempenho, mas a escolha existe para facilitar a vida do usuário.

Outra solução bem menos comum é quando a placa de vídeo PCI permite a desativação de sua BIOS (um exemplo é a Matrox Millenium), fazendo com que a placa não seja reconhecida na inicialização, sendo percebida pelo sistema apenas no ambiente Windows.

No caso de querermos mudar a ordem de qual será a placa primária em um sistema composto apenas por placas PCI a solução é trocar as placas de lugar (slot), já que não dá para definir a ordem de inicialização dos dispositivos PCI.

Teste

Para mostrar aos leitores, de maneira mais clara, como é um sistema com dois monitores, pudemos experimentar uma Matrox Millenium G550, que julgamos ser uma opção interessante principalmente para profissionais envolvidos com computação gráfica, já que a qualidade das imagens geradas são excelentes.

Não se trata de uma placa destinada a quem pretende obter excelente desempenho em jogos e aplicações 3D, mas que possui atributos satisfatórios para um usuário comum. Seu processador, o G550, é construído com tecnologia de 0.18µm e trabalha a 125MHz, enquanto que os 32 MB de memória DDR de 64bits trabalham a 166MHz, com a RAMDAC primária operando a 360MHz e a secundária a 230MHz. São números bastante baixos, comparados com os atuais padrões de mercado.

Em relação ao recurso de DualHead, recurso que focamos aqui, a Matrox permite uma grande variedade de conexões, graças ao conector e ao extensor inclusos no pacote. Podemos ligar dois monitores tradicionais (analógicos), um tradicional e uma TV, um monitor digital e um tradicional, ou ainda, um digital e uma TV.

Além dos conectores há também um manual bastante simples em diversas línguas, mas que não inclui o português. O manual é bastante eficiente, mas não se aprofunda em detalhes, sem apresentar muitas possibilidades além das básicas.

A instalação mostrou-se surpreendentemente simples, como a de uma placa de vídeo comum, apenas com alguns passos adicionais para que se realizasse a ativação do monitor secundário. O procedimento para instalar a placa no sistema foi aquele normalmente recomendado para a substituição de uma placa de vídeo, onde desinstalamos o driver da placa corrente e instalamos o driver VGA padrão, para então realizar a troca física entre as placas.

No reinício do sistema apenas um monitor estava ativo, com a detecção pelo sistema do novo dispositivo instalado (tanto em Windows 98 como 2000). Ao inserirmos o CD que acompanha a placa, ele automaticamente detectou o sistema operacional instalado e realizou a instalação dos drivers para a placa instalada, detectando o modelo presente no sistema. Após a reinicialização uma tela pergunta se o recurso de DualHead deve ser ativado e para que ele seja efetivamente funcional é necessário reiniciar o sistema, sendo que para a imagem no monitor secundário aparecer, deve-se ainda ativar a extensão da área de trabalho nas propriedades de vídeo. São diversas etapas, mas a cada reinicialização aparecem mensagens explicativas sobre os próximos passos, não deixando o usuário perdido em momento algum (figura 2).

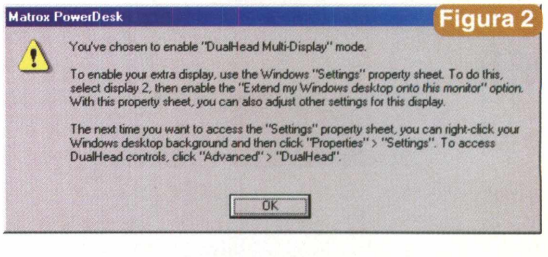
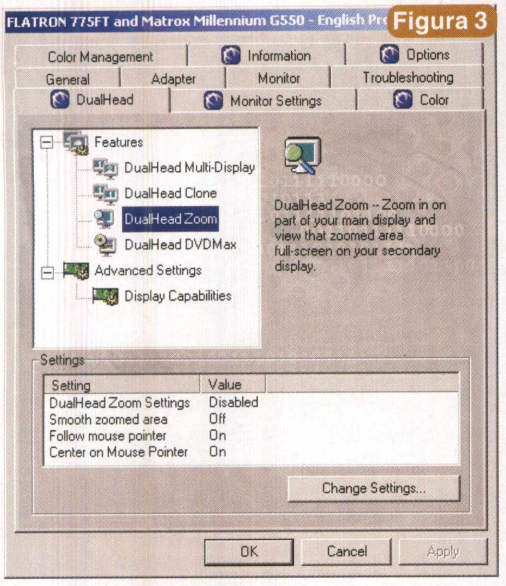


Figura 2

A instalação da placa é extremamente fácil devido ao acompanhamento do assistente.



Tela demonstrando as configurações específicas de zoom.

Em relação aos drivers devemos dizer que houve uma melhora significativa quando passamos a utilizar a versão mais recente, baixada do site www.matrox.com, ao invés daquela disponibilizada junto com o CD-ROM que acompanha a placa. Realmente trata-se de uma atualização recomendada e que melhorou consideravelmente o nosso conceito em relação à placa.

Após instalarmos a placa passamos a explorar seus recursos, como a possibilidade de duplicação (mirroring) da imagem de uma tela em outra, a possibilidade de ampliação (zoom) da imagem em outra tela e também a opção padrão que é a de ampliar realmente a área de trabalho, tanto na opção de telas separadas (com diferentes resoluções) como na que as telas são interpretadas como uma única tela.

Nossa experiência com cada uma das possibilidades nos permitiu perceber melhor as utilidades de cada uma das opções. A extensão da área de trabalho, fazendo cada saída receber imagens adicionais, é sem dúvida o recurso que pode ajudar um maior número de pessoas. Os benefícios de aumentar a área útil incluem praticamente todos aqueles que citamos anteriormente, ajudando àqueles que precisam visualizar muitas informações ou programas simultaneamente.

Com o recurso do zoom (figura 3) os principais beneficiados são aqueles que trabalham com imagens gráficas, tanto em CAD quanto em tratamento de imagem. Com o zoom o usuário pode visualizar a imagem tanto em tamanho natural como em detalhe, podendo o zoom ser fixado em um local do monitor primário ou então seguindo o mouse. A qualidade do zoom é boa, sendo que existe a possibilidade de suavizar a imagem gerada, não fazendo muitos milagres, parecendo uma imagem embaçada.

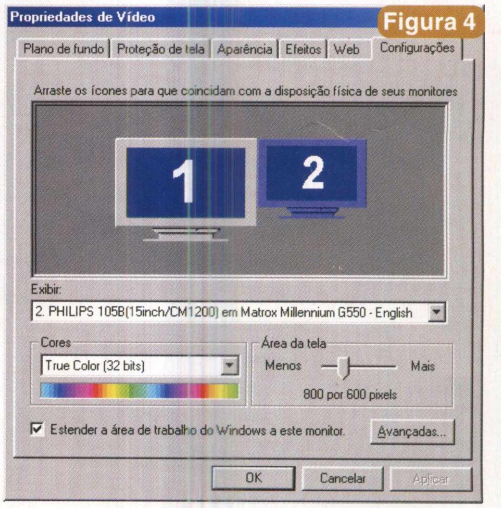
A duplicação da imagem primária é mais apropriada em casos onde se faz apresentações ou demonstrações para outros usuários enquanto o responsável pela apresentação pode visualizar sua própria tela. Esta opção acaba não sendo tão diferenciada em relação às outras, já que sistemas de apresentação permitem essa duplicação a partir de uma saída apenas.

Um último recurso interessante é a possibilidade de execução de vídeo em tela cheia em um monitor, ou então em uma TV, enquanto se trabalha normalmente no outro monitor.

Nossa experiência com diferentes aplicações nos mostrou uma excelente qualidade da imagem 2D, com cores bastante vibrantes e texto bem definido por toda a tela.

Quanto ao desempenho 3D não se deve esperar muito, com um desempenho inferior a uma GeForce2 MX que também suporta o Dual Display.

Um detalhe que é importante lembrar é que dependendo da utilidade que se deseja obter dos múltiplos monitores, recomenda-se que sejam utilizados monitores com especificações semelhantes, caso contrário acabamos priorizando aquele com melhor qualidade de imagem, deixando aqueles menos favorecidos um pouco esquecidos. Mas em alguns casos esse problema não é tão grande, já que não se espera um uso intenso da tela adicional. Um recurso interessante que contribui para minimizar os problemas de telas diferentes é que podemos escolher resoluções diferentes e selecionar o posicionamento específico entre os monitores (figura 4).



Através da tela "Propriedades de Vídeo", podemos definir o comportamento de cada monitor.

Conclusão

As possibilidades para se implementar múltiplos monitores são diversas. Com base naquilo que vimos aqui, o recurso pode realmente auxiliar, e a construção de um sistema assim não exige mais que conhecimentos básicos de instalação de uma simples placa de vídeo, embora a complexidade torne-se cada vez maior conforme se deseja instalar mais placas PCI para expandir ainda mais a área de trabalho, principalmente por haver a possibilidade de conflitos e falta de recursos.

As opções de placas de vídeo que suportam dois monitores são mais interessantes do que montar um sistema com várias placas, principal-

mente pelas diversas facilidades na instalação, atualização de drivers e também por poupar slots PCI, já que ainda não existem placas mãe com mais de um slot AGP, mas em breve deveremos estar acompanhando o aparecimento de tal funcionalidade, sabendo-se que esta só se tornou possível com o novo padrão AGP8x.

Para quem for bastante ousado e realmente precisar de muito espaço, é possível utilizar até nove monitores, sendo esta uma limitação do sistema operacional. A possibilidade até existe, mas a disponibilidade de slots raramente será superior a cinco.

Em sistemas não privilegiados do recurso do Multi Display, como o Windows 95 e o NT, só é possível a utilização de uma placa que suporte dois monitores e com drivers para esses sistemas.

Para quem espera rodar jogos 3D com múltiplos monitores, não são muitos os títulos disponíveis, com destaque para as versões mais recentes do Flight Simulator e também para o futuro lançamento de jogos de tiro, como o Unreal Tournament 2003.



Placa de Vídeo Matrox Millennium G550
Onde Encontrar
Superkit Informática
www.superkit.com.br

ACROBAT READER 5.0

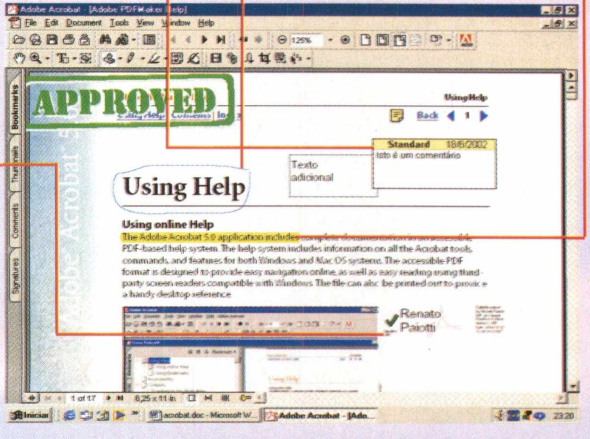
Quem precisa enviar e receber documentos, sem a perda de formatação de estilo e problemas com fontes, utiliza ou já ouviu falar no Acrobat Reader, software desenvolvido pela Adobe. É prática comum, inclusive, utilizar o jargão "Vou enviar um PDF" (Portable Document File).

Nos sites, onde na maioria das vezes a documentação técnica está em PDF, a adoção dos PDFs foi viabilizada, sobretudo, pela necessidade de troca de documentos importantes e que não são baseados somente em texto, mas também na estética, além é claro, da ampla portabilidade do formato PDF (roda em praticamente qualquer PC).

A vantagem em se obter um documento no formato PDF é a possibilidade de visualizar os documentos da forma que foram criados, sem as distorções geradas por problemas de fontes. Para visualizar os arquivos no formato PDF, basta obter a versão gratuita (a última é a 5.0) no site www.adobe.com.br/acroread. Esta versão tem como diferencial sobre a versão anterior (4.0), a possibilidade de navegar através da Internet dentro do próprio aplicativo, onde é possível digitar qualquer endereço web e, quando encontrado, o conteúdo será exibido em formato PDF, mesmo sendo ele HTML, ASP, JSP etc.

A VERSÃO COMPLETA

Para os que precisam fazer anotações e alterações nos documentos, e não apenas visualizá-los, na versão completa, a Adobe coloca à disposição diversos recursos adicionais. Dentre eles, como exemplo, pode-se alterar o conteúdo de documentos em PDF, salvá-los no mesmo formato e remetê-los ao local de origem. Pode-se, ainda, fazer marcações de textos, adicionar comentários (texto ou voz), adicionar outros documentos (filmes, textos e imagens), fazer riscos sobre o documento, carimbar, adicionar links a sites e a operações em JavaScript, entre outros. E, no final, o usuário poderá assinar digitalmente o documento, onde o programa valida a assinatura, confirmando que nada foi alterado até a data daquela assinatura (obs: protegido ou não por senha).



Quando a versão completa é instalada, a maioria dos programas já instalados recebem o ícone do Acrobat Reader. Este ícone serve para salvar os documentos criados em outros aplicativos (Word, Excel, etc.) em formato PDF, um recurso que era reservado somente para os produtos Adobe (PageMaker, Photoshop, etc), ou programas voltados para a área gráfica. Caso algum programa não possa ter este atalho (o ícone) acrescido ao seu conteúdo, pode-se utilizar outro recurso, que é a utilização da impressora virtual, também disponível mediante a instalação da versão completa. Quando algum documento é impresso por intermédio desta "impressora", na verdade um arquivo PDF é criado. Enfim, está aí o Acrobat Reader 5.0, uma ótima ferramenta não apenas aos usuários da área gráfica, como também aos que precisam dispor de uma ferramenta portável e sofisticada para a visualização e edição de conteúdo.

Manutenção de PC e os Kits de Diagnóstico, o ar que você respira

Nenhum Profissional consegue ser competente sem ferramentas adequadas que o ajudem. Na ausência destas, o erro parece inevitável e caso ocorra com alguma freqüência, não há credibilidade que resista. Os Kits de diagnóstico podem eliminar até 90% desses erros e em menos de 2 minutos!

Marcus Brandão de Moura

Rotina de uma Assistência Técnica de computadores.

Ao receber o gabinete de um computador com qualquer tipo de defeito ou avaria, um bom técnico em computação (hardware e software) pergunta o que aconteceu e ouve atentamente as explicações do proprietário ou usuário.

Após isso, ele preenche uma simples documentação de praxe, mas de importante cunho jurídico, dizendo que recebeu o computador do seu cliente.

É muito importante relatar nesse documento o que está acompanhando o gabinete, por exemplo, CDs com drivers originais, manuais das placas, etc.

Relate também os itens que não foram entregues junto com o gabinete, como cabo de energia elétrica, mouse, cabo para porta paralela e outros.

Em seguida pergunte por duas situações distintas: a primeira, se o computador ainda está na garantia. Caso esteja e tenha sido vendido por terceiros, recomende que o computador seja encaminhado a quem o vendeu.

Se o proprietário (veja bem, agora é somente o proprietário) insistir, receba o computador e prepare um outro termo no qual o dono do computador dará ciência de que a garantia original será invalidada.

A segunda situação refere-se ao fato de algum outro profissional já ter feito manutenção nesse computador. Em caso afirmativo, abra o gabinete na frente de quem o levou. Nunca se sabe o que há dentro e como está, afinal, uma das mais contundentes queixas contra os técnicos em computação diz respeito a troca de peças e componentes internos, sem o conhecimento do proprietário.

Técnico em Informática ou Técnico em Computação ?

Informática é uma ciência que estuda técnicas para melhor manipular, organizar e dinamizar as informações, quaisquer que sejam elas, independente de quais utilidades tenham. Atualmente o computador é a principal ferramenta da informática, que também utilizou como ferramentas os fichários, arquivos rotatórios, classificadores, etc.

Iniciando o diagnóstico

A primeira fase do diagnóstico consiste em uma pequena entrevista com o usuário, procure descobrir o que possa ter causado o problema. Essa entrevista é chamada de anamnese, no meio médico.

Comece perguntando pelo mais elementar como: aterramento, estabilização de energia, proteção para fax-modem, etc.

A fase de entrevista já pode dar uma idéia do problema, a menos que o usuário não tenha dito exatamente a verdade.

Agora passamos à segunda fase do diagnóstico, a inspeção e testes do equipamento. É justamente nessa fase que um Kit de Diagnóstico faz uma enorme diferença, ele proporcionará, entre outras vantagens, precisão e velocidade no diagnóstico.

O arcaico e inadmissível método de tentativas e erros consome muito tempo do profissional e raramente se acerta o diagnóstico na primeira hipótese, além do mais, a possibilidade de um erro é muito grande.

Para este artigo escolhemos um Kit versátil, prático e bem acessível, o PC Sentry PCI da Trinitech (www.pcanalyzer.com), que na América Latina é distribuído pela Spider Tecnologia (www.spidertec.com.br).

Este Kit é formado por uma Placa Analisadora de POST (POSTboard) PC Sentry PCI, por um Loopback serial, um Loopback paralelo, um disquete com o software

ExpertCheck e três manuais: um da placa PC Sentry PCI, um de códigos de POST e o último do software Expert Check.

Kit PC Sentry PCI

Certamente a melhor característica desse Kit é o seu preço de US$ 375,00 que pode ser dividido em três parcelas iguais. Esse é um dos Kits mais acessíveis e úteis do mercado atual.

Figura 1



Kit PC Sentry PCI da Trinitech

A principal vantagem técnica do PC Sentry PCI é a própria interface PCI de sua placa POST, que existe em quase todas as placas-mãe disponíveis no mercado atual. Muitos Kits ainda são comercializados para interface ISA e têm até mais funções, mas já estão condenados ao esquecimento porque dificilmente encontramos no mercado uma placa-mãe que possua uma interface ISA, embora ainda tenhamos seu barramento nativo.

Placa POST PC Sentry PCI

O tipo de encaixe da placa PC Sentry PCI indica que tanto um slot PCI de 32 Bits quanto um de 64 podem ser utilizados. Nos manuais não há qualquer menção ao emprego desta placa apenas nos slots de 32 Bits.

Outra característica da placa é a ausência da guia metálica traseira que normalmente fica aparafusada ao gabinete. Isso não representaria um problema, entretanto, a PC Sentry PCI além de ter o chamado encaixe PCI universal, tem a face de seus componentes voltada para "cima", como em uma placa ISA.

> Para não confundir barramento com interface (slot), saiba que o primeiro é a implementação de vias de comunicação dos dispositivos no próprio Chip-Set, e o segundo é apenas um encaixe mecânico e elétrico. Mesmo que não haja slots ISA em uma placa-mãe, seu barramento ainda estará presente nas portas seriais e paralela, nas portas PS/2 e no controlador do drive de disquete.

Figura 2



Placa Post do Kit PC Sentry PCI. Destaque para a orientação existente na placa, quanto à sua inserção no slot PCI da placa-mãe.

Assim basta uma pequena distração para que esta placa seja encaixada ao contrário, o que pode causar danos a ela própria. O único referencial que há é uma inscrição estampada em tinta amarela com os dizeres "Insira esta face do cartão para trás", em inglês, seguido de uma seta.

Há ainda mais um pequeno inconveniente. O slot PCI escolhido para encaixar a PC Sentry não pode ser o primeiro imediatamente abaixo de uma Aceleradora Gráfica AGP, pois é possível que os componentes se choquem.

É impressionante a robustez e simplicidade da placa, as trilhas de contatos elétricos são de espessura generosa e passam um aspecto de confiabilidade. Uma outra característica bem marcante é a quantidade reduzida de componentes, destacam-se um grande Chip com a marca Xilinx montado em um suporte, dois displays digitais, uma linha formada por 11 LEDs, quatro capacitores eletrolíticos, um total de 25 resistores e seis jumpers.

Todos os componentes situam-se em apenas um dos lados da placa e não há montagem de superfície ou microsoldas, isso facilita eventuais reparos.

Display hexadecimal

Esse display exibe os códigos hexadecimais do POST (Power On Self Test), que é um auto teste realizado na placa-mãe e em alguns componentes, durante o processo de boot. Com a placa instalada, o display hexadecimal registra diferentes códigos e só pára naquele que representa um indicativo de falha.

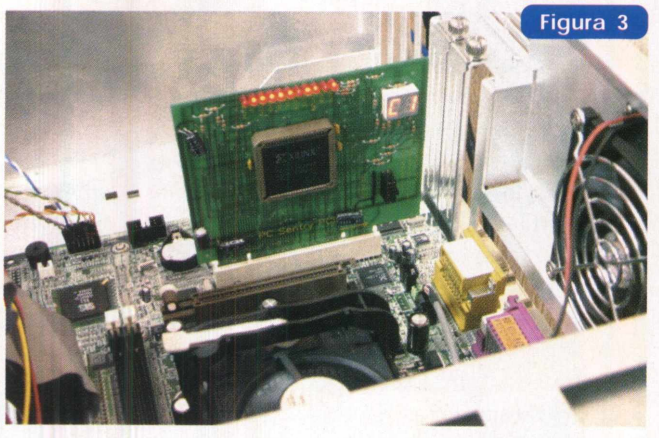
Se tudo estiver bem, será exibido o código Hexadecimal FF. Em sistemas mais antigos pode ser exibido o código 00 e isso pode causar alguma dúvida, pois esse mesmo código é mostrado quando não se obtém leitura de códigos POST, situação que indica avaria na placa-mãe.

Caso ocorra um erro em condição não fatal, o display exibirá o código e possivelmente uma mensagem gerada pelo BIOS também será exibida no monitor.

A leitura do display deve ser interpretada de acordo com cada fabricante e versão de BIOS, por exemplo, o código 0A indica inicialização do controlador de vídeo no BIOS Award versão 3.x e indica também inicialização dos registradores da CPU no BIOS Phoenix 4.0 e 6.0.

Um outro detalhe curioso pode deixar alguns técnicos preocupados. Às vezes o computador faz o boot normalmente, mas o display exibe um código hexadecimal indicando algum problema. Na realidade alguns BIOS apenas congelam a exibição do código hexadecimal referente ao último teste realizado. Isso ocorria com BIOS Phoenix, como os que equipavam as placas-mãe Intel com os antigos Chip-Sets da série i440.

Figura 3



Falha ou ausência de módulos de memória gera o código C1 nos displays da placa. Vale ressaltar que o código varia de acordo com o fabricante do BIOS. Nesse caso, a placa POST estava inserida numa placa-mãe com BIOS Award.

LEDs de sinais do barramento PCI

Todos os 11 LEDs vermelhos contidos na placa PC Sentry indicam sinalizações do barramento PCI. Em linhas gerais, a ausência de algum deles pode ser indicativo de problema. Se todos estiverem acesos ao final do processo de boot, tudo estará bem.

As sinalizações dos LEDs são bem simples, mas suas interpretações são um pouco confusas, principalmente porque há interdependência de alguns deles.

O manual de PC Sentry PCI explica brevemente o funcionamento do barramento PCI, mas não é lá muito didático.

De qualquer forma apresentamos a seguir uma breve explicação sobre as sinalizações dos LEDs e suas principais funções (na mesma ordem de instalação da placa):

TRDY# - Target Ready - Indica a capacidade, de um dispositivo selecionado, de completar a sua atual fase de transação de dados. Uma fase de dados estará completa em qualquer clock quando os sinais TRDY e IRDY forem declarados juntos. Durante uma leitura o TRDY indica que dados válidos estão presentes no endereço de dados e durante uma escrita, indica que o dispositivo alvo está preparado para aceitar dados.

SBO# - Snoop Backoff - Indica acerto para uma linha modificada quando declarado. Quando SBO não é declarado e SDONE é, há um resultado de snoop limpo.

DEVSEL# - Device Select - Quando ativamente gerenciado, indica que o dispositivo em questão decodificou seu endereço como um alvo do acesso atual. Como entrada, indica se qualquer dispositivo no barramento foi selecionado.

IRDY# - Initiator Ready - Indica a capacidade do mestre do barramento de completar a sua atual fase de transação de dados. IRDY é usado em conjunto com TRDY. Uma fase de dados estará completa em qualquer clock quando os sinais TRDY e IRDY forem declarados juntos. Durante uma escrita o IRDY indica que dados válidos estão presentes no endereço de dados e durante uma leitura, indica que o mestre está preparado para aceitar dados. Ciclos de espera são inseridos até que IRDY e TRDY sejam declarados juntos.

LOCK# - Indica uma operação que pode precisar de múltiplas transações para se completar. Quando declarado, transações não exclusivas podem proceder para um endereço que encontra-se travado.

IDSEL - Initialization Device Select - É usado como uma seleção de chip durante transações de escrita e leitura de configuração.

PERR - Parity Error - Serve somente para reportar erros de paridade de dados durante todas as transações PCI, exceto se for um ciclo especial.

SERR - System Error - Serve para reportar erros de paridade de endereços, erros de paridade de dados durante um ciclo especial ou qualquer outro erro do sistema onde o resultado seja invariavelmente ruim.

STOP# - Indica que o alvo atual está requisitando ao mestre que pare a transação em andamento.

CLK - Clock - Provê temporização para todas as transações no barramento PCI e é uma entrada para cada dispositivo PCI. O barramento PCI trabalha com 33 ou 66 MHz.

SDONE - Snoop Done - Indica o estado do snoop para o acesso atual. Quando não declarado, indica que o snoop ainda está pendente e quando declarado indica um snoop completo.

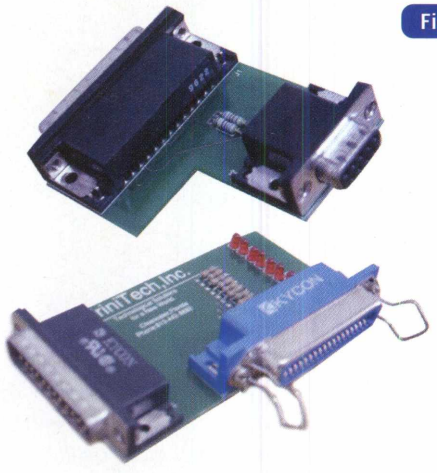
É possível que ao final do processo de boot, incluindo a carga do sistema operacional, os LEDs LOCK#, IDSEL e STOP# possam estar apagados, sem que qualquer problema tenha sido identificado.

Loop Backs

Os dois Loop Backs que acompanham o Kit devem ser utilizados em conjunto com o software Expert Check.

O Loop Back das portas seriais possui uma interface DB9 e uma DB25. Este componente é totalmente passivo. Já o Loop Back paralelo possui oito LEDs que exibem o status das vias de comunicação nesta porta, além de funcionar propriamente como um plug Loop Back.

Figura 4



Loop Backs serial (a) e paralelo (b) que compõem o kit.

Software Expert Check

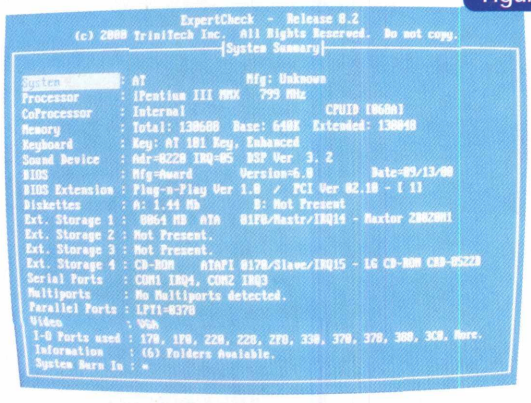
Pode não ser o melhor software de diagnóstico no mercado, mas é de utilização muito simples e bastante intuitivo. Ele vem em um disquete de 3 1/2" self-booting, ou seja, não precisa de sistema operacional.

Vale mencionar que o manual desse software é completo e muito bem feito, bem melhor do que o da placa PC Sentry PCI.

O Menu inicial do programa exibe as opções System, Processor, CoProcessor, Memory, Keyboard, Sound Device, BIOS, BIOS Extensions, Diskettes, Ext. Storage de 1 até 4, Serial Ports, Multiports, Parallel Ports, Vídeo, I/O Ports used, Information e System Burn In.

O Menu **System** apenas exibe informações do sistema, nenhum teste será realizado. Ao ser selecionado, será exibida a tela de CMOS Setup.

Figura 5



Menu inicial de opções do software Expert Check.

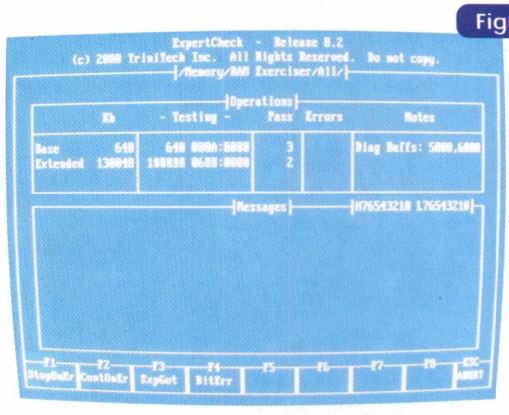
Como submenus existem o Setup e o Tech Summary (Sumário Técnico).

Em **Processor**, temos apenas uma tela estática com algumas características do microprocessador, incluindo sua identificação. É necessário que o software esteja atualizado para poder identificar os microprocessadores mais modernos.

A opção **CoProcessor** apenas identifica a presença de um coprocessador. Isso significa que sempre será reportada a existência desse "componente", a partir da geração Pentium em diante. Essa opção está presente apenas para manter compatibilidade com sistemas mais antigos.

Quando selecionamos **Memory** o Expert Check mostra uma de suas melhores características, um completo e comparativo sumário de memória. O melhor ainda está por vir, o submenu Ram Exerciser apresenta um excelente teste de memória. Muito simples de ser operado e perfeito em sua execução. Pode-se testar a memória Base, a Estendida (acima de 1MB) ou ambas. Antes de rodá-lo, convém desabilitar o uso das áreas de cache L1 e L2 da CPU, no Setup, eliminando a influência desse subsistema nos testes com os módulos de memória RAM.

Figura 6



Testes conduzidos sob o RAM Exerciser, agregando credibilidade e rapidez ao diagnóstico.

Durante o procedimento de testes é exibida uma tela com a contagem de passagem dos testes e caso ocorra algum erro, uma observação é apresentada mostrando o endereço de memória falho, em hexadecimal, em decimal, o valor que foi gravado nesse endereço e o valor que foi efetivamente obtido.

Esses dois últimos valores são expressos em números binários.

Quando entramos no menu **Keyboard**, deparamo-nos com um simples, porém eficiente teste de teclado, sendo possível, inclusive, selecionar o tipo de teclado. É bom ter em mente que para sair dessa tela é necessário apertar as teclas F5, F6, F7 ou F8 cinco vezes consecutivas.

O campo **BIOS** apenas nos dá algumas informações como: o fabricante, versão e data de release.

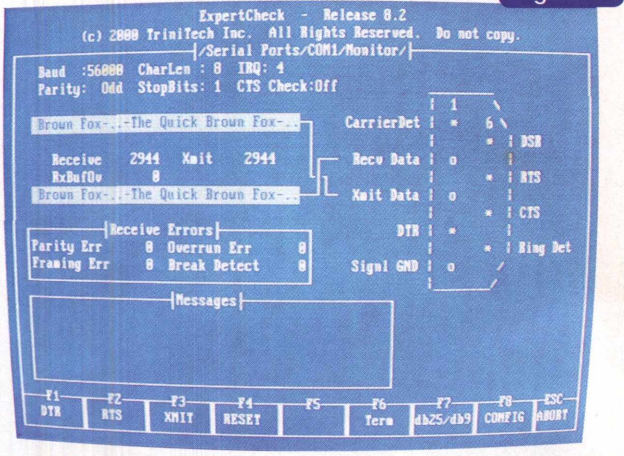
No campo **BIOS Extension** temos algumas informações mais detalhadas. Tais informações podem ter um nível de detalhamento ainda maior ao pressionarmos F2.

Uma situação curiosa ocorre no menu Diskette, nele podemos testar exaustivamente mídias de tipos variados, exceto os raros de 2,88MB. É melhor manter a concentração em testar o drive e não o disquete, afinal o que todos fazemos quando um disquete apresenta algum defeito ?... Existem muitos submenus para testes completos, mas ... bem, ... testar disquetes ?!

Para testar os HDs, utilizamos os menus **Ext. Storage de 1 a 4**. Muitos submenus com vários testes são oferecidos. Aqui vale destacar que alguns testes apagam o conteúdo do HD, não se preocupe com qual, uma mensagem sempre surgirá com o alerta. Uma outra curiosidade recai sobre a formatação em baixo nível. Isso mesmo, a opção está presente, mas só funcionará em antigos HDs dos tipos MFM e RLL.

Um outro destaque deste software são os testes das portas seriais, ativados pelo menu **Serial Ports**. Observe que tanto podem ser testadas portas seriais internas, quanto externas. Estas precisam do Loop Back devidamente instalado. Se esses plugues forem colocados em extremidades de cabos seriais, estes também serão testados. Há muitas opções, todas são ótimas.

Figura 7

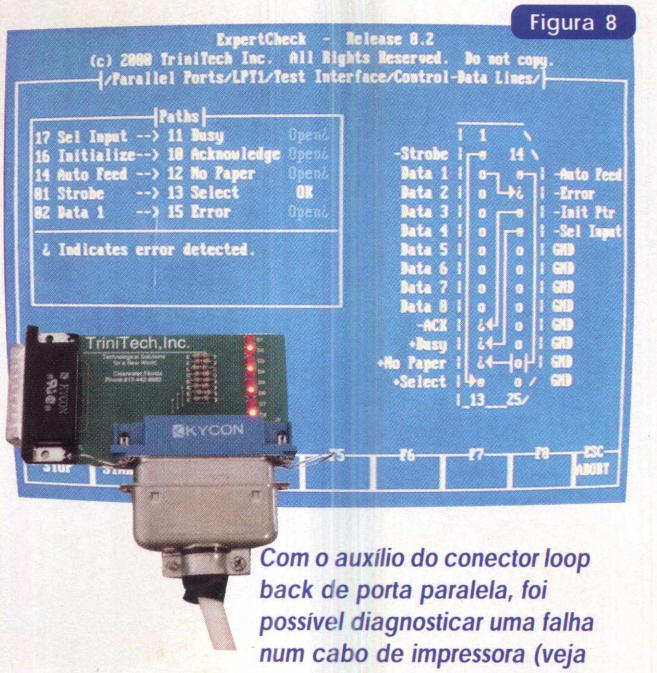


Execução de testes com a porta serial.

Dificilmente encontraremos uma ocasião para testar a opção **Multi-Ports** (portas multi-seriais), mas elas ainda estão presentes no mercado e podem ser bem testadas com esse software.

Os testes de portas paralelas (**Parallel Ports**) também são um outro grande destaque do programa. Agora é necessário utilizar o Loop Back paralelo, aquele mais completo que nos permite visualizar as linhas de dados. Caso haja alguma linha de dados aberta ou interrompida, na tela será exibida a palavra Open marcando o referido local.

Figura 8



Com o auxílio do conector loop back de porta paralela, foi possível diagnosticar uma falha num cabo de impressora (veja status "Open" na janela "Paths").

Para testarmos o sistema de **vídeo** há um conjunto de testes simples para monitores atuais e antigos, incluindo cores e padrões pré-definidos.

Na opção **I/O Ports Used** podemos visualizar os endereços de Entrada/Saída de dispositivos instalados. É mais útil para dispositivos de legado como modems e controladoras SCSI antigas.

As informações (**Information**) contidas neste menu não são lá muito úteis, pois muitas vezes elas não são incluídas em BIOS de alguns fabricantes, sendo assim, não poderão ser disponibilizadas.

Os testes em **System Burn In** normalmente são realizados em computadores novos e consiste em uma série de testes contínuos com o objetivo de conduzir o sistema a um determinado nível de estresse, de acordo com o rigor necessário.

Conclusão

Se considerarmos o valor do investimento inicial e o quanto podemos melhorar nossa produtividade, em termos de precisão e velocidade no diagnóstico, não há o que pensar, é só fazer o planejamento adequado e entrar em contato com o distribuidor para combinar o frete.

Para que o Kit PC Sentry PCI seja totalmente pago, será necessária uma receita de apenas R$ 50,00 por semana.

Nessas condições, em menos de seis meses o investimento estará pago.

Qualquer técnico em computação pode ter um Kit desses. Ele é absolutamente imprescindível, essencial, é praticamente o ar que você respira.

Por dentro do No-Break

Escolhemos o modelo Back-UPS CS 500 da APC, direcionado para o mercado SOHO, para detalhar o funcionamento de um No-Break.

Luiz Fernando Femenias V. Aizawa

No Brasil, a rede elétrica trabalha normalmente entre 100 a 120 VAC, ou 220 a 240 VAC com 60 Hz, em fase simples. São estas as características que a fonte do PC espera encontrar quando você o liga. Sua máquina pode até tolerar suaves variações nestas especificações, mas qualquer mudança mais brusca pode levar a fonte do seu micro à falha.

O No-Break tem a missão de prover energia a sistemas quando a falta desta pode colocar em risco a aplicação ou o hardware. Seu nome técnico é UPS (Uninterruptible Power Supply – Fonte de Alimentação Ininterrupta) e consiste num conversor CC-CA (corrente contínua em corrente alternada) usado como fonte de alimentação, com freqüência fixa. Um bom UPS tem que estar apto a proteger o sistema contra 4 problemas principais:

1. Picos de tensão: Quando ocorre sobrecarga de energia na rede elétrica que, mesmo num curto espaço de tempo, é capaz de danificar os aparelhos ligados a ela. Isso pode acontecer também na rede telefônica, danificando modems e telefones. Dessa forma, o mínimo que se espera de um No-Break de razoável qualidade é prover entradas RJ-11 para a proteção desses tipos de dispositivos.
2. Queda de tensão: Quando a tensão provida pela rede elétrica é menor do que a nominal, fazendo com que os dispositivos não tenham energia suficiente para funcionarem.
3. Falta de energia: Quando a concessionária ou a estrutura que abriga o sistema perde a capacidade de fornecer energia, independentemente da origem do problema técnico (blackouts, queima de fusível, queda de disjuntor, etc).
4. Oscilação de freqüência: No Brasil, a freqüência da rede elétrica é 60 Hz. Dependendo da sensibilidade e precisão do aparelho, quaisquer variações neste valor podem ser um problema. Um bom UPS deve garantir que a freqüência de operação da linha seja obedecida.

No-Break Off-Line e On-Line

Existem dois sistemas UPS disponíveis atualmente: O UPS standby ou off-line (modo de prontidão) e o UPS continuous ou on-line (modo contínuo). O UPS off-line, como o próprio nome diz, só entra em operação quando há algum problema (off) com a alimentação provida pela rede elétrica. De fato, poucos milisegundos (cerca de ¼ de ciclo) após o no-break detectar a falha na rede, um de seus principais circuitos, o inversor, transforma a energia CC, fornecida pela bateria, em energia CA (comumente oferecida pela rede elétrica), evitando o desligamento do PC.

Como o inversor não pode regular a tensão enquanto a alimentação vier da rede elétrica, alguns No-Breaks possuem um estabilizador de tensão junto à chave do inversor CC-CA, de modo a prover um mínimo de estabilidade à tensão fornecida ao sistema.

Enquanto isso, no UPS on-line, a alimentação sempre é fornecida pelo inversor, que tem sua alimentação garantida por um circuito retificador (na presença da rede elétrica), ou pelas baterias (na ausência da rede elétrica). Como o inversor não precisa alterar seu modo de operação em caso de falha (evita descontinuidade na tensão) e o retificador é dimensionado para além de carregar as baterias, suprir a carga nele ligada, este modelo é mais indicado para equipamentos que rodam aplicações críticas (bancos, hospitais, sites de e-bussines, etc).

Figura 1

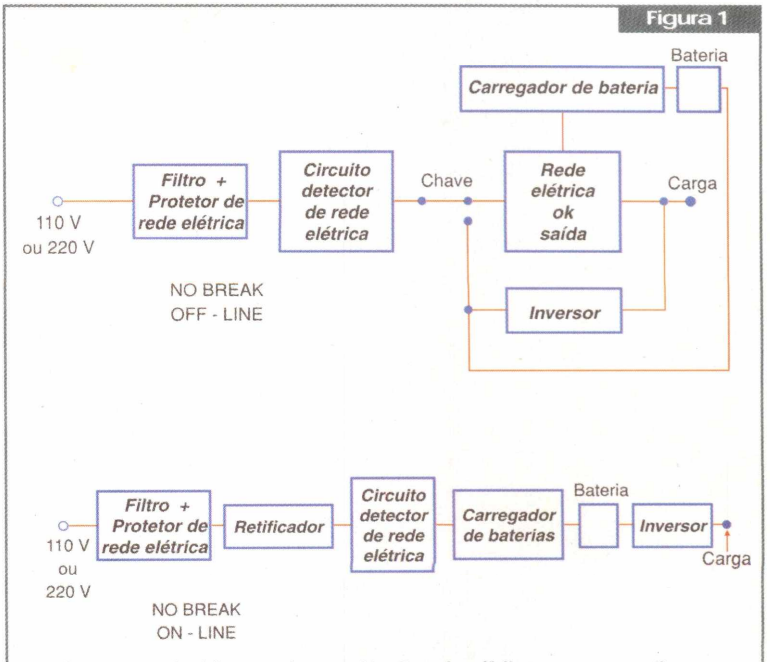


Diagrama de blocos de um No-Break off-line e um on-line.

O Back-UPS CS 500

O Back-UPS CS 500 é um No-Break off-line de 500 VA, e seu uso mais indicado é suprir energia a uma estação de trabalho, para que o usuário tenha tempo de, no caso de falha do sistema elétrico, salvar seu trabalho e desligar o equipamento de modo adequado, evitando corrupção de arquivos e maiores danos aos dados.

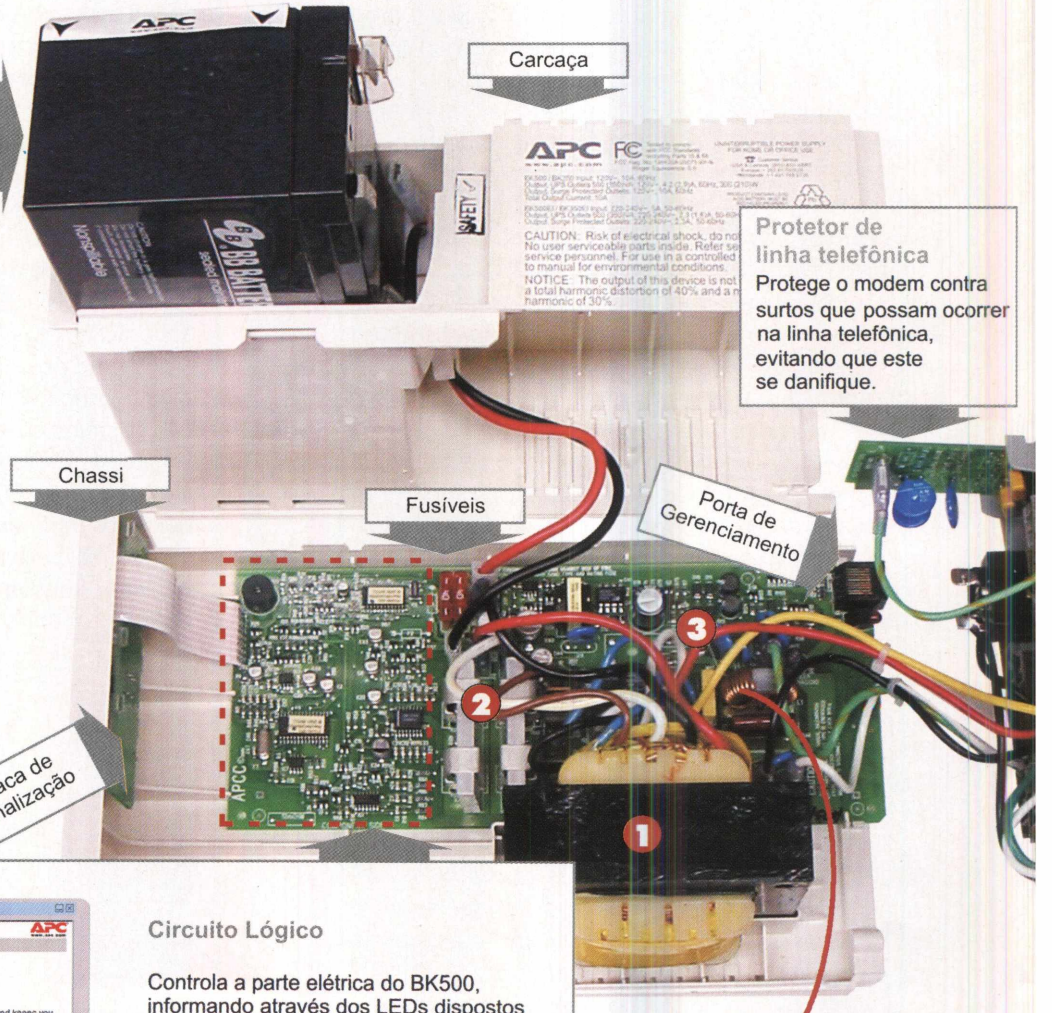
Contando com todos os componentes que um bom UPS deve ter e um atraente design, o Back-UPS CS 500, que doravante será denominado BK500, possui também um processo e controle de produção singular. Segundo o gerente de marketing da APC aqui no Brasil, Helton Capella, "todos os componentes empregados no BK500 são homologados por um laborátorio na APC e, estando estes certificados, a empresa fornecedora passa a fornecer seus componentes para todas as fábricas da APC no mundo". Conheçamos agora um pouco do BK500, por dentro.

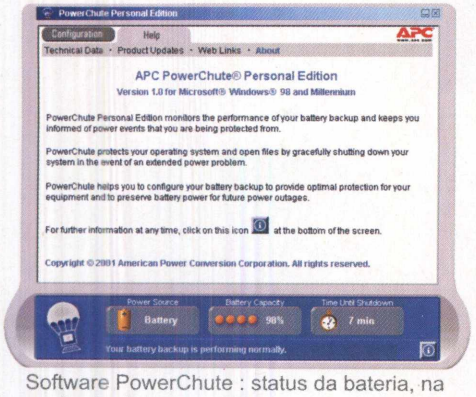
Fator de Potência

Como na maioria dos equipamentos elétricos, o maior interesse reside na potência. Nesse caso, faz-se neces-

Bateria

O BK500 conta com uma bateria hot-swap (pode ser substituída com o equipamento ligado) de ácido-chumbo selada, da marca BB (http://www.bb-battery.com), modelo BP7-12, que fornece12V. Tais baterias consistem em placas de chumbo imersas em ácido súlfurico. Durante o seu funcionamento, ocorre o acúmulo de um composto chamado sulfato de chumbo, formando uma película entre as placas, a qual corresponde ao desgaste da bateria. Com isso, a produção de energia elétrica decresce (a bateria descarrega) e a solução de ácido sulfúrico fica mais diluída, requerendo a troca da bateria. A bateria de ácido-chumbo pode ser recarregada ligando-se a ela uma corrente elétrica contínua em direção oposta à da corrente que a bateria fornece. Isso força a decomposição do sulfato de chumbo depositado nas placas.





Software PowerChute : status da bateria, na ausência de energia elétrica

Circuito Lógico

Controla a parte elétrica do BK500, informando através dos LEDs dispostos em sua parte frontal, o status do No-Break e enviando informações para a interface de gerenciamento que se comunica com o PC pela porta USB. Aqui, entra em cena o software PowerChute, que dá ao usuário todas as informações do No-Break em tempo real. Também faz parte do circuito lógico um circuito denominado densímetro, que indica quando a bateria está descarregada, através da medida da densidade da solução de ácido sulfúrico.

sário explicar como esta se relaciona com as demais grandezas elétricas e quais as variáveis que estão envolvidas. A definição básica de potência é a relação entre energia e tempo. Por exemplo, a unidade mais conhecida, o Watt, é a divisão de um Joule (unidade de energia que equivale ao trabalho de mover um objeto por um metro com a força de um Newton) por um segundo. Na eletricidade, a potência é composta por duas parcelas: ativa e reativa.

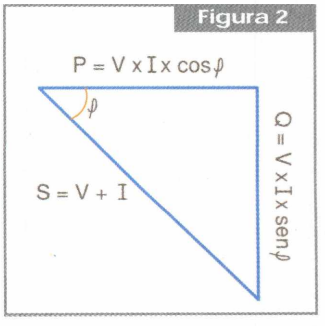
Essas duas dão origem à potência aparente, que é a que interessa ao No-Break. A potência ativa é a que realmente faz o trabalho, normalmente expressa em watts; já a potência reativa, é a responsável por gerar fluxo magnético, necessária para o funcionamento de motores e transformadores, e é expressa em VAr (volt-ampère-reativo); por fim, a potência aparente surge da soma vetorial das duas e é expressa em VA (volt-ampère), a unidade comercial para os No-Breaks.

Tanto a potência ativa quanto a potência reativa dependem de um fator de potência, conhecido no meio técnico como **cos** φ (coseno fi) .O fator de potência é definido como a relação entre a potência ativa e a potência aparente consumidas por um dispositivo ou equipamento. O ângulo φ é formado entre os valores eficazes de tensão (V) e corrente (I).

Todos esses valores precisam ser expressos de alguma forma. Convencionalmente, escolheu-se uma forma trigonométrica denominada triângulo de potências. Para exemplificar, vamos construir o triângulo de potências do BK500. Os valores eficazes de tensão e corrente foram conseguidos empiricamente, medindo-se diretamente os fios condutores de um cabo da rede elétrica, com um voltímetro e alicate amperímetro, respectivamente.

- Construção do triângulo de potências do BK500, para as cargas mantidas por ele (1 PC + 1 monitor 17").

V = 110 V
I = 1 A
Fator de Potência (cos φ) = 0,7 (valor fornecido pelo fabricante)
φ = acos 0,7 = 45 °
P = Potência Ativa = V * I * cos φ = 110 * 1 * 0,7 = 77 W
Q = Potência Reativa = V * I * sen φ = 110 * 1 * 0,7 = 77 VAR
S =Potência Aparente = V * I = 110 VA



O valor da potência aparente pode ser facilmente conferido, aplicando o teorema de Pitágoras, o que resultaria em :

$S = \sqrt{P^2 + Q^2} = \sqrt{77^2 + 77^2}$ = 108,89 V

ou seja, aproximadamente igual ao valor obtido na prática, oriundo da multiplicação da tensão pela corrente.

Formas de Onda

O BK-500 apresenta como saída uma forma de onda quadrada, que de forma alguma é a mais indicada para alimentar uma carga, idealmente, uma vez que ela possui ruídos (sinais conhecidos como harmônicas) que interferem no sinal fornecido à carga. Por ser muito mais difícil e custoso obter uma onda senoidal (a forma de onda mais

1 Transformador

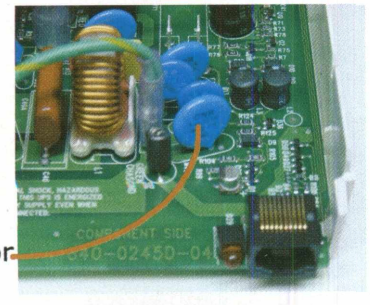
O transformador do BK500 funciona de dois modos distintos. Na presença de energia elétrica da rede, ele isola a carga (PC, monitor, etc) galvanicamente, isto é, evita que a mesma seja ligada diretamente à rede, protegendo-a através de um acoplamento eletromagnético contra ruídos. Quando ocorre a falta de energia, o transformador passa a alimentar o circuito inversor com a energia da bateria.

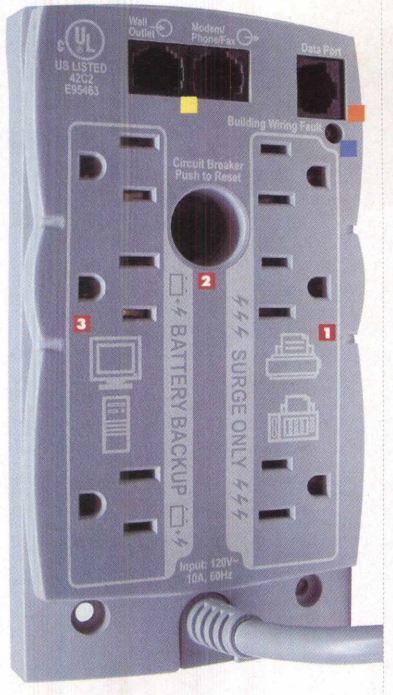
2 Circuito Inversor/ Carregador de Baterias

Transforma a carga da bateria CC (corrente continua) para a carga CA, na falta de energia da rede elétrica. Na presença desta, este circuito passa a funcionar como um carregador de baterias.

3 Circuito Protetor de rede

Destinado à eliminação/atenuação de surtos de sobretensão presentes na rede elétrica, eliminando-os antes que atinjam o equipamento protegido. Ele possui vários varistores, (componentes que oferecem excelente supressão de transientes de voltagem e alta capacidade de descarga de corrente). Os varistores suprimem o excesso de voltagem, transformando-a em calor, dissipado pelo componente. Os varistores podem ser encontrados também no circuito protetor de linha telefônica.





- Proteção contra surtos na rede telefônica
- Porta de gerenciamento
- Indicador de falha no cabeamento
- 1 Filtro de linha: Tomadas com proteção contra surtos na rede
- 2 Disjuntor de proteção
- 3 UPS: Tomadas conectadas na bateria e protegidas contra surtos



1. Funcionamento na rede elétrica
2. Funcionamento na bateria
3. Indicador de sobrecarga
4. Indicador de troca de bateria

indicada por ser livre de harmônicas) do que uma quadrada, e por se tratar de um No-Break de baixa potência e para cargas não críticas, isso não é tão relevante assim. Além do que, como as fontes dos PCs dispõem de um circuito retificador (diodos, filtro capacitivo, etc) na entrada, basta que a tensão possua o mesmo valor de pico da tensão da rede.

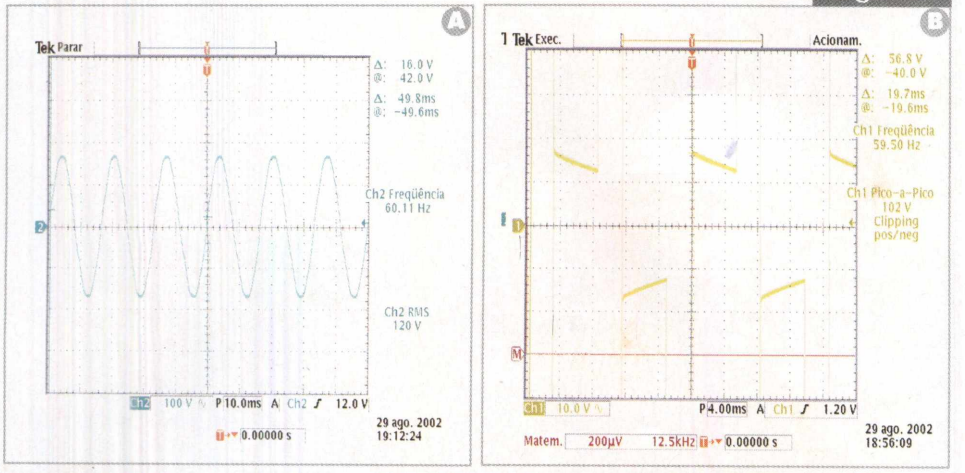
Comparada com uma forma de onda senoidal, a quadrada possui uma tensão de maior valor eficaz, sem contudo proporcionar maiores conseqüências negativas ao próprio No-Break. De fato, como o funcionamento "ativo" dos No-Break off-line (como o BK500) se resume a apenas alguns minutos, o máximo que pode ocorrer é o aquecimento momentâneo de transformadores e indutores.

Testes

Colocamos o BK500 para segurar um modesto servidor de Internet, um Pentium III com 128 MB de RAM alimentado por uma fonte de 300W, e um monitor LG de 17". Sua autonomia foi de 17 minutos (no manual, 15 minutos), ou seja, tempo suficiente para realizar as atividades que precedem um desligamento normal do PC. O software de gerenciamento, rodando num Windows ME, funcionou conforme esperado, informando o status do No-Break que, em resumo, consiste nas informações do tempo de autonomia restante, em função de sua carga. Para se ter uma idéia, você é capaz de saber o momento exato para salvar seus trabalhos e desligar o PC, com precisão de minutos.

A instalação do software foi tranqüila e, por ser USB, o reconhecimento do No-Break foi automático. Vale lembrar também, sobretudo aos usuários do Windows XP, que nesse SO dispensa-se qualquer tipo de instalação de software, uma vez que foi a própria APC que desenvolveu a interface de No-Break e forneceu a implementação à Microsoft.

Figura 3



Formas de Onda na saída do BK500, na presença (3a) e na ausência (3b) da rede elétrica (funcionamento por bateria).

Conclusão

Mais importante do que conhecer o projeto de um fabricante em específico, está em reforçar a necessidade por um No-Break num ambiente de computação, independentemente de ser ele de cunho doméstico ou corporativo. Afinal de contas, todos os usuários podem ser divididos em 2 grandes grupos: os que ainda não tiveram avarias em seu PC ou perderam dados, e os que já sofreram desses males. De que lado você está!? Se você ainda estiver no primeiro grupo e não tem um No-Break, não perca mais tempo!

NAT no Windows 2000 Server

Compartilhando conexões Internet

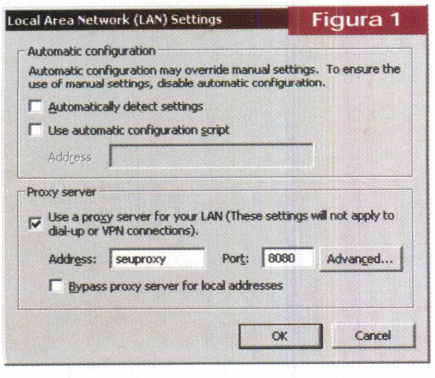
Saiba como utilizar o NAT para fornecer o acesso Internet a uma rede local, através de uma única conexão e de forma transparente para as aplicações.

Flávio de Souza Oliveira

Atualmente é muito comum que nos deparemos com situações onde é necessário fornecer acesso à Internet para toda uma rede através de uma única conexão, ou mesmo criar toda uma infra-estrutura de serviços como FTP, E-Mail e WWW, utilizando um único endereço IP. A escassez e conseqüente encarecimento dos chamados endereços IPs fixos, fornecidos pelas operadoras, se deve ao seu profetizado esgotamento dentro de alguns anos. Este cenário foi o que motivou o aparecimento do NAT (*Network Address Translation*). Utilizado inicialmente apenas para expandir a capacidade de utilização dos endereços, ele é hoje também muito usado como mecanismo de segurança.

A vantagem do NAT, quando comparado a outras soluções de compartilhamento de conexão, é o fato de ele ser totalmente transparente para as aplicações e máquinas presentes em sua rede local, além de dispensar a instalação de qualquer tipo de cliente e configuração especial nos programas que vão utilizar a Internet. Diferentemente de quando se utiliza um agente proxy, por exemplo, onde temos que informar às aplicações (ex: browser) que o acesso à Internet deve ser feito por meio deste (Figura 1).

Figura 1



Configuração do Internet Explorer numa máquina cliente quando há um proxy na rede; já com o NAT, isso não é necessário.

Neste artigo vamos procurar entender o funcionamento básico do NAT, e aprender como utilizá-lo para compartilhar uma única conexão Internet com toda uma rede, utilizando o Windows 2000 Server. Veremos também como é possível fornecer serviços Internet, como os citados anteriormente, rodando em servidores diferentes, mas com um único IP fixo válido. Vamos lá então!

O NAT foi definido pelo IETF (*Internet Engineering Task Force*) na *Request for Comments* (RFC) 1631. Este documento fornece uma série de padrões para que uma máquina conectada à Internet possa atuar como Gateway de uma rede privada através da tradução (reescrita) de seus endereços IP. As máquinas da rede privada devem utilizar alguns endereços IP especiais, que foram reservados especificamente para este uso. Estes endereços não devem trafegar pela Internet (não são roteáveis) e podem ser utilizados apenas em redes privadas (tabela 1).

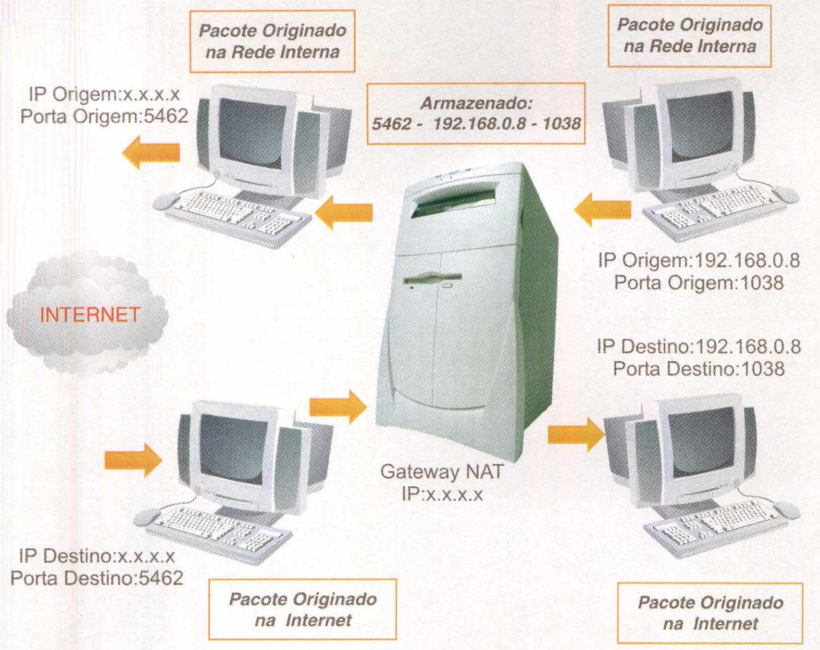
Tabela 1

Endereços	Classe	Faixa de Endereços Possíveis
10.0.0.0/8	A	10.0.0.1 a 10.255.255.254
172.16.0.0/12	B	172.16.0.1 a 172.31.255.254
192.168.0.0/16	C	192.168.0.1 a 192.168.255.254

Endereços reservados para redes privadas.

Existem vários tipos de NAT especificados na RFC 1631, mas a função básica da implementação que acompanha o Windows 2000 pode ser descrita da seguinte forma: quando o Gateway NAT recebe um pacote proveniente da rede interna, ele reescreve o endereço e porta de origem, colocando no lugar o seu endereço válido, que pode ser fixo ou dinâmico, e uma de suas portas. O Gateway então armazena o IP e porta originais, além do número de sua porta que foi utilizada, para que dessa forma, quando chegar algum pacote proveniente da Internet destinado a ele, na porta usada para mandar o pacote de algum de seus clientes, ele conclua que deve reescrever o endereço de destino e enviá-lo para rede interna (figura 2).

Figura 2



Implementação NAT disponível no Windows 2000.

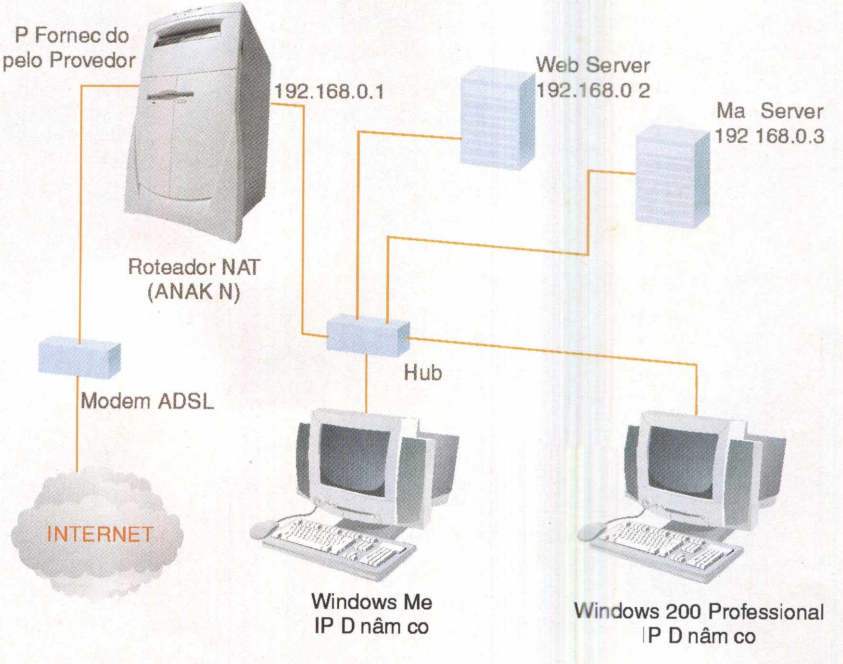
O Windows 2000 Server oferece duas maneiras de se fazer NAT, uma é através do Internet Connection Share (ICS) que também está presente no Windows 2000 Professional. O ICS pode ser considerado um NAT simplificado destinado à utilização em redes domésticas e que não apresenta muitas opções de configuração. Sua vantagem é que em virtude de sua simplicidade, são necessários poucos conhecimentos técnicos para sua instalação. Entretanto, possui várias limitações como a impossibilidade de se configurar mais de um IP válido, além de não suportar proxy WINS.

A outra maneira é através da configuração do protocolo NAT no console RRAS (Routing and Remoute Access), o qual cobre todas as funcionalidades do ICS e possui muito mais recursos a serem explorados. Neste artigo vamos nos ater a uma configuração simples do protocolo NAT do RRAS para que o leitor conheça o quão poderosa pode ser esta ferramenta, além de torná-lo apto a utilizar o NAT para fazer todo o trabalho do ICS e muito mais.

Vamos supor que desejemos conectar a rede de uma pequena empresa à Internet, e, além disso, contar com um servidor Web e um servidor de E-Mail local, acessíveis externamente, através de uma conexão ADSL (Figura 3). Utilizaremos este exemplo para nortear nosso estudo, ficando a cargo do leitor fazer as devidas adaptações às suas necessidades.

Primeiramente é necessário que as interfaces de rede e/ou conexões dial-up do PC, que atuará como roteador ou gateway, estejam configuradas corretamente. Para isso clique com o botão direito do mouse no ícone "My Network Places" presente no seu desktop e selecione a opção "Properties". Em seguida selecione a conexão que você deseja configurar, clique com o botão direito e selecione "Properties" novamente. Nesse momento, uma janela informando algumas propriedades daquela conexão será aberta, selecione "Internet Protocol (TCP/IP)" e clique no botão "Properties", uma nova janela (figura 4) será exibida para que você possa preencher os dados referentes ao protocolo TCP/IP.

Figura 3



Topologia típica de uma rede presente em pequenas e médias empresas e que será usada como exemplo.

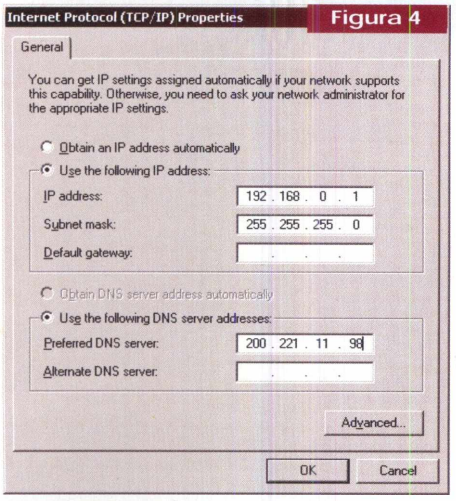


Figura 4

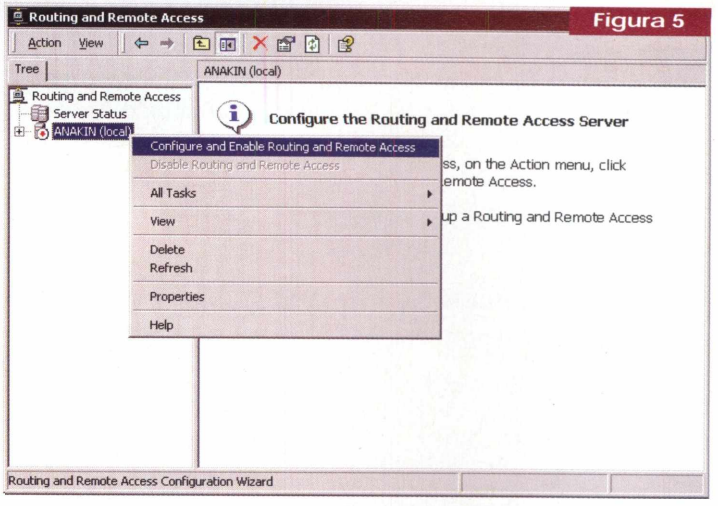


Figura 5

Em nosso caso temos um Gateway com duas interfaces de rede, uma que estará conectada ao Hub da nossa rede local e conterá os seguintes dados:

- Endereço IP: 192.168.0.1;
- Mascara de Rede: 255.255.255.0;
- *Gateway*: Nenhum;
- Servidor DNS: Fornecido pelo Provedor

E outra que estará conectada ao modem ADSL, cujos dados de configuração são todos fornecidos pelo seu provedor. Note que aqui os dados podem ser dinâmicos, recebidos via DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*), contudo para que serviços externos, como um servidor Web, funcionem corretamente é necessário que você adquira um IP fixo, pois, de outra forma, seu site poderá mudar de endereço constantemente!

- Endereço IP: Fornecido pelo Provedor;
- Mascara de Rede: Fornecido pelo Provedor;
- Gateway: Fornecido pelo Provedor;
- Servidor DNS: Fornecido pelo Provedor

Para configurar o NAT, abra o RRAS, que fica no menu iniciar, dentro de Programs ➡ Administrative Tools ➡ Routing and Remote Access. Caso ainda não exista nada configurado nessa ferramenta, você verá uma tela como a exibida na figura 5.

Selecione o seu servidor, no nosso caso a máquina ANAKIN, clique com o botão direito do mouse e selecione a opção "Configure and Enable Routing and Remoute Access". Feito isso um Wizard será iniciado, clique no botão "Next" e você será levado para uma tela com 5 opções, selecione a opção "Internet Connection Server", clique no botão "Next" e selecione "Setup a router with the Network Address Translation". Você será então questionado sobre qual de suas interfaces está conectada à Internet (figura 6), selecione a interface que está conectada ao seu modem e clique no botão "Next".

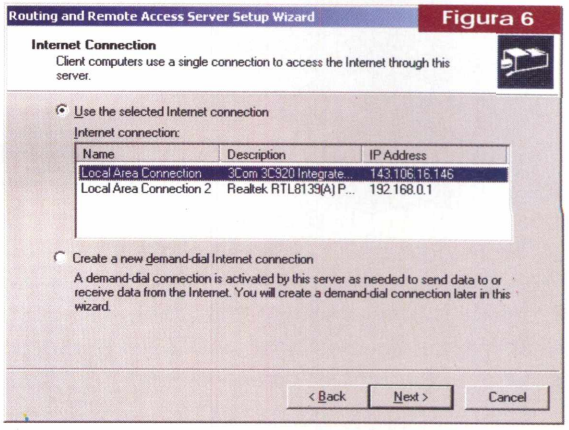


Figura 6

Se tudo correr bem, ao finalizar este Wizard você será questionado se deseja iniciar o serviço RRAS, escolha "sim" e ao final da inicialização, você verá uma tela semelhante à observada na figura 7.

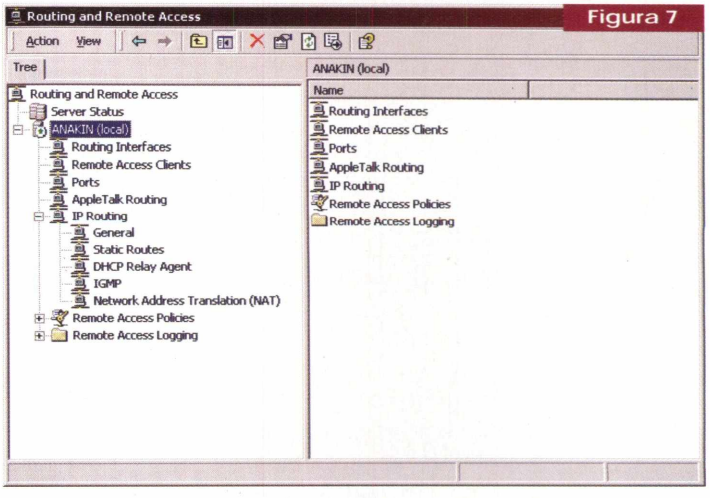
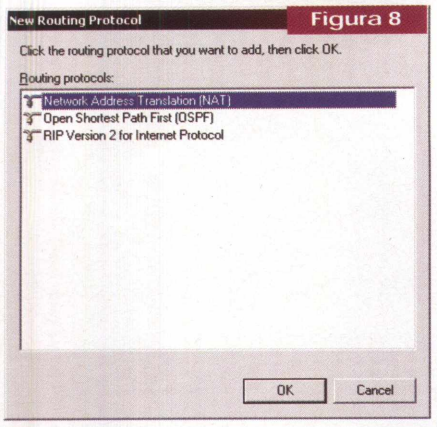


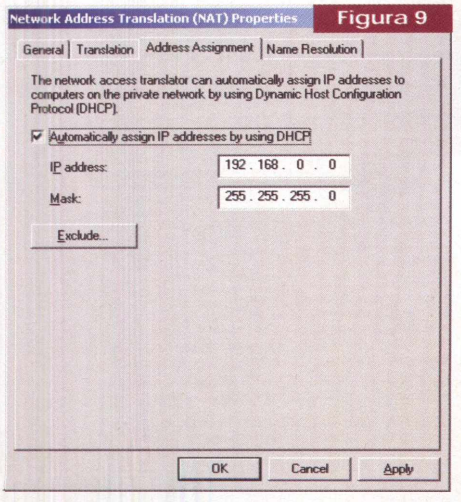
Figura 7

Caso você já possua alguma coisa configurada no RRAS e deseja adicionar o protocolo NAT, basta clicar com o botão direito em "General", dentro de "IP Routing", escolher a opção "New Routing Protocol" e adicionar NAT

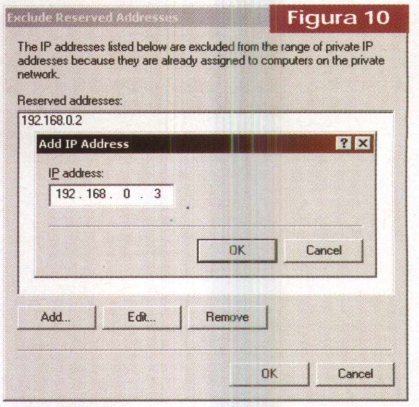
(figura 8). Feito isso clique com o botão direto no protocolo recém-adicionado e acrescente suas interfaces de rede através da opção "New Interface...", informando qual está conectada à Internet e qual está conectada à rede interna.



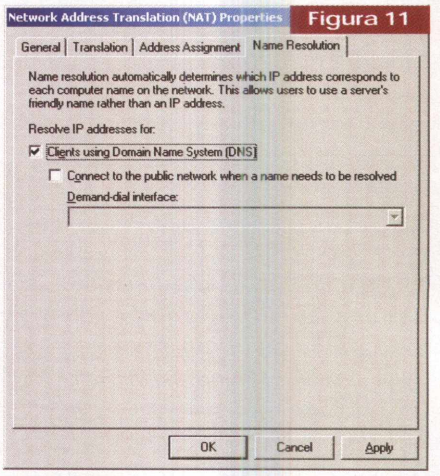
Agora que já temos o RRAS com o NAT instalado, basta apenas mais algumas configurações para que nossa rede funcione a contento. Clique com o botão direito do mouse em "Network Address Translation" e selecione "Properties", clique na aba "Address Assignment" e selecione a opção "Automatically assign IP addresses by using DHCP" (figura 9), isto para que as máquinas de nossa rede interna recebam endereços IP dinamicamente.



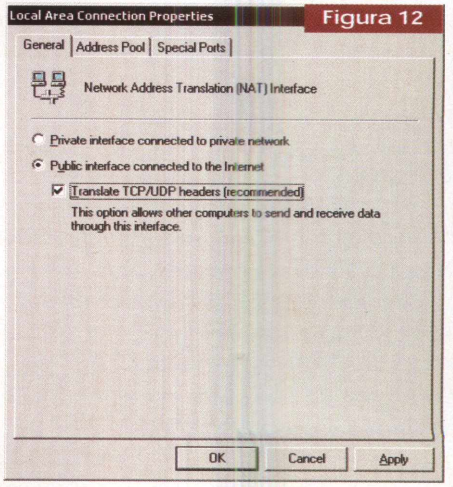
O DHCP é opcional e o leitor pode optar por configurar endereços fixos em suas estações. Neste exemplo utilizaremos IPs dinâmicos, contudo, teremos que excluir os endereços utilizados pelos nossos servidores (Web, E-Mail) da lista de endereços distribuídos pelo DHCP, uma vez que estes deverão usar IPs fixos. Para isso, clique no botão "Exclude" e adicione os endereços reservados a eles, no nosso caso 192.168.0.2 e 192.168.0.3 (figura 10).



Outra configuração que se faz necessária é a de DNS, caso não haja um servidor interno para este fim, é necessário habilitar na aba "Name Resolution" a resolução de nomes através do roteador (figura 11).

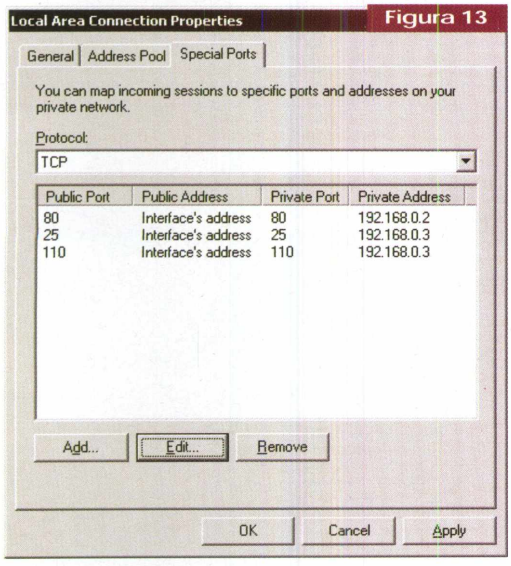


Um ponto importante é habilitar a tradução de portas TCP/UDP em nosso Gateway, para que os pacotes das conexões originadas na rede interna possam trafegar nas duas direções sem problemas. Para isso selecione a interface externa dentro do protocolo NAT, clique com o botão direito e habilite a opção "Translate UDP/TCP headers" (figura 12). Ufa! Já estamos quase terminando...



Vamos agora informar ao Gateway que existem máquinas em nossa rede interna que devem aceitar conexões externas (Web, E-Mail). Para tanto, precisamos dizer quais são os seus endereços IP e em quais portas estas máquinas aceitam tais conexões. Na mesma janela indicada na figura 12 clique na aba "Special Ports" e adicione as portas dos serviços e os IPs dos respectivos servidores (figura 13). Um ponto positivo do NAT é a segurança que ele agrega à sua rede em virtude do fato de ele não revelar ao mundo qual sua topologia interna, uma vez que todas as conexões serão feitas utilizando um único endereço IP. Dessa forma, um hacker não terá como saber que seu servidor Web e seu servidor de E-mail estão em máquinas diferentes, por exemplo.

Figura 13



Feito isso, basta agora reiniciar as funções de roteamento de nosso Gateway, selecione-o no console RRAS, clique com o botão direito, entre no submenu "All Tasks", selecione "restart" e, pronto, nosso Gateway já está funcionando!

Agora vamos ver como seria a configuração de rede de uma máquina em nossa pequena rede local. Vamos utilizar como exemplo a configuração de uma máquina Windows Me. Clique com o botão direito do mouse no ícone "Meus locais de rede", presente no desktop, e selecione "propriedades". Adicione o protocolo TCP/IP, caso ainda não haja. Selecione-o (figura 14), clique no botão propriedade e configure com as seguintes opções:

- Endereço IP: Obter um endereço IP automaticamente;
- Gateway: Adicione o endereço IP interno (192.168.0.1) do Gateway NAT;
- Configuração DNS: Adicione o servidor DNS fornecido pelo seu provedor como na figura 15;

Figura 14

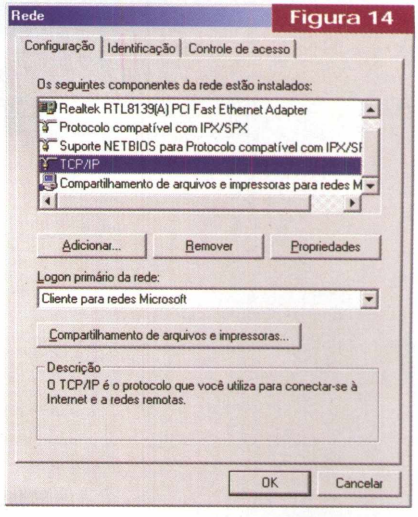
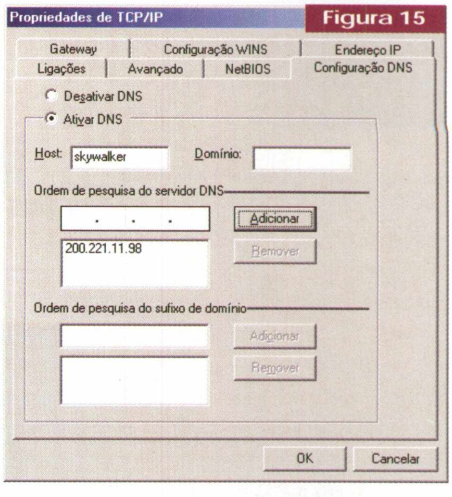


Figura 15



E é isso! Agora, basta abrir o browser e navegar a vontade!

Conclusão

O NAT se apresenta como uma opção bastante econômica e segura de fornecer acesso Internet para redes com as mais variadas quantidades de máquinas. Além disso, sua transparência possibilita o uso de aplicações que não possuem suporte a agentes Proxy, sem que para isso seja necessária a instalação de algum software a parte.

Bem amigos, creio que isso é tudo por enquanto. Até a próxima!

Especial
Como anda a segurança do PC?

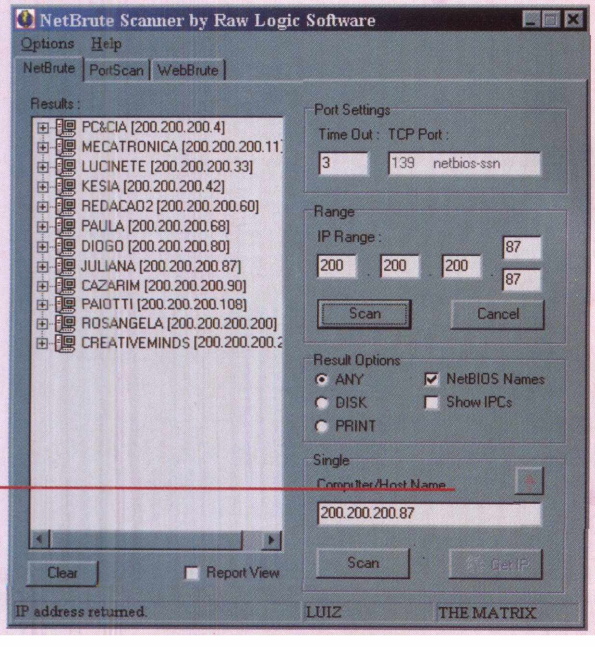
NetBrute Scanner – "fareja" a sua rede

Desenvolvido pela Rawlogic (www.rawlogic.com) o NetBrute é um conjunto de três programas utilizados para checar a vulnerabilidade de um PC, sobretudo quando ele participa de uma rede, seja ela interna (de uma empresa, por exemplo), ou quando há um simples acesso à Internet, circunstância essa que também expõe os seus dados.O primeiro deles é o NetBrute, que verifica quais computadores, em uma rede, possuem unidades de disco e impressoras compartilhadas.

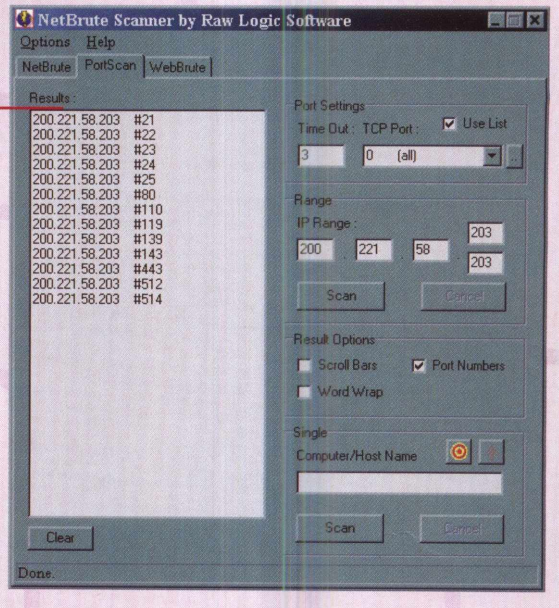
Muitos usuários costumam compartilhar seus discos sem tomar nenhum tipo de cuidado, expondo seus dados a pessoas mal intencionadas que poderão trazer preocupações tanto ao usuário quanto ao administrador da rede, apagando ou adulterando arquivos.

Ele também é muito útil na hora de gerar a documentação da rede, agilizando essa atividade, e evitando que se dupliquem endereços IP em uma mesma rede, o que impossibilitaria as máquinas de se comunicarem dada a geração do conflito.

É possível também obter o endereço IP de uma máquina fornecendo apenas seu nome (hostname). Por exemplo, suponhamos que você tenha convencionado que os computadores terão o mesmo nome das pessoas que os usam. Para saber o IP do computador utilizado por uma determinado usuário, basta digitar seu nome na guia **Computer/Host Name**, clicar no botão "Get IP"e este lhe será mostrado em seguida.



O segundo é o PortScan, que tem a função de escanear um único endereço IP, ou uma rede inteira, a procura de portas abertas no protocolo TCP. O programa procura desde a porta 1 (tcpmux) até a 44333 (winroute), fornece um pequeno relatório das portas encontradas abertas, no momento do **teste**, e é possível inclusive controlar o tempo de teste de cada porta através da guia Time Out. Este programa é útil principalmente para descobrir falhas em políticas de segurança aplicadas em firewalls. Cumpre mencionar que este teste deverá ser feito em sua própria rede, já que seu endereço IP pode ficar registrado na máquina que foi escaneada, se esta tiver qualquer tipo de monitor ou firewall rodando nela.



Por último temos o WebBrute, que possibilita aos seus diretórios de rede, que são protegidos por autenticação HTTP, serem escaneados, testando assim a segurança das senhas de seus usuários.

Isto permite empreender uma política de manutenção de senhas que assegure que os usuários não estejam usando senhas fáceis de serem descobertas, tais como os seus próprios usernames (nome de usuário).

Para isso são necessários arquivos texto, contendo nomes e senhas que serão testadas. Caso ocorra uma incidência, esta será mostrada com o nome e a senha do usuário.

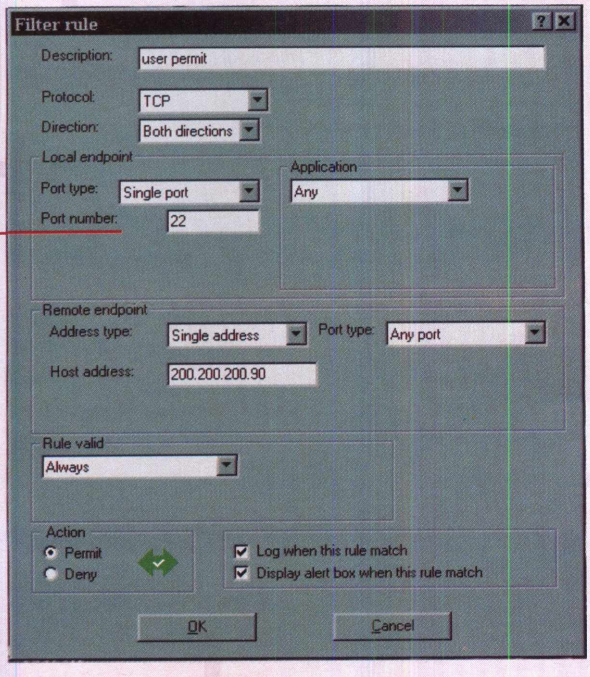
Tiny Personal Firewall – controlando o acesso ao PC

Este firewall pode ser obtido no site www.download.com e serve para proteger sua máquina ou rede de acessos indesejados.

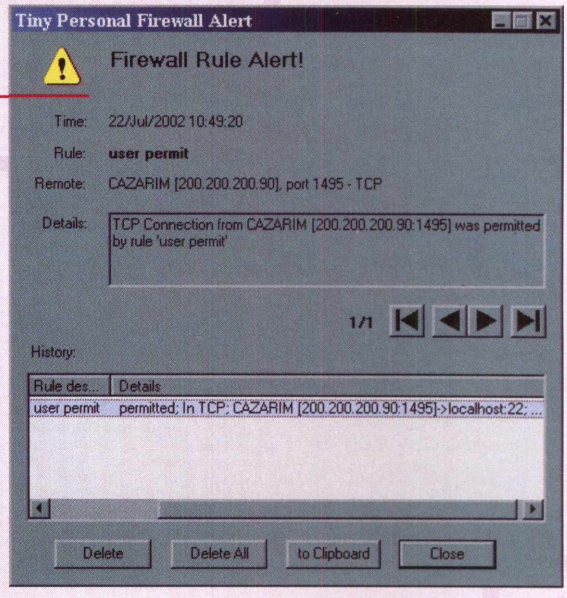
A grande vantagem deste firewall pessoal em relação a vários outros, é que você pode editar regras, permitindo ou não serviços e acessos em sua rede ou PC (servidor, inclusive).

Uma regra funciona como uma espécie de ingresso. Uma tentativa de acesso, proveniente de um computador, só passa pelo firewall, se houver uma regra que o valide. Como exemplo, vamos supor que um determinado funcionário precisa usar um programa que funciona sobre a porta TCP 22 (SSH). Nesse caso, você terá que habilitar tal acesso específico no firewall, para que o mesmo possa fazer uso do programa.

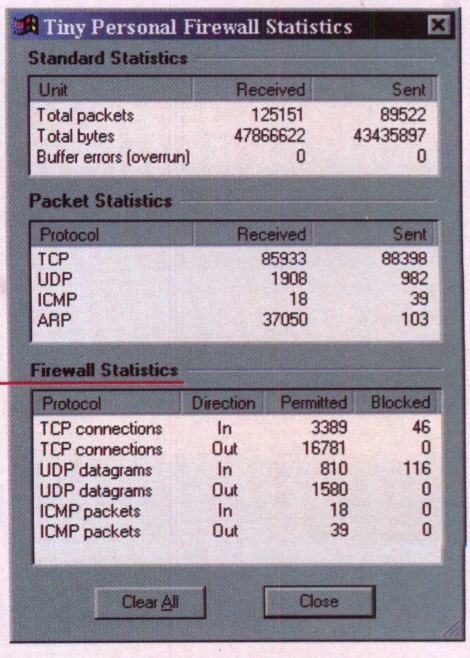
Para isso, você deverá preencher um tipo de formulário, especificando o tipo de acesso que será feito, bem como o protocolo que será usado. A figura abaixo mostra como devemos fazer esta operação. Note que a regra está liberando o aceso à **porta 22** no servidor de Internet (onde o firewall está instalado), para qualquer porta do computador (Host address) que utilizará este serviço. Aqui, o PC cujo endereço IP é 200.200.200.90.



Quando o firewall detecta o acesso do computador, ele mostra uma mensagem informando que a regra **está sendo usada** e que o acesso está sendo permitido ao usuário a quem ela se destina (note o endereço IP de origem, 200.200.200.90, na guia "Details".



Este firewall ainda possibilita a visualização de **estáticas de acesso**, em tempo real, permitindo assim conferir o número de acessos, a quantidade de conexões bloqueadas e permitidas e outras características que ajudam a conferir o desempenho de sua rede.



@ Vez do Leitor



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

Olá, como vocês têm tratado constantemente sobre Redes, peço alguns esclarecimentos sobre um importante item - as placas e cartões de conexão. Há algum tempo, adquiri um cartão PCMCIA da Surecom, modelo EP-428X 100/10M, e não consigo trabalhar numa rede 100 Mbps a esta velocidade, somente em 10 Mbps, a minha dúvida é justamente esta: tanto cartões quanto placas ditos 10/100Mbps têm qual faixa de operação e quais seus limites? É claro, meus parabéns, sempre consigo valiosas informações na revista.

Neumar

Prezado Neumar,

Todas as placas 100BT (100Mbps) e 10 BT (10Mbps) obedecem a normas que garantem a interoperabilidade entre essas placas, tanto na codificação dos dados como na modulação destes para a comunicação. Normalmente, as placas fazem auto-negociação para automaticamente determinar a velocidade e o modo de operação. Nem sempre esta negociação funciona muito bem, e nestes casos, precisamos configurar manualmente a velocidade e o modo de operação para que a placa funcione corretamente. Isso depende muito do driver da placa, mas é muito provável que você consiga configurar estes parâmetros. As combinações possíveis são:

10 Mbps e half-duplex *, 10 Mbps e full-duplex, 100 Mbps e half-duplex, 100 Mbps e full-duplex *. Os que têm o (*) são configurações mais comumente usadas.

Prezados senhores,

Gostaria de parabenizá-los pela ótima revista que é PC&CIA. Tenho algumas dúvidas e gostaria que me ajudassem. Possuo um processador Athlon 1,2 Ghz, placa mãe PC Chips M810 e memória de 100mhz. Gostaria de trocar essa placa por uma Asus A7A266, mas estou com as dúvidas:

1) Posso usar meu processador e a memória de 100 Mhz nesta placa?

2) Se eu usar memória DDR 266, o desempenho será melhor do que o proporcionado pela memória de 100 mhz?

Desde já, agradeço.

ANTONIO CARLOS

Prezado Antonio Carlos,

Vamos às suas dúvidas:

1) Tranqüilamente, sem problemas, já que a A7A266 possui soquetes para a inserção de memórias do tipo SDRAM e também DDR-SDRAM.

2) Sim, com DDR266 a máxima taxa de transferência (MTR) entre a CPU e a memória RAM é de 2100 MB/s, enquanto que com memórias PC100 é de apenas 800MB/s e com PC133, 1064 MB/s.

Bom dia, meu modem opera freqüentemente à velocidade de 52 Kbps. Raras são as vezes que a velocidade está abaixo disso. Tenho uma máquina boa, mesmo assim acho a Internet uma tartaruga. Gostaria de saber se é possível aumentar essa velocidade através de alguma configuração. Se sim, gostaria que vocês relatassem para mim como fazê-lo. Fico agradecido.

Alexandre

Prezado Alexandre, vamos lá:

1) Clique com o botão direito no item "Meu Computador" e selecione propriedades. Na janela que se abrirá, selecione a aba "Desempenho" e na próxima tela, clique no botão "Sistema de Arquivos". Na próxima tela, selecione a aba "Disco rígido" e no item "Função desse computador", deixe-o na opção "Servidor de Rede". Essa opção faz com que o PC priorize o acesso à rede na execução de suas atividades.

2) Faça o download de um dos programas do gênero "Aceleradores de Conexão", tal como o "Internet Rocket Adware", disponível em www.roadside-software.com/download/index.shtml.

3) Há inúmeras outras dicas que, acompanhando as nossas edições, você certamente será capaz de pô-las em prática. Uma delas é garantir que o HD esteja num canal IDE independente do drive de CD/-R/-RW; que os drivers Bus Master do HD estejam corretamente configurados, etc.

Prezados Senhores da PC&CIA.

Já tivemos oportunidade de conversar anteriormente, várias vezes, sobre problemas de funcionamento do Windows XP com FSB em 133 Mhz numa placa PCChips M841LMR e se não conseguimos resolver o problema, descobrimos o caminho. Muito bem, agora eu tenho um outro problema com a mesma placa, criado por mim. Fui fazer um novo flash da Bios e deu tudo errado. Eu já havia feito muitos outros anteriormente, em outras placas, e nunca havia dado nenhum problema, mas sempre tem a primeira vez, né? Agora não consigo bootar de maneira nenhuma, nem aparece imagem, só 4 beeps após uns 20 segundos, e fica repetindo isto indefinidamente a cada 5 segundos. Tudo isto logo após o flash da Bios mal sucedido. Tentei também fazer um disco de boot apenas com o arquivo AMIBOOT.ROM (renomeando o último arquivo da Bios disponível da PCChips de 20-06-2002), tentando resolver o problema, pensando que o setor de boot da Bios para o Floppy estivesse intacto, mas o mesmo também foi destruído. O drive não chega nem a ser acionado. Fiz também um Clear CMOS sem sucesso. Cheguei até retirar a bateria. Diante disto tudo, pergunto o que devo fazer? Vocês conhecem alguém que possa refazer esta programação da Bios ? Ou onde posso encontrar outra Bios já previamente programada? Agradeço desde já qualquer ajuda,

Antonio Silvio Cezar

Prezado Antonio,

Infelizmente, é como você bem disse, sempre tem a primeira vez. E nesse caso o triste é que a PCChips não fornece nenhum recurso adicional para salvaguardar o investimento em tais circunstâncias. Em outras placas-mãe, como é o caso da Intel, há uma pequena área do BIOS que a atualização não sobrescreve e é justamente ela que é utilizada para trazer o sistema à normalidade novamente. Como funciona? Basta retirar um jumper da placa, nesse momento, o endereço do BIOS é desviado para essa área, a qual possui o código suficiente para pelo menos acessar o floppy. Ou seja, não há imagem no monitor nem mais nada, você deve monitorar a atividade através do led do floppy e do alto-falante da placa que soa ao término da atualização. Isso é chamado de modo "Recovery BIOS". Pelo jeito, a PCCHips ainda não implementa tal recurso, caso contrário, o disquete que você preparou poderia ser utilizado. Mas, vamos voltar ao seu problema. A boa notícia é que em São Caetano-SP, há uma empresa - Tel. (11) 4229-5278 - que despacha atualizações e correções de BIOS para todo o país. No seu caso, como o chip do BIOS é soqueteável, você terá que enviá-lo até eles e em questão de alguns dias, o mesmo retornará restaurado para uso. Até onde sei, pode ficar tranqüilo que o serviço não excederá os R$ 50,00. Vale a pena contatá-los.

Réplica : A sua dica foi muito valiosa. Já tenho a minha máquina funcionando novamente, graças a vocês e ao Jaime. E muito importante, o serviço do Jaime ficou somente R$ 25,00. Muito obrigado mesmo. Um abração a todos e até breve.

Bom dia, estou montando um servidor de e-mail com o Linux RedHat 7.2, configurei meu servidor DNS e estou configurando meu servidor de e-mail . Gostaria de saber se vocês podem me dar umas dicas quanto a segurança do meu servidor dns e de meu servidor de e-mail. Gostaria de saber também o que posso estar utilizando com meu sendmail para estar trabalhando com os serviços smtp e pop3. O que vocês puderem me passar detalhado será uma boa, pois estou começando agora e ainda tenho alguma dificuldades.

Evelton Regis

Caro Evelton,

Começando pela última pergunta, o sendmail é um MTA, ou seja, um Agente de Transporte de Mail, responsável pelo envio e recepção de e-mails utilizando, preferencialmente, o SMTP, já para serviços de POP3 é necessário outro servidor. Existem vários com funcionalidades variadas, porém quanto mais simples, teoricamente, menos problemas de segurança, inclusive, você terá. O pop3d é simples de configurar e rápido, se você não precisar de funcionalidades extras, pode ser uma boa alternativa. Apesar de ter um histórico de problemas de segurança, o sendmail não tem tido problemas reportados nos últimos anos, os problemas atuais ficam por conta das opções anti-relay e descoberta de usuários objetivando a prática de SPAM. Ambos os casos estão resolvidos satisfatoriamente no sendmail.cf, tenha atenção aos items "PrivacyOptions" e inclua as máquinas que podem enviar mail em relay_hosts (tradicionalmente deve ser criado em /etc/mail/relay_hosts), confira do sendmail.cf.

Quanto ao DNS não sei qual a versão vem no RedHat 7.2, porém sugiro fortemente instalar a versão 9.2.1 (ou mais recente) do bind. Quanto à configuração, atenção especial com a cláusula "allow transfer", que pode ser global ou especifica para cada zona. Inclua aí os IPs dos servidores secundários, desta maneira você previne a cópia de suas zonas por outros que não seus secundários.

Bom dia, estava lendo a reportagem do mês de Agosto (PC&CIA n. 13), e na coluna Super Dicas foi demonstrado a utilização da Graxa de Silicone. Onde poderei encontrar este produto à venda, se possível poderiam me passar o telefone?

Grato,

Rui

Prezado Rui,

Como não sabemos em qual cidade você está, entre em contato direto com o fabricante e veja onde há um *distribuidor* dele mais próximo a você. O site da Implastec é http://www.implastec.com.br/.





Bob Brás
felizmente, não é usuário.

Quem paga a conta?

Pode ter certeza, Johnny.

No setor de informática de sua empresa, até o estagiário tem e-mail e acesso livre à Internet. Seu PC, obviamente é de última geração. E, claro, com um big de um disco. Afinal, para jogar o Quake, potência é mister.

Já o usuário daquela filial mais remota, que vive "importunando" com abertura de chamados técnicos, este, pobre infeliz, tá com um 486 meia-boca "batendo pino".

E-mail? Acesso a Internet? Nem pensar? Isto afetaria a SEGURANÇA da rede... E quanto aos custos, caro usuário? Sem chance!

Dizem que "informação é poder". Concordo. Só que, como bom democrata, acho que o poder deve ser **compartilhado**. E não ficar na mão de uns poucos "iluminados".

Certa vez, quando estava ensinando a um vendedor as maravilhas que se podia fazer com o Sidekick (ô, saudade... quer relembrar? vá até http://www.emsps.com/oldtools/borskv.htm) alguém me chamou de canto e disse: "Brás, não se esqueça de que a diferença entre **você** e **ele** é o que você **sabe**!"

Pois bem.

O tempo passou, o Sidekick também e, sabe de uma coisa? Não me arrependo nem um pouco de ter "catequizado" aquele usuário.

- Ele ficou feliz por aprender a usar uma nova ferramenta, eu por ter ensinado.
- Ele não ocupou o "meu espaço". Continuou vendedor. Aliás, continua até hoje.
- E eu continuei seguindo meu caminho.

Acredito que seja esta mentalidade elitista ou "meritocrata" que faça com que o profissional de informática seja tão – como direi? – **arredio**. Acontece com ele um processo parecido com aquele do clássico desenho onde o Pateta, um sujeito tão boa-praça, quando senta ao volante de um carro, transforma-se em um ser agressivo e mal-educado.

O profissional de informática é alguém como você, Johnny. Uma pessoa comum, que gosta de jogar bola com os amigos, levar os filhos ao cinema, enfim, um ser humano **civilizado**. Mááááás que, pilotando uma console de gerenciamento, transforma-se no horrendo "*Homo computans*". Aquele abominável ser que quer, antes de tudo, **proibir**. O resto, é secundário.

Mobilize-se

Se você *já passou por isso*, Joãozinho, e ficou incomodado com a situação, não fique parado!

Mexa-se!

Junte-se aos demais usuários das outras áreas de sua empresa e monte o CDI ("Comitê para Democratização da Informática).

E, na próxima oportunidade, coloque o gerente do CPD contra a parede!

"- Não. Isso não é permitido."

Ótimo. O CDI somente quer saber. **Quem** proibiu? E por quê? **Quem** tem acesso? E por quê? Para fazer o que? Quero ver a lista de autorizações, por área! **Quem** monta esta lista?

E, se você não tem força política suficiente para isso, seu chefe tem. Ou o chefe dele.

Se, como diz o Arnaldo, "a regra é clara!" então, faça com que as regras sejam criadas **para** você, e não **contra** você.

Não se esqueça de que **quem paga a conta** – incluindo o salário dele – é **você**.

A informática nada mais é do que uma prestação de serviços. Pode até ser terceirizada, que a sua fábrica de sabão – ou o que quer que seja – continuará funcionando, pois esta é que é a sua **atividade fim**. Informática é mero **recurso**. E, se os **fins justificam os meios**, a informática é somente o **meio**, não o **fim**!

*"Mááááás, Brás, eu tenho **medo**! E se não der certo?"*

Das duas uma, Johnny. Ou você, de tanto incomodar, acaba virando diretor, ou eles te demitem!

É isso aí! Fui!

[],

Brás.

Brás Tips - Dicas do Brás

IP Net Browser

O IP Network Browser, da SolarWinds (www.solarwinds.net), é uma ferramenta de monitoração que é *mezzo* "MIB Browser", mezzo "SNMP Discovery Tool".

Ele identifica, via SNMP, o tipo de equipamento (servidor, estação, roteador, switch etc) e as funcionalidades e características que o equipamento está disponibilizando. Além de mapear, dinamicamente, o status do equipamento (ativo/inativo/alerta etc).

É um produto realmente bacana. Ah, além desse, o pacote da SolarWinds vem com "somente" mais outros 40 utilitários.

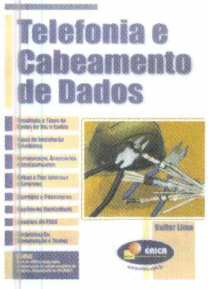
E, antes que você reclame que eu não avisei, o produto é pago. Mas você pode baixar a versão "Evaluation", em http://solarwinds.net/Download-Tools.htm

LITERATURA TÉCNICA

TELEFONIA E CABEAMENTO DE DADOS

Autor: Valter Lima - 216 pág.

Existe diferença entre os cabos de uma rede ponto a ponto e de uma rede cliente servidor? Como ligar uma extensão de um ramal ou linha telefônica? Como contar os pares de um cabo telefônico e identificar uma linha entre as várias instaladas em um edifício residencial ou comercial? Quais são os acessórios e ferramentas do instalador de redes telefônicas e de computadores, e como utilizá-los? Estes são apenas alguns dos temas tratados neste livro, que abrange desde os princípios básicos de telefonia fixa até a instalação e programação de uma central telefônica de PABX, além de técnicas de manutenção e dos principais tópicos e dicas para instalação de uma rede de dados e conexão com a Internet.



R$ 40,00

MONTAGEM, MANUTENÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE COMPUTADORES PESSOAIS

Autor:Edson D'Avila - 240 págs.

Este livro contém informações detalhadas sobre montagem de computadores pessoais. Destina-se aos leitores em geral que se interessam pela Informática. É um ingresso para o fascinante mundo do Hardware dos Computadores Pessoais. Seja um integrador. Monte seu computador de forma personalizada e sob medida. As informações estão baseadas nos melhores produtos de informática. Ilustrações com detalhes irão ajudar no trabalho de montagem, configuração e manutenção. Escrito numa linguagem simples e objetiva, permite que o leitor trabalhe com computadores pessoais em pouco tempo. Anos de experiência profissional são apresentados de forma clara e objetiva.

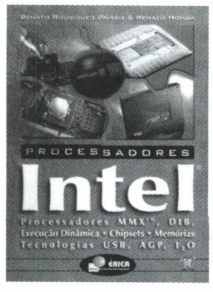


R$ 46,00

PROCESSADORES Intel

Autores: Renato Rodrigues Paixão e Renato Honda - 176 págs.

O objetivo principal deste livro é apresentar a evolução dos Microprocessadores da Família Intel, partindo do processador 4004 até o Pentium III, e as tecnologias introduzidas com eles, tais como: MEMÓRIA CACHE, MMX, EXECUÇÃO DINÂMICA, DIB, AGP, entre outras. São apresentadas também as características técnicas de Chipsets, Memórias DRAM e comparações de desempenho entre os prodessadores, levando-se em conta os três vetores (INTEGER, FP e MULTIMEDIA), tornando o livro uma excelente fonte de informação e também auxiliando na escolha adequada de processadores, memórias e chipsets para a aquisição de PCs, ou especificação de Hardware para consultores ou departamentos técnicos.

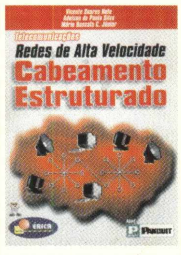


R$ 29,90

Redes de Alta Velocidade Cabeamento Estruturado

Autor: Vicente Soares Neto, Adelson de Paula Silva e Mário Boscato C. Júnior - 304 pág.

As redes de alta velocidade somente poderão ter sucesso, suportadas pela tecnologia de Cabeamento Estruturado. Este livro, pela sua própria concepção, não tem por objetivo um caráter conclusivo, mas sim possibilitar aos profissionais da área, estudantes e professores uma linha de aprendizado básico e sistemático sobre o assunto. Na sua essência, o livro abrange de forma atual a teoria básica para o Cabeamento Estruturado, os pontos relativos ao planejamento e projeto, bem como os cuidados que devem ser tomados quanto à instalação, operação e manutenção desses sistemas

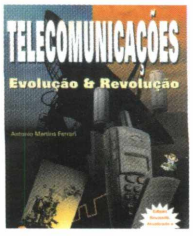


R$ 55,00

Telecomunicações Evolução e Revolução

Autor: Antonio Martins Ferrari - 328 pág.

O principal objetivo do autor com este livro é ampliar os conhecimentos dos leitores sobre Telecomunicações, tornando acessíveis os principais conceitos e idéias. Parte de um breve resumo da evolução histórica das telecomunicações e se desenvolve agregando progressivamente ingredientes com maiores detalhes. Abrange: Telegrafia, Telex, Telefonia, Rede Telefônica, Tráfego, Central Comutadora, Sistemas Eletromecânicos e Híbridos, Ambiente de Rede, Evolução do SPC, Multiplexação, Tarifação, Projeto de Rotas Ópticas, Telefonia Móvel, Telefones sem fio, ISDN e Internet, Comunicações Empresariais, Terminais Telefônicos, CATV entre outros.



R$ 58,00

SABER MARKETING DIRETO

PEDIDOS: Disque e Compre (11) 6195-5330, no site www.sabermarketing.com.br ou verifique as instruções na solicitação de compra da última página.

Preços Válidos até 10/10/2002

[REMETEMOS PELO CORREIO PARA TODO O BRASIL]

Gravação de CDs



Confira um apanhado geral que fizemos sobre os principais assuntos envolvidos na gravação de CDs, além de um comparativo de desempenho entre modelos atuais existentes no mercado. Tire suas dúvidas sobre qual software utilizar e como obter um melhor desempenho de seu gravador. Descubra várias dicas para: compilar dados e faixas de áudio num único CD, gravar além dos 650 MB, recuperar CDs, criar CDs auto-inicializáveis (Autorun), criar CDs de áudio, otimizar o sistema, solucionar problemas e muito mais!

O Registro do Windows 9X

Não importa se você é técnico e trabalha com manutenção e instalação de computadores ou usuário, a preocupação é a mesma: O que fazer para manter o micro e o sistema operacional em perfeitas condições de uso? Tire suas dúvidas e descubra, na prática, como o registro pode ser utilizado para personalizar e proteger o Windows, livrando-o de panes!

Compartilhando a conexão Internet

Planeje, configure e saiba como utilizar o NAT (Network Address Translator) no Windows 2000 para fornecer acesso Internet a uma rede local, através de uma única conexão e de forma transparente para as aplicações. Confira, ainda, como fornecer serviços Internet (e-mail, WWW), rodando em máquinas diferentes, mas com um único IP fixo válido.

Tecnologias de Memórias - RDRAM, DDR400, ou DDR-II?

Confira as novidades tecnológicas que os fabricantes de memórias estão trazendo, seus modos de operação, o que mudou em relação as tecnologias anteriores e em qual delas o mercado está apostando para se tornar padrão no futuro.

Manutenção de impressoras - AS FONTES

Descubra quais são os principais aspectos relacionados com o funcionamento, diagnóstico e reparação das fontes de alimentação de impressoras, conhecimento este que também servirá para solucionar problemas de PCs, scanners e outros equipamentos.

Construa um Cluster Beowulf O SuperComputador – Parte III

Confira os primeiros testes e como configurar o "supercomputador" para usufruir de todo o seu poder de processamento. Além disso, apresentaremos outros aspectos referentes à configuração da rede interna do cluster

Certificação de redes com cabos UTP

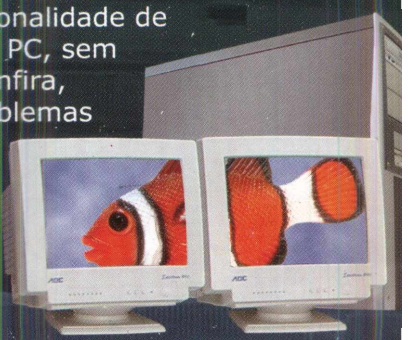
Certificar a rede, para quê? A certificação é a garantia de desempenho e eficiência de uma rede. Descubra, então, os testes que devem ser feitos e como realizá-los. Aproveite a oportunidade para se atualizar quanto aos novos parâmetros para os cabos Categoria 6 e como se defender de alguns "profissionais" que se aproveitam do desconhecimento de seus clientes para lesá-los.

Os comandos básicos do Linux

Dominar a utilização dos comandos e utilitários mais comuns certamente representa um dos primeiros passos rumo ao conhecimento e utilização de uma plataforma. Se você pretende se aventurar no sistema do pingüim, a hora é agora. Aprenda a juntar e compactar arquivos usando programas de linha de comando.

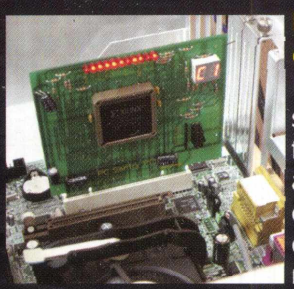
Aumente a Produtividade com Múltiplos Monitores

Conheça as opções disponíveis no mercado para incorporar a funcionalidade de múltiplos monitores ao PC, sem hardware especial. Confira, ainda, os possíveis problemas que podem surgir e os testes práticos com a placa de vídeo Matrox Millenium G550.



Por Dentro do No-Break – Seção RAIO-X

Conheça os componentes de um no-break e seu modo de funcionamento para garantir alimentação elétrica ao PC!



Manutenção de PC e os Kits de Diagnóstico

Nenhum Profissional consegue ser competente sem ferramentas adequadas que o ajudem. Na ausência destas, o erro parece inevitável e caso ocorra com alguma freqüência, não há credibilidade que resista. Os Kits de Diagnóstico podem eliminar até 90% desses erros e em menos de 2 minutos! Então, saiba como é a rotina de assistência técnica e como um kit desses pode alavancar seus negócios. Fique por dentro da análise que fizemos do kit PC Sentry PCI, um dos melhores do



PC &CIA