

PC

& CIA

Ano 1 - Nº11 - Junho/2002 - Brasil: R\$ 8,90 - Europa: € 4,30



Testes de HDs

Upgrade para os ATA/133, vale a pena?



MANUTENÇÃO

Conheça e conserte PCs baseados nas placas-mãe PCChips

Upgrade de Redes Cabeamento Estruturado

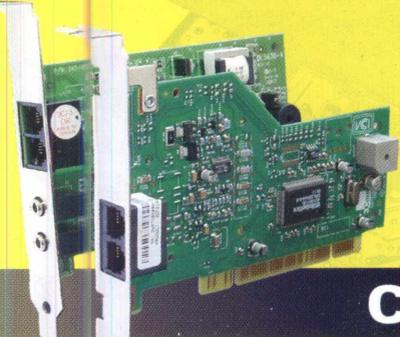
Construa uma rede passo-a-passo - Parte I

Deu pau no Windows!?

Saiba quem são os causadores (hardware/software) e como enfrentá-los.

Como converter Fitas de Vídeo K7 em CD ou DVD passo-a-passo

EM MANUTENÇÃO



ISSN 1519-6267

9 771519 626005 11

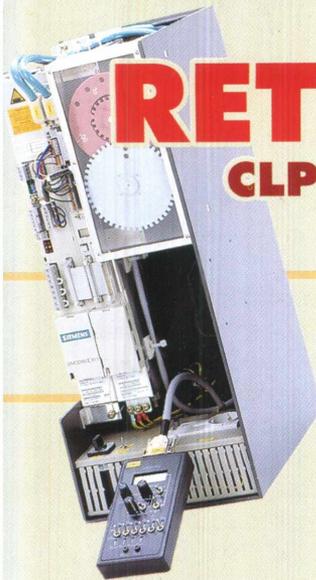
COMPARATIVO DE MODEMS



MECATRÔNICA Nº4

Atual

<http://www.mecatronicaatual.com.br>



RETROFITTING

CLP ou CNC? Como escolher?

Elementos de Máquina

Controlador Lógico Programável

Protocolo Elétrico RS 485

Comando Numérico Computadorizado

EFETUADORES

As "mãos" do robô

E muito mais... Nas Bancas



Controle Remoto Monocanal
Robótica no Currículo Escolar

Futebol de Robôs

Controle de motor CC com LOGO

Basic Step - 2ª parte

Trabalhando com Plásticos - 3ª parte

Instalação de uma Central de Ar Comprimido

Pontes H

NAS BANCAS

<http://www.mecatronicafacil.com.br>

Nº4

Editora Saber Ltda.

Diretores

Hélio Fittipaldi

Thereza M. Ciampi Fittipaldi



www.revistapccia.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

Edgar Hideyuki Shine

Felipe Diderich Birk

Jansen Carlo Sena

Leonardo Paiva

Marcelo Costa

Marcus Brandão de Moura

Paulo Sergio de Santana Silva

Pedro Henrique G. da Silva

Renato Paiotti

Roberto Brás

ASSINATURAS

www.revistapccia.com.br

Fone/Fax: (11) 6192-4700

Atendimento das 8:30 às 17:30 h

Impressão

W.ROTH

(11) 6436-3000

Distribuição

Brasil: DINAP

Portugal: Midesa

PC & CIA

(ISSN - 1519-6267) é uma publicação mensal da Editora Saber Ltda. Redação, administração e publicidade:

R. Jacinto José de Araújo, 315 -
CEP: 03087-020 - São Paulo - SP
Tel. (11) 6192-4700

Proprietária dos direitos de reprodução:
EDITORA SABER LTDA.

Associada da:

ANER

Associação Nac. dos Editores de Revistas.

ANATEC
PUBLICAÇÕES ESPECIALIZADAS

www.anatec.org.br

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

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

EDITORIAL

Os recentes resultados do censo 2000 divulgados pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) confirmam o crescente aumento no volume de vendas dos PCs, no decorrer dos últimos anos aqui no Brasil. Ele já está presente em 10,6% dos domicílios, cuja taxa é superior, por exemplo, ao ar condicionado (7,5%).



Sem dúvida alguma, o responsável por tal penetração é o alto grau de desenvolvimento tecnológico que facilita a integração em larga escala nas indústrias, viabilizando os tão desejados baixos custos. Em 1993 (época dos 486), necessitávamos de US\$1000,00 para comprar um HD com 1GB de capacidade de armazenamento! Hoje, com tal quantia, podemos comprar pelo menos 10 unidades de um dos itens mais importantes do PC, a placa-mãe. Exemplo disso são os modelos produzidos pela PCChips, empresa sediada em Taiwan, que literalmente caíram na graça dos consumidores brasileiros. É bom frisar que, embora não haja nada que os desabone totalmente, seus principais atrativos são os baixos preços. Tanto é que muitos possuem um desses modelos e nem sabem disso pois, em algum dia, simplesmente entraram numa loja atrás de um PC que fosse, preferencialmente, o mais barato. Cientes disso, os integradores travam uma verdadeira batalha para oferecer os melhores preços e, nesse aspecto, pelo fato da placa-mãe ser um dos itens mais caros, os modelos da PCChips são grandes aliados. E, como se não bastasse, os periféricos (vídeo, som, rede e modem) já estão inclusos no preço, uma vez que são suportados por circuitos dispostos na placa-mãe, arquitetura essa conhecida como on-board.

Com tantos benefícios, algo teria que ser sacrificado. Nesse caso, perde-se em desempenho. Todavia, para as aplicações tentadas por milhares de usuários que ingressaram na informática há alguns anos, a perda não é tão representativa. Para editar textos, fazer pesquisas na Internet, orçamentos domésticos e ouvir músicas no formato MP3, a arquitetura on-board é suficiente. Com 128MB de RAM e farta quantidade de HD, dá até para executar atividades profissionais, como editoração gráfica (Corel, Page Maker, etc).

Contudo, infelizmente são muitos os que possuem tais arquiteturas integradas e já foram surpreendidos por inúmeros problemas. E, nesse aspecto, o material e o suporte fornecido pela PCChips deixam a desejar. Pensando nisso, a matéria de capa dessa edição procurou fechar essa lacuna e trazer inúmeras dicas para um melhor uso e manutenção em PCs que integrem placas-mãe PCChips.

Outro destaque dessa edição é a apresentação da parte inicial da matéria que ensinará a construção passo-a-passo de uma rede com cabeamento estruturado, tema esse que vem ganhando expressiva notoriedade no mercado e que deve gerar muitos empregos e ser uma importante fonte de renda nos próximos anos. Quem nos trouxe a matéria e veio somar à equipe de colaboradores foi Marcus Brandão de Moura, profissional de ampla e exemplar experiência na área. Aproveite a oportunidade para fazer um upgrade em seus conhecimentos ou ingressar nesse competitivo mercado. No que depender de toda a equipe PC&CIA, teremos o maior prazer em fazer que isso se torne realidade.

Até a próxima!

Fernando Ramos da Silva

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

CAPA

MANUTENÇÃO

Como driblar os problemas dos PCs baseados nas placas-mãe PCChips.

5

HARDWARE

MAXTOR D740X – 7200 RPM COM ATA 133. VALE A PENA?

Encontre as respostas através do comparativo entre esse HD e um modelo pertencente ao padrão anterior (ATA 100).

43

TESTES COM SOFT MODEMS V.90

Veja os resultados desse comparativo e saiba mais do padrão V.92.

52

NVIDIA GEFORCE4

Fique por dentro da nova família de processadores gráficos (GPU) lançada no mercado.

57

INTERNET

COMO MONTAR UM PROVEDOR INTERNET - PARTE VI

Configuração do serviço de FTP (File Transfer Protocol) e do sistema de controle de quotas (espaço em disco para cada usuário).

37

PPPOe – VOCÊ JÁ OUVIU FALAR DELE?

Desvende o protocolo que algumas operadoras de banda larga adotaram para controlar a conexão, ao serviço oferecido por elas, aos seus assinantes.

62

A VEZ DO LEITOR 64

FALA, BRÁS 66

DICAS

- Interaja amigavelmente com o registro do Windows40
- SMART – Descubra por que utilizar e como tirar proveito dessa tecnologia41
- Verificando o funcionamento das fontes AT e ATX.....41
- Linux – Fazendo a placa de rede subir automaticamente durante o boot.....42
- Otimizando o tempo de gravação do CD com o Easy CD Creator42

SISTEMAS OPERACIONAIS

CONFIGURANDO UM SERVIDOR PROXY COM O SQUID

Reduza o tempo de acesso à Internet e aumente a segurança da sua rede através desse software.

17

AS MENSAGENS DE ERRO DOS SISTEMAS OPERACIONAIS WINDOWS 9X/ME

Aprenda a lidar com as interrupções e exceções desses sistemas.

30

SOLUÇÕES

DIGITALIZE O CONTEÚDO DAS FITAS VHS PARA CD OU DVD

Saiba como, as ferramentas e o procedimento a ser adotado nessa conversão.

24

REDES

FAZENDO UMA REDE DE PEQUENO PORTE COM CABEAMENTO ESTRUTURADO - PARTE INICIAL

Cabeamento estruturado na prática através de uma implementação real que observe as normas técnicas da área.

46

RAIO-X

POR DENTRO DO HD

Conheça a tecnologia desse importante periférico e dos avanços na área.

12

NOTÍCIAS

- D-Link faz lançamento mundial em Storage Teclado musical
- HD de bolso
- Chega ao Brasil a primeira distribuição de FreeBSD da América Latina
- Certificação Linux inédita no Brasil **28**
- Fujitsu lança HD de 15.000rpm
- ASUS lança placa-mãe baseada no chipset SiS745
- Intel anuncia o Itanium 2
- Placa de Vídeo Gigabyte
- Fim do ciclo de produção do Duron e novos modelos de Athlon **29**

Manutenção

Como driblar os problemas dos PCs baseados nas Placas-mãe PC Chips

É pelos seus preços atrativos e por serem vendidas em um grande número de lojas de informática, que as placas-mãe do fabricante PC Chips são encontradas na maioria dos PCs de baixo custo, de uso doméstico ou profissional. A satisfação do usuário, quanto ao preço da máquina, muitas vezes pode ser contrariada pela limitação que esse tipo de equipamento possui ou pelos problemas que pode enfrentar. Saiba, portanto, como lidar com esse tipo de placa-mãe e como resolver seus problemas mais comuns.

Pedro Henrique G. da Silva

Qual é o profissional ou usuário mais experiente que nunca ouviu falar nas placas-mãe da PC Chips? Com certeza são poucos, já que tal empresa é um dos principais fabricantes de placas-mãe do mundo, em especial para os computadores de baixo custo. Seus produtos são facilmente encontrados em computadores domésticos e até mesmo nos de empresas, sendo que muitas vezes até o proprietário desconhece que os possui.

A PC Chips fabrica placas-mãe compatíveis com a maioria das plataformas do mercado de desktop, incluindo toda a linha AMD e Intel, com suporte a todas as tecnologias de memória atuais e implementando diversos chipsets e recursos em seus produtos.

A principal dificuldade que o usuário encontra para identificar que seu PC possui uma placa PC Chips, ou ainda, qual modelo ele possui, é o fato de não termos nenhum documento, como o manual, ou ainda alguma marca característica presente na placa-mãe que nos forneça as informações precisas sobre sua fabricação. Isso acontece porque a PC Chips realiza somente a fabricação dos equipamentos, sem a responsabilidade pela sua venda e assistência técnica ao usuário. Esse método de comercialização, é caracterizado

pela participação exclusiva das lojas na venda dos produtos da PC Chips, seja essa direta (venda somente da placa) ou através de computadores montados, se responsabilizando com a garantia e assistência do equipamento, perante o comprador. Com isso algumas lojas acabam vendendo os computadores sem fornecer o manual da placa-mãe e dos periféricos aos usuários; e em alguns casos nem mesmo os drivers são fornecidos.

O que agrava ainda mais a dificuldade de resolução dos problemas é a ausência de algum meio de contato entre o consumidor e a PC Chips e de um site oficial que traga todas as informações necessárias. Isso faz com que o usuário procure outros meios, seja através da troca de experiências com outros usuários ou por meio de fontes não oficiais de informações, como outros sites da Internet.

Felizmente a comunidade de profissionais e usuários de informática vêm ajudando muito as pessoas que precisam desse tipo de informação. Hoje em dia é extremamente fácil encontrarmos sites e fóruns, onde muitas experiências são trocadas, ajudando tanto o usuário iniciante quanto o mais experiente.

O presente artigo traz uma coletânea de informações adquiridas em diversos sites da Internet, nacionais e internacionais, e a experiência de vá-

rios casos ocorridos com a equipe da PC&Cia e de muitos outros usuários com quem mantemos contato. Esse artigo portanto servirá de guia aos usuários que precisam driblar os problemas enfrentados com suas placas-mãe PC Chips.

Como identificar uma PC Chips

Como dito anteriormente, a principal dificuldade que encontramos para identificar uma placa-mãe da PC Chips é não termos em local algum do equipamento informações tais quais o fabricante e modelo. Mas os obstáculos não param por aí. Muitos dos chips e circuitos empregados na construção das placas-mãe, como os chipsets, normalmente são renomeados pela PC Chips, apresentando uma espécie de codinome. Assim, o chipset Xcel 2000 presente na PC Chips M748, por exemplo, é na verdade o SiS 620/5595. Descobrir essa informação é muito importante já que pode ser necessário na identificação do modelo da placa-mãe ou na resolução de outros problemas pertinentes a recursos providos por esse chip. Na tabela 1 você encontra os principais chipsets utilizados pela PC Chips e seus respectivos codinomes, o que poderá auxiliá-lo bastante caso precise descobrir o modelo de placa-mãe que possui.

Tabela 1

Codiname	Chipset
HXPro	Ali III
TXPro / TXTwo	Ali IV / IV+
TX AGPPro / Super TX4 AGP	SiS 5591
TXPro II / Super TX3 / Super TX	SiS 5597
PC100 SXPro / PC100	SiS 530
VXPro+ / TXPro III	Via VPX
PC100AGPPro / TX AGP Pro 100	Via MVP3
VIAGRA	Via MPV4
BXCel	Ali Aladdin Pro II
BXPro	SiS6500/5595
XCel 2000	SiS 620
GFXCel	SiS 630
BXpert	Via Apollo Pro
BXT00	Via Apollo Pro +
Whitney	Intel i810 e i810e

Chipsets empregados nas placas-mãe PC Chips e seus codinomes

O manual das placas PC Chips são caracterizados pela sigla "PC" seguida de um número, como PC100 ou PC400 (figura 1). Tal número indica a frequência do barramento principal do modelo de processador suportado pelo equipamento. Assim, um manual PC400 refere-se a uma das placas-mãe para Pentium 4 (barramento 400Mhz). Observe que o manual não indica o fabricante da placa-mãe (a PC Chips), portanto somente com o conhecimento prévio dos padrões de

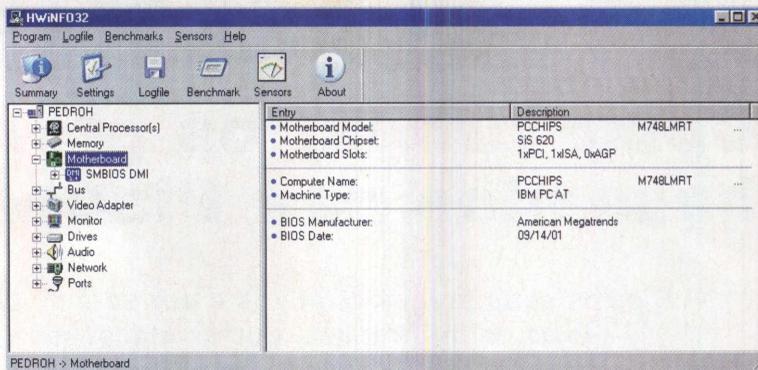
manuais das placas PC Chips é que podemos fazer essa afirmação. Caso você seja o feliz de possuir o manual da sua placa-mãe, será mais fácil descobrir seu modelo, já que o mesmo vem impresso na parte inferior do manual.

Mas e se eu não possuir o manual? Nesse caso devemos utilizar outros meios mais trabalhosos, mas que funcionam.

A forma mais fácil é utilizando um dos diversos utilitários que lêem e decodificam as informações do PC, mostrando-lhe, por exemplo, o fabricante e modelo de placa-mãe utilizada. Um dos melhores utilitários com tal finalidade é o HardwareInfo (figura 2), que pode ser baixado da Internet pelo site <http://www.hwinfo.com>.

Uma segunda opção é utilizar as informações do BIOS da máquina. Cada modelo de placa-mãe possui um BIOS específico, que é produzido sob encomenda por uma outra empresa (os fabricantes de BIOS que a PC Chips trabalha são Award e AMI). Os fabricantes de BIOS adotam uma padronização de códigos nos circuitos produzidos, que nos possibilita identificar o modelo da placa-mãe na qual o BIOS está instalado. Tal código é mostrado logo no início do teste de inicialização do PC - POST (Power On Self Test do PC, durante a verificação da memória RAM (figura 3). O código deve ser anotado (é recomendável pressionar a tecla "Break" ou "Pause", já que ele aparece por pouco tempo), e decodificado em seguida. Em alguns casos o modelo da pla-

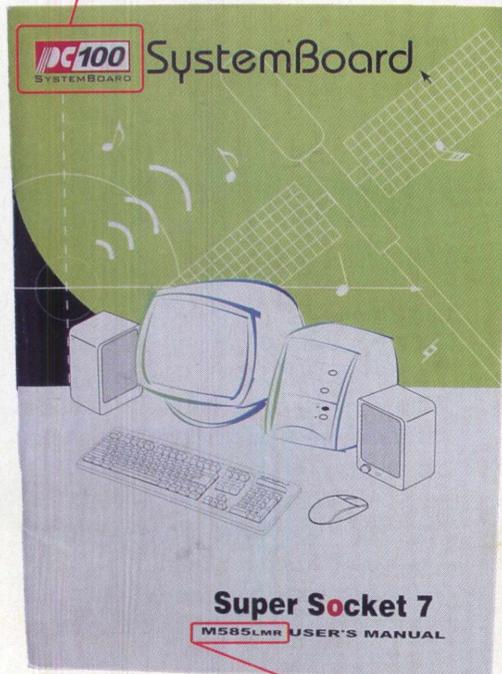
Figura 2



Utilitário Hardware Info.

Figura 1

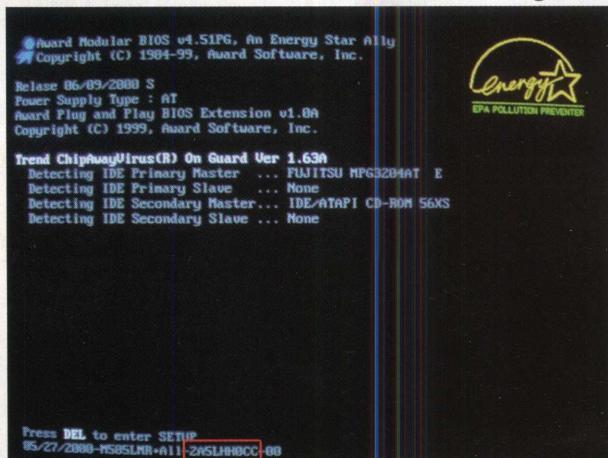
Suporte a processadores com barramento externo de até 100Mhz



Modelo da Placa-mãe

Exemplo de manual da PC Chips.

Figura 3



2A5LH: Chipset-Via Apollo VP4
H0: Fabricante da Placa = PcChips

Identificação da placa-mãe pelo código do BIOS.

Tabela 2

Fabricante	Site	Tipos de drivers
SiS (Chipset)	http://www.sis.com/products/index.htm	Chipset / Vídeo / Rede
Ali	http://www.aliusa.com/eng/support/drivers/drivers_main.htm	Chipset / Multimídia
Intel	http://support.intel.com/support/	Chipset / Vídeo
Via	http://www.via.com.tw	Chipset / Vídeo

Lista com os sites dos fornecedores de chipsets para as placas-mãe PC Chips.

ca-mãe está explícito, facilitando a identificação. Em outros o usuário precisará de auxílio na decodificação, que pode ser feita pelo site <http://www.wimsbios.com>.

Podemos também ser auxiliados por um dos muitos sites que possuem listas completas de informações sobre diversos modelos de placas-mãe da PC Chips. O melhor exemplo desse tipo de site é o PC Chips Lottery (<http://www.stud.fernuni-hagen.de/q3998142/pcchips>). Além de diversas informações sobre as placas-mãe, esse site possui um interessante sistema de busca do modelo de uma placa desconhecida, onde, informando dados sobre o PC, como o tipo de processador, memória, slots de expansão, etc, você consegue identificar qual modelo de placa-mãe PC Chips possui. Esse site, inclusive é muito recomendado para visitaçãõ por possuir muitas informações úteis e constituir-se no mais completo fórum de usuário de PC Chips.

O site PC Chips e outros alternativos

Mesmo não atendendo diretamente ao usuário de seus produtos, a PC Chips possui um site que contém as principais informações sobre suas placas. Com certeza não é a mais completa coletânea de dados sobre seus produtos, mas pode ser o ponto de partida para algumas tarefas, como a atualização de drivers e BIOS.

Em <http://www.pcchips.com.tw> o usuário poderá encontrar informações sobre os principais lançamentos de placas-mãe, atualizações (drivers/BIOS), manuais das placas-mãe e algumas informações técnicas, em uma espécie de FAQ.

As principais tarefas que podem ser realizadas no site oficial é a atualização de drivers e BIOS, mesmo com tais informações não muito bem

organizadas. Para atualizar seus drivers o usuário deverá primeiramente saber qual é o modelo do periférico. Por exemplo, na atualização do driver do vídeo onboard SiS620, o usuário deverá procurar, na seção Drivers do site, o arquivo correspondente a esse modelo de vídeo onboard, já que não temos uma organização através dos modelos de placas-mãe. Só na atualização do BIOS é que o usuário encontrará os arquivos organizados dessa maneira.

DICA: O site da PC Chips não possui link direto para as informações dos modelos mais antigos de placas-mãe. Para isso o usuário deve acessar <http://www.pcchips.com.tw/modelodaplaca.html>, onde "modelodaplaca.html" deve ser substituído pelo modelo desejado, como M748LMRT.html, por exemplo.

Para a atualização de BIOS o site da PC Chips peca por não informar quais são as correções implementadas em cada versão de BIOS disponível para download, o que pode levar

o usuário a baixar um arquivo que não contenha a correção desejada. Infelizmente tais informações só são encontradas em alguns sites não oficiais, que serão citados a seguir. Lembrando que para atualizar o BIOS devemos baixar tanto o programa quanto o arquivo .rom que possui as informações a serem atualizadas, e executar as instruções do site.

Uma forma alternativa de buscar os drivers (essa dica não é recomendada para BIOS) é através do site do fabricante dos componentes da placa-mãe. Como quase todos os recursos onboard do PC são integrados ao chipset, uma boa forma de encontrar seus drivers mais atualizados é através do site de seu fabricante.

Na tabela 2 temos uma lista com os sites dos principais fabricantes de chipsets utilizados nas placas PC Chips e quais drivers poderão ser encontrados (tabela 2).

Em muitos sites não oficiais, também podemos encontrar links para atualizações, mas o grande destaque dessas páginas são as informações técnicas das placas e experiências de usuários em seu uso, além de muitas outras informações sobre re-

Tabela 3

Site	Abordagem
http://www.stud.fernuni-hagen.de/q3998142/pcchips/	Site mais completo. Ótimo fórum e informações sobre todos modelos
http://radel.inet.net.nz/m810lmr.html	Específico sobre a M810 LMR. Ótimo FAQ e resolução de problemas
http://th2chips.freesevers.com/	Placas para 486 e 586
http://www.adnorman.co.uk/	Específico sobre a M751
http://www.zarniwoop.force9.co.uk/index.htm	Específico sobre a M537
http://www.linuxexamples.com/Reviews/20000101A/	Específico sobre a M599
http://www.pcware.com	Breves informações técnicas sobre todas placas
http://www.motherboards.org/manufactured/PC-Chips/b/89.html	Informações sobre algumas placas
http://www.reviewcentre.com/	Comentários sobre várias placas

Listas de sites não oficiais que contém muitas informações úteis.

curso e até resultados de testes de performance, inexistentes no site oficial da PC Chips. Alguns desses sites com informações sobre vários modelos de placas-mãe são mostrados na tabela 3.

Problemas comuns à maioria das PC Chips

Alguns problemas podem ser identificados como comuns aos usuários das placas PC Chips, portanto buscaremos primeiramente cercá-los para depois comentar alguns casos específicos.

O problema mais comum certamente diz respeito ao suporte de periféricos nos mais diversos sistemas operacionais. Todas as placas-mãe da PC Chips acompanham, ou deveriam acompanhar, um CD com os drivers de todos os periféricos onboard. Normalmente a sua instalação não apresenta problemas, quando feita em sistemas operacionais suportados. Quando um SO, ainda não suportado pela versão dos drivers que o usuário possui, é instalado na máquina, as mais novas versões desses drivers deverão ser baixadas da Internet. Muitas vezes, mesmo sendo possível instalar os drivers anteriores, é recomendável a atualização, já que novos recursos poderão estar disponíveis e com isso a máquina poderá aproveitar melhor o hardware. Atualmente não existem grandes problemas quanto a encontrar drivers compatíveis com as mais novas versões do Windows, exceto no caso de equipamentos mais antigos, que podem ter problemas de reconhecimento, incompatibilidade de recursos, dentre outros. Nesses casos é recomendável o uso dos drivers padrão do Windows, que apesar de comprometerem a performance, não prejudicam o funcionamento no geral.

Ainda quanto ao hardware, uma questão freqüente é quanto ao suporte do sistema operacional Linux.

Até pouco tempo atrás a instalação do Linux em uma máquina PC Chips era uma tarefa árdua, mas hoje em dia é bem mais simples. As distribuições mais atuais já oferecem

Antes de acusar sua placa-mãe

Observe que em muitos casos de problemas com os PCs a placa-mãe não possui problemas, sendo esses devidos a más configurações ou a defeitos em outros componentes do PC. Veja alguns casos mais comuns:

1-) Problemas constantes de congelamentos e reboots do PC podem ser causados pela alta temperatura da CPU e/ou de outros periféricos. É possível verificar a temperatura do interior do gabinete e da CPU em alguns BIOS mais novos. A temperatura ambiente deve estar abaixo de 40–45 °C, já a CPU varia em cada modelo. Consulte o site da PC&Cia para maiores informações;

2-) As telas azuis do Windows e alguns travamentos podem também ser causados simplesmente por defeitos na memória RAM do PC. Para verificar se isso ocorre podemos utilizar o programa MemTest (<http://www.memtest86.com>);

3-) As mensagens de perda das informações da memória CMOS do PC devem-se à falta de carga da bateria, portanto providencie sua troca quando isso acontecer;

4-) O uso de HDs mais novos (Ultra DMA) deve ser precedido de uma série de procedimentos para que sua performance seja aproveitada. Primeiro devemos utilizar o cabo especial de 80 vias, obrigatório em HDs ATA66/100/133. Na seção Power Management do BIOS a opção ACPI deve ser ativada. No Controlador de Dispositivos do Windows devemos ter o driver de Bus Mastering (Controlador de disco) corretamente instalado e a opção DMA, presente na aba Configurações do HD, ativada;

5-) O reconhecimento do Ultra DMA pelo Windows 2000 e XP deve ser feito durante a instalação do sistema operacional, assim, antes de os instalarmos, devemos ativar a opção ACPI no BIOS, presente no item de menu Power Management. Como esse é um assunto que causa problema à maioria dos usuários é aconselhável visitar o site <http://support.microsoft.com/>, onde mais informações estão disponíveis;

6-) Congelamentos durante a execução de uma aplicação multimídia podem ser causados pela má instalação das bibliotecas gráficas (OpenGL, DirectX, etc) ou por problemas nos drivers;

7-) Quaisquer problemas específicos com um periférico devem ser tratados, primeiramente, reinstalando os seus drivers (mais atualizados sempre) e, posteriormente, verificando seu estado físico, como um perfeito encaixe mecânico, alimentação de energia e configurações de jumpers, quando existentes;

8-) As falhas que acontecem durante a inicialização (POST) da máquina, normalmente são precedidas de uma série de beeps emitidos pelo falante (speaker) do PC. Tais beeps podem ser decodificados e, com isso, podemos chegar mais facilmente à resolução dos problemas. Os códigos são próprios do BIOS do PC, portanto, para as placas-mãe PC Chips, podemos verificar seus significados nos sites da AMI (<http://www.ami.com>) e da Award (<http://www.award.com>).

suporte a quase todos periféricos onboard, identificando e utilizando-os normalmente. O grande entrave ainda presente é quanto à limitação do Linux no uso das arquiteturas de modems onboard (SoftModems) utilizadas nas placas da PC Chips.

Seguindo a recomendação da atualização dos drivers vem a atualização do BIOS. Tal procedimento deve ser realizado apenas quando há problemas no funcionamento do PC, ou quando um novo hardware foi instalado, mas não corretamente identificado. Essa tarefa é delicada, já que, em casos de falhas no processo, o funcionamento de toda a placa-mãe pode ser comprometido. Dessa forma só deve ser feito quando estritamente necessário.

Uma dessas necessidades é quanto à correta identificação dos mais novos HDs em alguns PCs antigos. Durante a evolução dos PCs enfrentamos muitas barreiras técnicas para obter o reconhecimento de toda a capacidade de armazenamento dos HDs, que somente através das atualizações dos BIOS, puderam ser vencidas. As barreiras que ainda podem ser encontradas em placas PC Chips é a de 8 GB, presente até as placas-mãe produzidas em 1998 e a de 32 GB, presente nas placas-mãe fabricadas até 1999. É claro que isso pode variar, já que diversas versões de BIOS foram produzidas ao longo desse tempo, mas o importante é o usuário saber desse problema quando precisar enfrentá-lo. Quando um novo HD for instalado e o BIOS não conseguir identificá-lo corretamente, travando ou reconhecendo apenas uma porcentagem do espaço do disco, uma atualização precisará ser feita. Felizmente as correções para tais limitações já estão disponíveis no site da PC Chips, e podem ser realizadas sem problemas.

Comentaremos a seguir dois modelos de placas-mãe, que representam duas importantes arquiteturas utilizadas pelos computadores mais antigos, que normalmente sofrem mais problemas. Os modelos comentados serão o M585, representante da família M5, que oferece su-

porte aos processadores Cyrix, AMD K5, K6, K6-2 e K6-III e Pentium; e o modelo M810, representante da família M8, que apresenta suporte aos Duron, Athlon e Athlon XP, da AMD.

Mesmo sendo modelos específicos, buscaremos trazer alguns dos problemas mais comuns que ocorrem com a maioria das placas da mesma família.

M585 – Cyrix, K5, K6, K6-2, K6-III e Pentium

Primeiramente precisamos conceituar a denominação das placas-mãe realizada pela PC Chips. Como podemos perceber, todos os modelos iniciam-se com a letra M, seguida de uma seqüência de números, onde o primeiro identifica a família da placa-mãe. Esse número indicará quais os processadores suportados pelo equipamento (tabela 4). Por último temos

as siglas finais, que correspondem aos periféricos onboard presentes na placa. Assim podemos encontrar os modelos LR (Lan Ready – rede onboard), os MR (Modem Ready – modem onboard), e os LMR (Lan Modem Ready – rede e modem onboard).

O modelo da M585 mais encontrado é o M585LMR (figura 4), que será descrito e utilizado como exemplo aqui. Seu suporte abrange uma vasta gama de processadores, incluindo todas as CPUs compatíveis com o Pentium (Socket 7), de 90 a 500 MHz.

O controle de tensão da CPU pode ser feito através de ajustes no programa Setup do BIOS, com variações entre 2.0V e 3.5V

Seu chipset MVP4, de codinome VIAGRA devido ao fato de ser fabricado pela VIA Technologies e possuir vídeo on-board (GRA-graphics), ofere-

Tabela 4

Modelo	Processadores	
M9XX	Pentium 4	Socket 423 e 478
M8XX	Athlon XP / Athlon / Duron	Slot A / Socket A
M7XX	Pentium II/III / Celeron	Slot 1 / Socket 370
M5XX	Pentium / Cyrix / K5 / K6 / K6-2 / K6-III	Socket 7 / Super 7

Códigos das placas PC Chips e correspondentes processadores suportados



Figura 4

Placa-mãe M585 LMR.

ce suporte ao barramento AGP e a vídeo 3D onboard com acelerador gráfico. Possui ainda som e rede onboard (Ethernet 10/100 Mbps). Mesmo não especificando a presença do modem onboard podemos utilizá-lo, já que o chipset oferece suporte. Para isso basta adquirir o conector opcional. A interface IDE está limitada ao padrão Ultra DMA 33/66.

Suporta tanto fontes de alimentação AT quanto ATX. Possui 3 slots DIMMs para a instalação de memória do tipo SDRAM em módulos PC66/100/133, expansível a até 768MB. Como slots de expansão temos a presença de apenas um PCI e um ISA.

Apesar de ser uma placa-mãe antiga, a M585 não apresenta muitos problemas, principalmente quanto à compatibilidade de CPUs, suportando do Cyrix ao Pentium e todos os modelos antigos da AMD (K5, K6, K6-2, K6-III).

A escolha do modo de inicialização do vídeo do PC deve ser feita através do Setup, onde possuímos duas opções: AGP ou PCI. Esse tipo de configuração é comum na maioria dos vídeos onboard da PC Chips, e comumente causa problemas aos usuários. Caso a opção AGP seja selecionada, será utilizado o vídeo onboard, ao passo que a opção PCI direciona a procura por uma placa de vídeo nesse slot. Quando o vídeo onboard for substituído por uma placa PCI deve-se primeiramente selecionar o boot pelo PCI no Setup. Caso a opção seja AGP, o periférico PCI não será localizado e não haverá imagem na tela.

Muitos usuários não conseguiram utilizar as portas USB suportadas pela placa-mãe. Podemos utilizar até duas portas através do cabo opcional, o qual deve ser corretamente instalado na placa-mãe e ativado no Setup. Em alguns casos nenhuma porta pôde ser utilizada e, em outros, apenas uma funcionava corretamente. Mesmo tentando modificar os recursos dos periféricos, alguns usuários não

obtiveram sucesso, o que mostra que tais problemas podem ter sido causados por falhas na placa-mãe.

Essa placa, assim como a grande maioria das mais antigas, apresentam grandes problemas quanto ao reconhecimento das funções ACPI do BIOS, no uso do Windows 2000/XP. Como a resolução desse problema passa por muitas etapas, o mais aconselhável é a pesquisa no site de suporte da Microsoft.

M810 - Athlon / Athlon XP / Duron

Essa placa-mãe (figura 5) integra o chipset SiS 730, suportando os atuais processadores da AMD, inclusive o Athlon XP e o Duron de núcleo com codinome Morgan. Tal suporte, porém, só foi concretizado a partir da revisão 7.0a da placa-mãe.

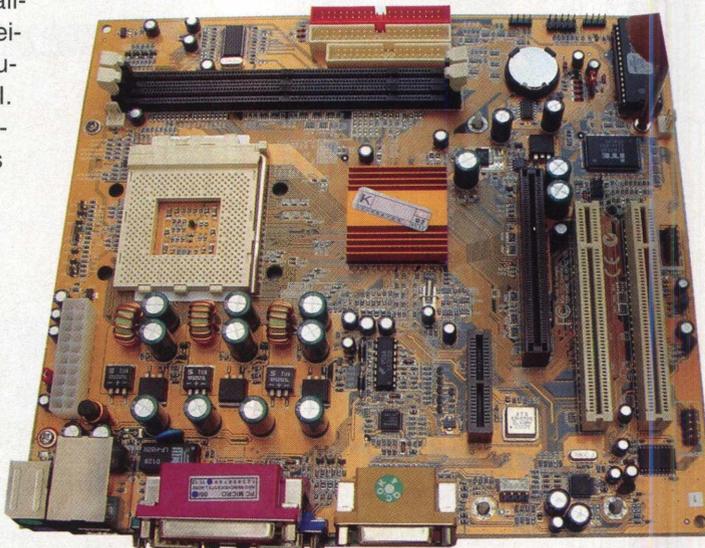
O SiS 730 oferece suporte a até 1GB de memória RAM em módulos PC100/133, que podem ser inseridos nos 2 DIMMs presentes na placa. O vídeo onboard possui barramento AGP v.2, com aceleração 3D e compartilhamento de até 64 MB de memória RAM. Possui ainda som e rede onboard. O modem pode ser instalado através do slot AMR, um dos slots de expansão presentes na placa.

A partir da versão 1.6 houve a integração de um slot AGP, além dos dois slots PCI e do AMR, característicos a todas as versões da placa. O novo slot AGP, porém, não oferece suporte a todas as placas de vídeo, o que tem trazido muitos problemas aos usuários. Abordaremos mais sobre isso adiante.

Com o surgimento dos processadores Athlon XP, a placa-mãe também incorporou o suporte ao barramento de 266 Mhz a partir da versão 7.0. Versões anteriores suportam apenas barramento de 200 Mhz.

A grande dúvida dos usuários com relação a essa placa é quanto às suas várias atualizações e versões. Para tanto, na tabela 5 temos um breve histórico da evolução da M810 e suas modificações. O

Figura 5



Placa-mãe M810.

Tabela 5

Versão	AGP	CPUs / FSB	FSB
1.0	Não	Athlon/Duron 500 Mhz - 1,4 Ghz (menos Duron Morgan)	200 Mhz
1.6	Sim	Athlon/Duron 500 Mhz - 1,4 Ghz (menos Duron Morgan)	200 Mhz
5.x	Sim	Athlon/Duron e Athlon 500 Mhz - 1,4 Ghz (menos Duron Morgan)	200 Mhz
7.x	Sim	Athlon/Duron e Athlon XP 1500+ e 1600+	200/266 Mhz
7.0a	Sim	Athlon/Duron e Athlon XP até 2100+	200/266 Mhz

Histórico das revisões das placas M810.

Tabela 6

Chipset	Fabricante	Memória
3D Blaster GeForce	Creative	32 MB
ATI PERMEDIA2	WinFast	8 MB
GeForce 256	ASUS	32 MB
GeForce 2 MX	ASUS	32 MB
GeForce 2 MX	WinFast	32 MB
GeForce 2 GTS DDR	ASUS	32 MB
GeForce 2 GTS DDR	ELSA GLADIAC	32 MB
GeForce 2 GTS	WinFast	32 MB
Matrox Productiva G100	Matrox	8 MB
Matrox Millennium G200	TAGRAM	8 MB
NVIDIA GeForce 256 DDR	ASUS	32 MB
NVIDIA GeForce 256	Creative	32 MB
NVIDIA RIVA TNT2 Vanta	Top solution	32 MB
RIVA TNT2 M64	PixelView	16 MB
RIVA TNT	WinFast	16 MB
RIVA TNT2	ASUS	32 MB
RIVA TNT2	Creative	32 MB

Lista de placas de vídeo recomendadas para a M810.

modelo da sua placa pode ser encontrado impresso perto do conector do teclado ou perto do slot PCI 1.

O slot AGP, implementado a partir da versão 1.6, vem trazendo muita confusão aos usuários. O próprio site da PC Chips apresenta uma lista de placas de vídeo recomendadas (tabela 6) com muito poucos modelos, o que confirma a possibilidade de falhas com algumas placas de vídeo.

Além dessa lista podemos citar outros modelos de placas que não trouxeram problemas para outros usuários: ATI Radeon 7500/8500, Creative 3D GeForce2 MX 400/TNT2 M64, PixelView TNT2-Ultra, NVIDIA GeForce2 MX/MX 400, dentre outras. Os principais modelos que trouxeram problemas foram as placas Voodoo e as que possuem chipset Kyroll e Savage. Nos casos de sucesso foi obrigatória a atualização dos drivers e a presença de uma fonte de alimentação de, no mínimo, 300 W para suportar a nova demanda de energia. Aliás, problemas com a fonte ocorrem muito em PC de baixo custo, que nor-

malmente possuem fontes de baixa potência (cerca de 250W), portanto fique atento a isso.

A interface AGP da M810 é pertencente ao padrão 2X, portanto não suporta as velocidades de transferência das placas de vídeo 4X, mas pode trabalhar com elas de modo a "subutilizá-las". Para a instalação dos drivers de sua placa de vídeo sob o Windows NT 4.0 é necessária a instalação prévia do Service Pack 4. Para os usuários do Linux, maiores informações sobre o suporte ao vídeo onboard podem ser obtidas no site:

<http://www.xfree86.org/3.3.6/SiS.html>.

Outro cuidado que deve ser tomado pelo usuário na atualização do BIOS é utilizar o arquivo com o modelo correto da sua placa-mãe. Existem a M810 e a M810LMR, a segunda com rede e modem onboard, além do som, e a primeira somente com som onboard. Caso você utilize um arquivo de BIOS (.rom) da M810 para atualizar uma placa M810 LMR, os recursos de rede e modem onboard podem não funcionar. Para resolver o proble-

ma basta reatualizar o BIOS com a versão correta.

Como em muitos casos de periféricos onboard, os modems da M810 podem sofrer problemas durante a instalação no Windows Me. Mesmo com os drivers do site da PC Chips esse problema pode continuar a ocorrer, portanto sempre é aconselhável utilizar a última versão disponível no site do fabricante do modem. No caso do modem AMR é necessário baixar o driver do controlador do barramento AMR. Na tabela 7 apresentamos os links necessários.

Conclusão

Acreditamos que com as informações presentes nesse artigo os usuários de PCs que possuem placas-mãe PC Chips possam, a partir de agora, se prevenirem e consertarem os possíveis problemas que são comuns de acontecerem com esse tipo de equipamento. Todas as dicas e informações apresentadas no início do artigo devem ser utilizadas por todos os usuários, seja qual for o modelo de placa-mãe que possua, enquanto a parte final deve ser levada mais em conta por quem possui um PC com uma das placas descritas aqui. Infelizmente não é possível em um só artigo abranger todos os modelos de placas-mãe e todos os problemas que podem ocorrer. Também nem todos os problemas são conhecidos e divulgados, já que não são todos os usuários que buscam e fornecem informações. Fica aqui, portanto, o nosso convite a você leitor: envie-nos os seus problemas e soluções para que essas informações possam enriquecer cada vez mais a nossa revista.

Tabela 7

Fabricante	Site	Tipos de drivers
PC Chips	http://www.pcchips.com.tw/driver.html	Todos (nem sempre atualizados)
Realtek	http://www.realtek.com.tw	Rede
Davicom	http://www.davicom.com.tw/download/driver.htm	Rede
C-Media	http://www.cmedia.com.tw/e_download_01.htm	Som
ECS	http://www.ecs.com.tw/download/download.htm	Modem
PCTel	http://www.pctel.com/downloads/drivers_download.htm	Modem

Links para os drivers dos periféricos

Por dentro do HD

Conheça mais sobre a tecnologia desse importante periférico e dos avanços que lhe proporcionam melhor performance.

Luiz Fernando Aizawa

O HD é um sistema de armazenamento de massa, isto é, guarda grandes volumes de dados para serem acessados posteriormente. Ele é um conjunto de discos que são transparentes para o usuário sendo que cada um possui duas cabeças de leitura e gravação (uma por face). O motor gira numa velocidade que vai de 3600 rpm a 15.000 rpm (no caso dos SCSI). É lacrado para evitar a entrada de partículas, o que nessa velocidade seria um desastre. Nessa rotação cria-se uma camada de ar de aproximadamente 0,000056 mm que evita que as cabeças entrem em contato com a superfície de gravação. Por esse motivo logo que seja detectada alimentação elétrica, o disco entra em funcionamento e assim permanece, pois se ele parasse e funcionasse apenas quando ocorresse acesso, a inércia faria com que esse processo fosse muito lento.

Os primeiros HDs tinham motores que possuíam filtros mecânicos para tirar os discos da inércia. O pioneiro foi o RAMAC (random access method of accounting and control) construído pela IBM em 1957, e era formado por cerca de 50 discos de 24 polegadas de diâmetro, com uma capacidade total de 5 Megabytes. Esses discos eram tão pesados que o motor girava em falso até conseguir energia potencial suficiente para movê-los. Nem é necessário comentar que um aparelho desses custava uma fortuna. Nos anos 80 um HD de 10 Megabytes custava cerca de US\$2000,00!!

Por ser um equipamento que possui grande dose de elementos de alta tecnologia, resolvemos abordá-lo e desmistificar a sua composição e funcionamento, visto que o mesmo vem recebendo grande atenção pelo seu desenvolvimento nos últimos tempos. Escolhi um modelo da NEC DSE2100A com 2.1 GB.

Primeiro, vamos dar uma boa olhada dentro dele!

ATUADOR

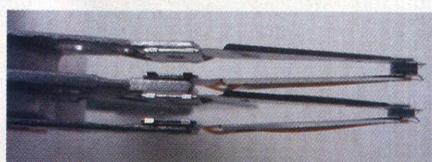
É uma armação de metal conhecida como braço, posicionada entre um conjunto parecido com um sanduíche feito de ferrita de bário (BaFe), que tem uma ação eletromagnética muito forte. Serve para posicionar o braço de metal, no qual estão fixadas as cabeças, através da superfície do disco. Para fazer isso, utiliza-se dos ímãs do atuador que respondem às variações de tensão enviadas pela placa lógica. Esse sistema é muito mais preciso que seus predecessores, usados há mais de uma década, que eram acionados por



tores de passo e engrenagens. Esses foram descartados visto que as respostas dos ímãs são incomparavelmente mais rápidas que as obtidas com ele.

CABEÇAS DE LEITURA/GRAVAÇÃO

É um eletroímã composto por uma bobina de fios enrolada em um núcleo de ferro. Este eletroímã é muito pequeno e capaz de gravar trilhas de um centésimo de milímetro. Como serve para ler e gravar informações, opera de duas maneiras: durante a gravação, o campo magnético da cabeça organiza as moléculas de óxido de ferro da superfície do disco que irá ser gravada de modo que os pólos positivos dessas fiquem alinhados com o pólo negativo da cabeça e vice-versa; para gravar as seqüências de bits, a polaridade da cabeça é mudada milhões de vezes por segundo, sempre em ciclos predeterminados. Cada bit é formado por várias moléculas. Para que seja lido, seu campo magnético é captado pela cabeça de leitura



e a variação entre os sinais obtidos gera uma corrente elétrica que é interpretada pela placa lógica como uma seqüência de bits 0 e 1.

DISCOS

É a mídia onde as informações serão lidas e gravadas, a qual é composta de duas camadas: a primeira é denominada substrato e trata-se de um disco metálico, geralmente feito de ligas de alumínio. Para armazenar os dados, estes discos são recobertos por uma segunda camada, desta vez de material magnético, como o óxido de ferro. Como os materiais magnéticos moles, como o Silicato de Ferro ou Granada (Yttrium-iron-garnet), têm uma alta permeabilidade e são fáceis de serem magnetizados, eles figuram como sendo a primeira escolha para aplicações de mídia. Mas como as informações precisam ser permanentemente armazenadas para uma leitura posterior, e no momento que a mídia se move entre as cabeças elas podem ser apagadas, no lugar destes materiais preferiu-se o uso do óxido de ferro, devido ao fato dele possuir alta permeabilidade e alta coercibilidade. Ou seja, o óxido de ferro evita que a magnetização seja apagada ou alterada, quando exposta a campos magnéticos externos. A densidade da área de um disco rígido aumentou de uma taxa de 60 % para a incrível taxa de 100% ao ano, recentemente. Se essa tendência continuar, alcançaremos uma densidade próxima a 100Gb/in² em pouco tempo.

EIXO E MOTOR

Os discos são montados no eixo de um motor que, por sua vez, é acionado magneticamente por um conjunto de bobinas e controlado por um sistema especial chamado voice coil, que será explicado mais adiante. Como não vivemos em um mundo físico ideal onde fios não têm peso e perdas elétricas não são levadas em conta, o grande inimigo dessa equação é o atrito.

O HD em que estou salvando este texto provavelmente possui um motor com rolamento de esferas, o Ball Bearing Spindle Motors, onde está montado todo o conjunto dos discos. Ele é bem eficiente, mas com os HDs sendo cada vez mais usados à medida que cresce a demanda por computadores, o mercado criou expectativas onde se espera mais capacidade e uma diminuição em sua geração de ruído. Neste sentido, criou-se um motor com rolamento fluido, o Fluid Dynamic Bearing Spindle Motors. Ele minimizou o NRRO (Non Repeatable Runout), que é a quantidade não repetitiva de movimentos do disco se deslocando, fora de seu eixo real, fazendo com que houvesse uma diminuição na geração de ruídos e um aumento no rendimento. Se o Runout for excessivo os discos podem trepidar.

Esta tecnologia é mais comum em HDs de servidores, mas está se tornando padrão da indústria.

PLACA LÓGICA

É o centro nervoso do HD que comanda todos os outros dispositivos. Ela recebe as informações da controladora IDE ou SCSI, presente na placa-mãe, e as interpreta para a tomada de decisão. Os elementos mais comuns que estão sob sua supervisão são: rotação do motor, deslocamento do atuador e cabeças de leitura/gravação e uso do cache de memória do HD.



Comparativo entre HDs

O HD da NEC é de 1997 e estava em funcionamento até poucos dias antes da realização deste artigo, quando deu seu último suspiro e doou "seu corpo" para a ciência. Por tratar-se de um modelo defasado, resolvi fazer um comparativo desse com um outro HD de fabricação mais recente: um Maxtor Diamond Plus D740X com 40GB, um modelo topo de linha da Maxtor. Vamos compará-los (tabela 1) e ver a evolução que houve em 5 anos de pesquisas e inovações dedicadas a este periférico.

Geometria do HD

A geometria de um HD (figura 1) é basicamente composta de três elementos: trilhas, cilindros e setores.

Quando nos referimos a trilha, estamos falando da trilha de um determinado disco isoladamente. Já o cilindro refere-se ao conjunto de trilhas que ocupam a mesma posição espacial no total de discos presentes no HD. Enquanto isso, os setores são células que compõem tanto a trilha quanto o cilindro, e estão distribuídos pelas faces do disco. Para um melhor desempenho de busca, os setores ocupados pela gravação de um arquivo, deverão estar distribuídos de forma seqüencial. A capacidade de um HD é calculada levando-se em conta esses componentes, sendo expressa através da fórmula:

$$\text{Capacidade} = \text{cilindros} \times \text{número de setores por trilha} \times \text{número de cabeças}$$

Para termos o valor expresso em bytes, multiplicamos o valor por 512, visto que cada setor comporta 512 bytes de informação.

O formato físico de um setor segue o seguinte padrão:



TABELA 1 - Comparativo entre dois HDs distanciados tecnologicamente em 5 anos.

Característica		NEC DSE2100A	Maxtor D740X
Ano de Fabricação		1997	2001
Capacidade		2.1 GB	40 GB
Cilindros		4092	16383
Discos		3	1
Tamanho dos Discos		3,5"	3,5"
Cabeças		5	2
Rotação		5200 rpm	7200 rpm
Superfície de dados		5	2
Trilhas por Superfície		5045	58980
Densidade de Trilhas		5350 trilhas por polegada	60000 trilhas por polegada
Densidade de Bits		111000 bits por polegada	568451 bits por polegada
Taxa de Erro		1 por 10 ¹⁰ bits lidos	1 por 10 ¹⁴ bits lidos
Choque	Choque Mecânico em Operação	5 Gs ,11ms, sem erros	30 Gs ,2ms, sem erros
	Choque Mecânico fora de Operação	75 Gs sem danos	300 Gs sem danos
Peso		0.6 Kg	0.58 Kg
Altura		25,4 mm	26,1 mm
Largura		101,6 mm	102,1 mm
Comprimento		146 mm	147 mm
Temperatura	Em operação	5°C a 55°C	5°C a 55°C
	Fora de Operação	-40°C a 60°C	-40°C a 65°C
Controladora Integrada		PIO modo 4/DMA modo2	Ultra ATA/133
Taxa Máxima de Transferência	Externa (interface)	16,6 MB/s	133 MB/s
	Interna (mídia)	12,6 MB/s	54 MB/s
Tempos de Busca	Trilha por Trilha	3 ms	0.8 ms
	Médio	8,5 ms	11 ms
	Máximo (full stroke)	22 ms	17,8
	Médio de Latência	5,7 ms	4,2 ms
Cache de Memória		128 KB	2 MB

Obs : Gs (Máxima aceleração)

E10 = 1x10¹⁰

Full Stoke (tempo que a cabeça leva para ir da trilha mais externa à mais interna)

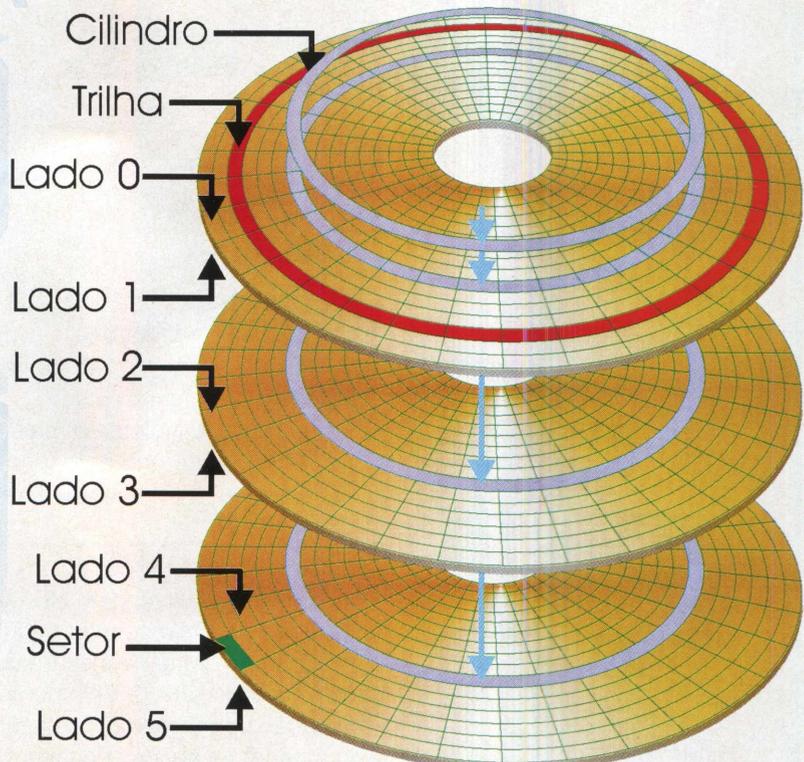


Fig. 1 - Organização lógica de um HD em trilhas, cilindros e setores.

GAP: espaço vazio entre os setores

Header: Cabeçalho que contém informações sobre a localização física do setor

CRC - Cyclical Redundance Check: valor de verificação para o cabeçalho do setor

Dados: Campo de armazenamento de dados

ECC - Error Correction Code: informações referentes ao método de correção de erros

As interfaces de comunicação

Os HDs podem ser encontrados sob duas interfaces de comunicação (figura 2): IDE e SCSI.

IDE, acrônimo para Integrated Drive Electronics, tem esse nome por sua controladora estar integrada ao próprio disco rígido. Esta controladora faz a comunicação do HD com a interface IDE integrada nas placas-mãe. A conexão do HD IDE ao micro segue o padrão ATA (AT Attachment) e tem como ponte de ligação um flat cable (cabo de dados) de 40 vias. A partir do padrão ATA 66 (66MB/s), o flat cable passou a ter 80 vias, já que sob tal velocidade, faz-se necessário prover o cabo de vias de aterramento elétrico para evitar que ruídos venham a corromper a informação. Para se comunicarem com o computador, os HDs IDE usavam um método chamado PIO (Programmed I/O), que exigia a supervisão do processador para transferir dados do HD para a memória RAM do PC. Com a advento do sistema DMA, (acesso direto à memória), os dados são movidos diretamente do disco para a memória RAM, liberando o processador para a execução de outras atividades. Na tabela 2, vemos a evolução das taxas de transferência entre HD e placa-mãe, através da interface IDE.

SCSI, acrônimo para Small Computer System Interface, é uma interface bem mais difundida em servidores do que em computadores padrão desktop (PC). Ela é mais



Fig. 2 - HD IDE (à esquerda) e SCSI (à direita).

rápida, mais confiável e bem mais cara que a IDE. Não segue o padrão de configuração master-slave da interface anterior, mas sim um sistema de identificador (ID), onde cada periférico SCSI tem seu número de controle (target ou ID). A conexão entre eles é feita através de um cabo, também conectado a uma contro-

ladora SCSI, resultando num barramento no qual não pode haver dois periféricos com o mesmo ID. Um canal SCSI suporta até 15 periféricos e o flat cable utilizado normalmente possui 68 vias. Todavia, assim como para a IDE, a interface SCSI já teve várias revisões, cujos padrões estão demonstrados na tabela 3.

Modo de Operação	Taxa Máxima de Transferência (MB/s)
PIO modo 4	16,6
PIO modo 5	20,0
Fast ATA	11,1
Fasta ATA2	16,6
DMA Mode 1	13,3
DMA Mode 2	16,6
Ultra - ATA	33,3
Ultra DMA 33 (ATA - 33)	33,3
Ultra DMA 66 (ATA - 66)	66,6
Ultra DMA 100 (ATA - 100)	100
Ultra DMA 133(ATA - 133)	133

Tabela 2: Modos de operação e taxas de transferência para a interface IDE.

Padrão	Taxa de Transferência	Largura do Barramento	Conector
SCSI-1	2-4 MB/s	8	25 pinos
SCSI-2	5 MB/s	8	50 pinos
Wide SCSI-2	10 MB/s	16	68 pinos
Fast SCSI-2	10 MB/s	8	50 pinos
Fast Wide SCSI-2	20 MB/s	16	68 pinos
Ultra SCSI-3	20 MB/s	8	50 pinos
Wide Ultra SCSI-3	40 MB/s	16	68 pinos
Ultra2 SCSI-3	40 MB/s	8	50 pinos
Wide Ultra2 SCSI-3	80 MB/s	16	68 pinos
Ultra 160	160 MB/s	16	68 pinos
Ultra 320	320 MB/s	16	68 pinos

Tabela 3: Especificação aos vários padrões SCSI já definidos.

A Formatação

Para se tornar funcional, o HD precisa ser formatado no sistema operacional escolhido para que as informações possam ser gravadas e lidas de modo organizado. É a formatação que cria essa estrutura.

O processo de formatação tem três etapas distintas: formatação física, particionamento e formatação lógica.

A formatação física é a divisão da superfície magnética dos discos em trilhas e setores, a qual já é realizada na fábrica. Além disso, não se deve reformatá-los fisicamente, pois isso os destruiria. Atualmente, a formatação física, concernente ao usuário, consiste em procurar setores com defeito, atualizar o mapa de tais setores e substituí-los por setores reservas, os sectors sparing. Os próprios fabricantes de HD fornecem programas de formatação de baixo nível (física) para impedir que os setores defeituosos sejam mapeados pela FAT (tabela de alocação de arquivos), que é utilizada pelo sistema operacional para localizar arquivos no HD. O desuso da formatação física se deu pela substituição dos

motores de passo pelos motores voice coil. No motor de passo, cada passo distanciava uma trilha da outra. Com o voice coil, foi introduzido um sinal chamado de servo que tem essa mesma função, e também uma cabeça especial para a sua leitura. Se formatarmos o HD fisicamente, este sinal é apagado, acarretando na inutilização do HD. No HD NEC DSE2100A existem 3 discos, sendo que 5 faces são utilizadas para o armazenamento de dados e 1 para o sinal de servo (**figura 3**).

O particionamento do disco, como o próprio nome sugere, implica em sua segmentação. Podemos segmentá-lo em uma ou mais partições, as quais serão utilizadas para conter diferentes sistemas operacionais, ou quando o usuário deseja organizar melhor as suas informações alocando-as em partições separadas. Cada partição terá o seu sistema de arquivos (file system), que como vimos, corresponde à estrutura lógica mediante a qual os arquivos são organizados na superfície dos discos do HD. Pode-se usar o Fdisk no WINDOWS, o Disk Druid no LINUX ou programas como o Partition Magic da PowerQuest.

Os sistemas de arquivo mais comuns são: FAT16, FAT32, NTFS, EXT2 e EXT3 (LINUX), UFS (unix file system).

A formatação lógica é feita pelo sistema operacional e consiste na preparação do HD para o seu uso, a qual criará o MBR (master boot record) e o diretório raiz.

Conclusão

A finalidade desse artigo foi trazer-lhe algumas curiosidades e um pouco da teoria relacionada ao funcionamento deste periférico, bem como auxiliá-lo numa aquisição futura.

Procure estar atento a três parâmetros essenciais para a boa performance de um HD. O primeiro é a taxa de transferência interna, que diz respeito à velocidade na qual os dados são transferidos do disco para a sua memória interna (cache), a qual depende da quantidade de bytes gravados em cada trilha do disco. Portanto, quanto maior a densidade da mídia e a velocidade de rotação, maior será essa taxa. O segundo é o tempo médio de acesso, que é calculado com base em acessos a pares de trilhas, sobre toda a superfície do disco. Obviamente, quanto menor, melhor. E o último é a taxa de transferência externa, que se traduz na velocidade de transferência entre o HD e a controladora (IDE ou SCSI) presente na placa-mãe. Quanto maior for esse valor, melhor será.

Sem dúvida, a taxa de transferência interna é a mais importante. Como exemplo, se você estiver comprando um HD IDE e estiver duvidoso quanto a dois modelos, um ATA 133 e outro ATA 100, e o segundo tiver uma taxa de transferência interna maior, opte por ele, pois fatalmente seu rendimento será melhor. Mesmo sob o padrão ATA/133, o outro HD não lerá 133MB em um segundo, visto que por possuir uma memória cache de 1 ou 2MB (ou um pouco superior), quando essa esvaziar-se, os dados terão que ser lidos novamente da mídia e, nessa hora, a taxa de transferência interna fará a diferença. ■



Fig. 3 - Cabeça de leitura do sinal de servo.

Configurando um Servidor Proxy com o Squid

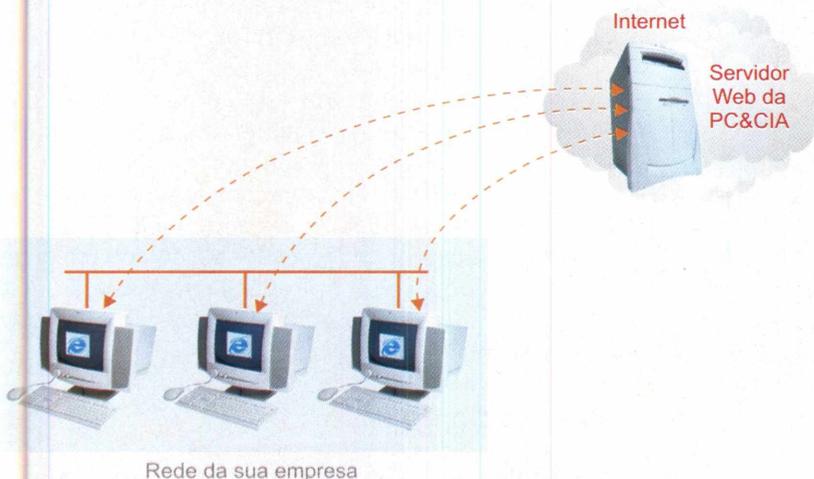
Reduza o tempo de acesso à Internet e aumente a segurança da sua rede através desse software

Jansen Carlo Sena

A enorme popularização da Internet, nas últimas décadas, trouxe consigo um aumento significativo do consumo de banda passante e dos dispositivos computacionais, em decorrência do aumento do tráfego produzido pelo número cada vez maior de usuários conectados à rede mundial. Desta forma, economizar a quantidade de informações que trafegam pelos seus *links* de dados e, conseqüentemente, pela Internet, evitando congestionamentos, pode ser uma maneira inteligente de aproveitar melhor seus recursos e ainda conviver mais amigavelmente com a Internet.

Imagine, por exemplo, que dez usuários da sua rede resolvam acessar o site da PC&CIA (<http://www.revisapcecia.com.br>) num determinado instante. Observe que, apesar de todos estarem aguardando pelo recebimento do mesmo conjunto de informações, cada *Web browser* irá solicitar ao servidor, contendo a página Web da PC&CIA, os objetos que o compõe para, finalmente, exibir o resultado esperado por cada usuário. Ou seja, cada cliente irá precisar enviar e receber dados ao servidor através da Internet para dar prosseguimento ao processo de obtenção da página Web desejada, conforme mostrado na figura 1.

Figura 1



Diversas consultas ao servidor Web portador do conteúdo do site PC&CIA.

Evidentemente que neste cenário, onde o servidor contendo as informações desejadas é externo a sua rede, a latência (tempo decorrido entre a requisição da página feita pelo usuário e sua exibição no navegador) tende a ser maior e bastante variável em relação a um serviço acessado através da rede local, dada a necessidade de transmitir e receber informações pela Internet onde, inúmeros roteadores e outros dispositivos precisam processar os pacotes de cada cliente. Para complicar um pouco mais, equipamentos posicionados entre o cliente e o servidor podem estar demasiadamente atarefados devido a enorme carga de trabalho em um dado momento, resultando no retardo da exibição da página Web no *browser* de alguns usuários.

Sendo assim, tendo em vista que muitos dos usuários da sua rede acessam, costumeiramente, as mesmas informações, que tal armazenar em um servidor, denominado *proxy*, os objetos das páginas Web mais visitadas, evitando a necessidade de “atravessar” a Internet para obter as mesmas informações? Além disso, com um servidor proxy, diferentemente de um filtro, onde, basicamente, somente os campos dos protocolos IP, UDP e TCP podem ser levados em consideração, é possível controlar o acesso a informações específicas de determinados protocolos de aplicação como o HTTP. Sendo assim, você pode, por exemplo, bloquear o acesso a determinados sites ou ainda limitar o horário de acesso a páginas Web.

Desta forma, utilizar um servidor *proxy* irá diminuir sensivelmente a latência do acesso de dados localizados na Internet, permitir-lhe um fortalecimento dos seus mecanismos de segurança e ainda lhe dar um argumento a mais para conseguir um aumento de salário com seu chefe!!!

Como funciona um servidor proxy?

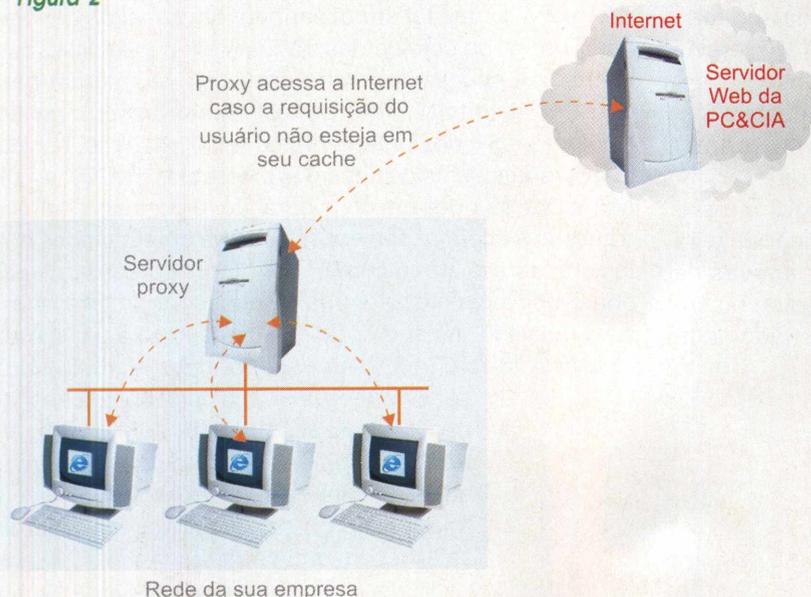
É comum aplicações fazerem uso de *cache*, região de memória utilizada para armazenar informações obtidas recentemente, para aumentar o seu desempenho. Por exemplo, a maioria dos *Web browsers* gravam em um diretório do disco rígido os objetos (textos, figuras, etc), das páginas que você acessou recentemente. Em outras palavras, ao acessar um site na Internet o seu conteúdo pode ser exibido a partir dos

dados armazenados localmente, sem qualquer acesso a rede.

Contudo, o problema dessa solução é que os dados em *cache* só podem ser utilizados localmente. Ou seja, um usuário que deseje acessar uma página, recentemente visitada por outro, não pode se beneficiar das informações contidas no *cache* de seu vizinho. Por outro lado, se objetos são armazenados no *cache* de um servidor *proxy*, todos os demais usuários podem consultá-lo para tirar proveito de dados previamente armazenados devido ao seu acesso por qualquer usuário da rede.

Quando se tem um servidor *proxy*, um cliente nunca acessa diretamente a Internet. Ou seja, o cliente repassa ao servidor *proxy* a página desejada e este, por sua vez, consulta seu *cache* na tentativa de encontrar as informações solicitadas. Caso positivo, essas são imediatamente enviadas ao cliente, sem a necessidade de acessar a Internet. Caso contrário, o *proxy* conecta-se ao servidor contendo a página requisitada, recebe os dados correspondentes, repassa-os ao cliente local que os solicitou e armazena-os em seu *cache* para acelerar o atendimento a futuras requisições. Este procedimento está ilustrado na figura 2.

Figura 2



Todas as solicitações dos clientes agora passam pelo servidor proxy: acesso mais rápido e menor congestionamento na Internet.

Conforme já foi dito anteriormente, além da função de diminuir a latência de requisições dos usuários, o *proxy* pode servir como um mecanismo para obter acesso a informações específicas de protocolos de aplicação. Desta forma, antes de processar as requisições de um usuário, é feita uma consulta nas regras de controle de acesso para verificar se, por exemplo, aquele computador está autorizado a acessar determinadas páginas Web.

Apesar de não ser uma regra, o servidor *proxy* de sua rede pode ser combinado com o *firewall*. Neste caso, os

clientes, diferentemente do *proxy* e de outros componentes da sua rede, como o servidor de e-mail, por exemplo, não devem ter acesso direto à Internet, uma vez que qualquer tráfego destinado a redes externas deverá passar pelo *proxy* e pelo *firewall*.

Mesmo diminuindo a latência das requisições feitas por clientes, uma página Web não pode permanecer no *cache* de um *proxy* por tempo indeterminado. Muitos sites atualizam constantemente suas informações de poucos em poucos minutos. Desta forma, o *proxy* deve tomar cuidado suficiente para não fornecer versões antigas de páginas que já foram atualizadas. O tempo que uma página permanece no *cache* de um *proxy* baseia-se em dois cabeçalhos que cada servidor Web pode incluir nos seus documentos HTTP, são eles: o *LAST-MODIFIED*, onde o controle do tempo de validade é feito através de estimativas no próprio servidor *proxy* e o *EXPIRES* onde o próprio documento indica o tempo exato de sua expiração. Deixemos a tarefa de como implementar tais funcionalidades em seu servidor HTTP para uma outra oportunidade...

Qual software iremos utilizar?

Atualmente, existem muitos softwares voltados para a construção de servidores *proxy*. Contudo, apesar daqueles que não crêem no *software livre* como uma alternativa viável e de qualidade, a melhor solução para a configuração de servidores *proxy*, atualmente, é livre, gratuita e chama-se *squid*! As soluções proprietárias além de demandarem gastos com a compra de licenças, ainda não possuem todas as características e versatilidades verificadas no *squid*.

Suportando os protocolos HTTP, FTP, gopher, WAIS e SSL (utilizado para conexões seguras), o *squid* armazena resoluções de nomes em endereços IP, possui mecanismos seguros para controle de acesso e ainda permite a criação de uma hierarquia de servidores *proxy* para incrementar a estrutura de armazenamento de páginas. Neste momento, contudo, iremos nos limitar a configuração de um único servidor *proxy* com o *squid*.

Além do Linux, o *squid* pode ser executado em outros "sabores" do Unix como o FreeBSD, NetBSD, SunOS, Solaris e até mesmo, acredite se quiser, no Windows 2000/NT/ME/9x!!!

A instalação do software

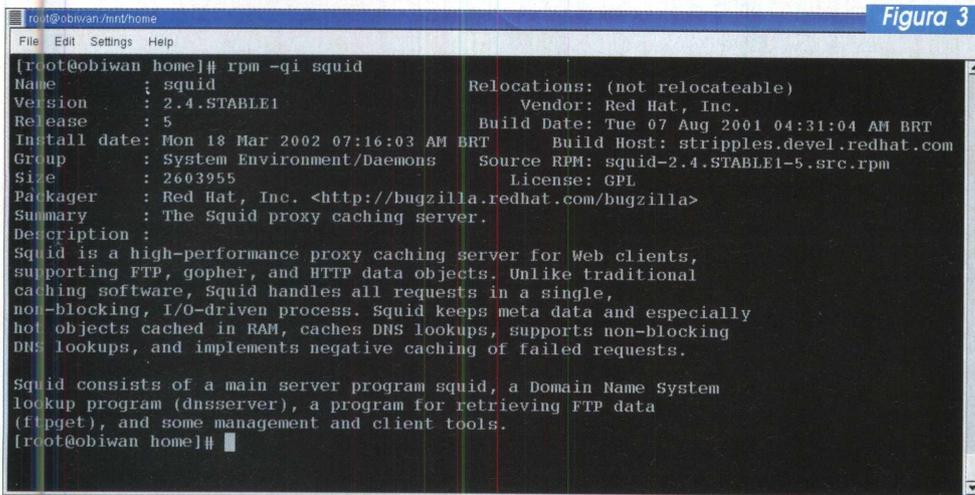
Antes de iniciar a configuração do servidor *proxy*, é necessário verificar se o *software* encontra-se instalado no seu sistema. A exemplo de outros artigos anteriores,

iremos nos basear no uso de pacotes RPM, suportados pela maioria das distribuições Linux atuais incluindo o Red Hat, o Conectiva, o Mandrake entre outros. Contudo, aqueles que possuem uma distribuição não baseada em pacotes RPM, podem obter o *squid* no site oficial do *software*: <http://www.squid-cache.org>. Prometo que em uma próxima oportunidade iremos mostrar como compilar um software no Linux ao invés de obter uma versão pré-compilada, como é o caso do RPM.

Bem, para saber se o *squid* encontra-se instalado em seu sistema, digite o seguinte comando:

```
# rpm -qi squid
```

Caso o resultado seja semelhante ao da Figura 3, o *software* já se encontra instalado em seu sistema. Observe que a versão que iremos utilizar é a 2.4.



```

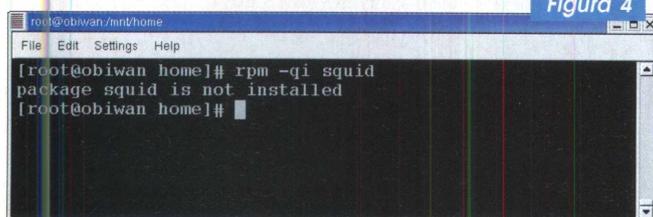
root@obiwan /mnt/home
File Edit Settings Help
[root@obiwan home]# rpm -qi squid
Name           : squid                      Relocations: (not relocateable)
Version        : 2.4.STABLE1          Vendor: Red Hat, Inc.
Release        : 5                  Build Date: Tue 07 Aug 2001 04:31:04 AM BRT
Install date:  Mon 18 Mar 2002 07:16:03 AM BRT   Build Host: stripples.devel.redhat.com
Group          : System Environment/Daemons    Source RPM: squid-2.4.STABLE1-5.src.rpm
Size           : 2603955              License: GPL
Packager       : Red Hat, Inc. <http://bugzilla.redhat.com/bugzilla>
Summary        : The Squid proxy caching server.
Description    :
Squid is a high-performance proxy caching server for Web clients,
supporting FTP, gopher, and HTTP data objects. Unlike traditional
caching software, Squid handles all requests in a single,
non-blocking, I/O-driven process. Squid keeps meta data and especially
hot objects cached in RAM, caches DNS lookups, supports non-blocking
DNS lookups, and implements negative caching of failed requests.

Squid consists of a main server program squid, a Domain Name System
lookup program (dnsserver), a program for retrieving FTP data
(ftpget), and some management and client tools.
[root@obiwan home]#

```

Figura 3

Caso a sua seja inferior, aconselho firmemente a você atualizá-la. Se o resultado do comando anterior, por outro lado, for o mesmo que o da Figura 4, então o *squid* não está presente em seu sistema e você deve instalá-lo.

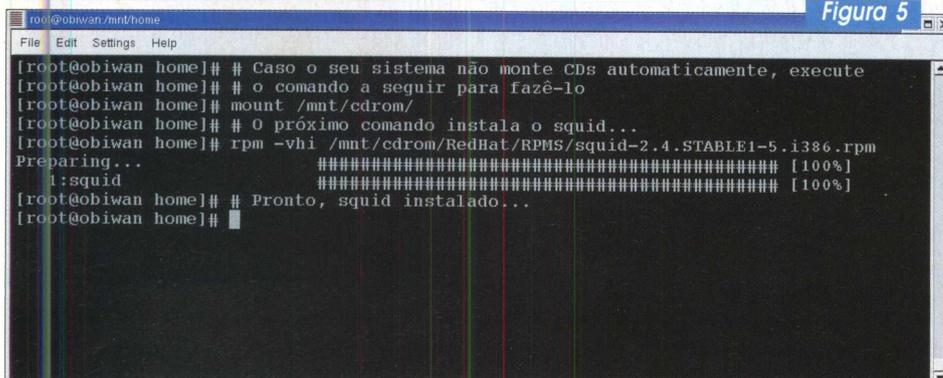


```

root@obiwan /mnt/home
File Edit Settings Help
[root@obiwan home]# rpm -qi squid
package squid is not installed
[root@obiwan home]#

```

Figura 4



```

root@obiwan /mnt/home
File Edit Settings Help
[root@obiwan home]# # Caso o seu sistema não monte CDs automaticamente, execute
[root@obiwan home]# # o comando a seguir para fazê-lo
[root@obiwan home]# mount /mnt/cdrom/
[root@obiwan home]# # O próximo comando instala o squid...
[root@obiwan home]# rpm -vhi /mnt/cdrom/RedHat/RPMS/squid-2.4.STABLE1-5.i386.rpm
Preparing...
 1:squid
[root@obiwan home]# # Pronto, squid instalado...
[root@obiwan home]#

```

Figura 5

Se você não estiver com os CDs de sua distribuição, obtenha o RPM do *squid* correspondente a sua distribuição Linux no site <http://www.rpmfind.net>. De posse do RPM, execute o comando mostrado no Figura 5.

Configurando o servidor squid

O processo de configuração de um servidor squid limita-se, fundamentalmente, na composição dos parâmetros do arquivo `/etc/squid/squid.conf` que servirão como base para moldar o comportamento do squid. A Figura 6 mostra um exemplo dos parâmetros de `/etc/squid/squid.conf` que será utilizado para mostrar algumas das possibilidades de configuração do *squid*.

Os parâmetros da diretiva `cache_dir` indicam o formato

no qual os objetos serão armazenados, o diretório em um disco local para ser utilizado como *cache* pelo *squid*, o tamanho, em *megabytes*, que pode ser dispendido nesse diretório e o número de diretórios de primeiro e segundo níveis após o caminho indicado no segundo parâmetro. O tamanho destinado para o armazenamento de objetos deve ser ajustado conforme suas necessidades. Além disso, é possível que se tenha várias diretivas `cache_dir` em um mesmo arquivo de configuração

do *squid*. Desta forma, pode-se fazer uso de várias partições de discos rígidos distintos para compor o seu esquema de *cache* de objetos.

O *squid* faz *cache* de informações em dois níveis: no disco rígido e na memória RAM. O primeiro, está indicado através do `cache_dir`, descrito no parágrafo anterior. Para indicar a quantidade de memória RAM a ser reservada para o armazenamento de objetos do *squid*, deve ser utilizada a diretiva `cache_mem` seguida pela quantidade de memória e pela unidade a ser considerada. Um dos principais componentes de um servidor *proxy* é a quantidade de memória

RAM e esse é outro fator que deve ser ajustado criteriosamente pelo administrador de forma a atender as necessidades de seu ambiente. Vale ressaltar que a execução do squid irá consumir mais memória que a indicada em `cache_mem`, pois este espaço é reservado somente para o cache de objetos. A documentação do *squid* recomenda o seguinte cálculo: caso você tenha N bytes de memória RAM para a execução do *squid* (consumo normal do pro-

```

# Revista PC&CIA - Arquivo de configuração do squid (Jansen C. Sena)
#
# Diretório e espaço em disco, representado em mygabytes, que será
# dedicado para o armazenamento de páginas
#
cache_dir ufs /var/spool/squid 250 16 256
#
# Quantidade de memória RAM reservada para o cache de páginas
#
cache_mem 64 MB
#
# E-mail do administrador do squid #
cache_mgr root
#
# Porta onde o squid irá aguardar por requisições de clientes
#
http_port 10.1.1.46:8888
#
# Desabilita o uso de ICP, HTCP, SNMP
icp_port 0
htcp_port 0
snmp_port 0
#
# Usuário e grupo associados ao daemon squid
#
cache_effective_user squid
cache_effective_group squid

#
# Definição das ACLs
#
# Recomendadas
#
acl all src 0.0.0.0/0.0.0.0
acl manager proto cache_object
acl localhost src 127.0.0.1/255.255.255.255
acl SSL_ports port 443 563
acl Safe_ports port 80# http
acl Safe_ports port 21# ftp
acl Safe_ports port 443 563# https, snews
acl Safe_ports port 70# gopher
acl Safe_ports port 210# wais
acl Safe_ports port 1025-65535# unregistered ports
acl Safe_ports port 280# http-mgmt
acl Safe_ports port 488# gss-http
acl Safe_ports port 591# filemaker
acl Safe_ports port 777# multiling http
acl CONNECT method CONNECT

#
# Próprias
#
acl gerencia src 10.1.1.0/24
acl funcionarios src 10.1.2.0/24
acl estagiarios src 10.1.3.0/24
acl atendimento src 10.1.2.50 10.1.2.51
#
acl almoco time M T W H F 12:00-14:00
acl posexpediente time M T W H F 18:00-21:00
acl sabados time A
acl manha time 08:00-12:00

#
# Regras de controle de acesso
#
http_access allow manager localhost
http_access deny manager
# Deny requests to unknown ports
http_access deny !Safe_ports
# Deny CONNECT to other than SSL ports
http_access deny CONNECT !SSL_ports
#
http_access allow gerencia
http_access allow atendimento manha
http_access deny atendimento
http_access allow funcionarios
http_access allow estagiarios almoco
http_access allow estagiarios posexpediente
http_access allow estagiarios sabados
http_access allow localhost
http_access deny all

```

grama e *cache* de objetos), utilize N/3 no parâmetro *cache_mem*.

Em *cache_mgr* deve ser colocado o nome do usuário do sistema responsável pelo *squid* que utilizará tal informação para o envio de e-mails, em caso de problemas na sua execução.

A próxima instrução, *http_port*, refere-se ao endereço local e ao número da porta que será utilizada pelo *squid* para receber as requisições dos clientes de sua rede. Com isto, ao invés de solicitar páginas para a porta 80 (reservada ao serviço de HTTP), por exemplo, em qualquer servidor da Internet, seus clientes deverão conectar-se ao servidor *squid* na porta indicada em *http_port* e solicitar ao *squid* a obtenção da página desejada. Caso você esteja compondo o servidor *proxy* com seu *firewall* o endereço a ser utilizado na cláusula *http_port* deve ser aquele da *interface* interna.

As três opções seguintes desabilitam o uso dos protocolos ICMP, HTCP e SNMP, evitando deixar funcionalidades extras ao seu servidor *proxy*.

As duas próximas instruções, *cache_effective_user* e a instrução *cache_effective_group*, impedem que o *squid* seja executado com os privilégios do usuário *root*, o que pode resultar em problemas de segurança, caso algum *hacker* consiga subverter o *squid* através de algum tipo de vulnerabilidade. Desta forma, são criados um usuário e um grupo, ambos denominados *squid*, cujas permissões não são suficientes para provocar maiores danos ao seu sistema. Caso você seja mais curioso, atente que a instalação do *squid* cria as entradas para esse usuário e grupo nos arquivos */etc/passwd* e */etc/group*, e o interpretador de comandos desse é */dev/null* o que não permite que alguém efetue um *login* no seu sistema com esse usuário.

Estabelecendo regras de acesso

Conforme foi dito anteriormente, o *squid*, além de aumentar o desempenho do acesso à Internet e diminuir o consumo de banda passante, também pode servir como um mecanismo para controle do uso de aplicações como o HTTP.

Contudo, para facilitar a administração de regras de acesso, o *squid*, da

mesma forma que outros aplicativos como o BIND, por exemplo, provê um mecanismo para a criação de ACLs (listas de controle de acesso). Com este tipo de recurso é possível associar um apelido a um conjunto de informações. O primeiro bloco de ACLs utilizadas na configuração apresentada é sugerido na própria documentação para

facilitar a administração do sistema. O segundo bloco é composto por ACLs que serão utilizadas na configuração a ser mostrada no decorrer do artigo.

Para fins didáticos, suponha uma empresa onde existem três sub-redes, uma para cada segmento da empresa. Para identificar as sub-redes 10.1.1, 10.1.2 e 10.1.3, são criadas as ACLs *gerencia*, *funcionarios* e *estagiarios*. Além disso, dois computadores, 10.1.2.50 e 10.1.2.51, que estão inclusos em *funcionarios*, possuem uma ACL própria devido ao fato de se tratar de computadores especiais localizados no setor de atendimento da empresa. Note que estas ACLs contêm a palavra *src* antes do endereço propriamente dito. Esta cláusula indica que o IP listado indica endereço(s) de origem, portanto, potenciais clientes do seu servidor *proxy*.

Além de endereços IP, as ACLs podem definir outras informações. Note que após as ACLs para os segmentos de empregados da empresa, um outro conjunto de ACLs define determinados horários e algumas contêm ainda letras que apresentam dias da semana (S: domingo, M: segunda, T: terça, W: quarta, H: quinta, F: sexta e A: sábado). Desta forma, por exemplo, a ACL *almoco* representa o horário de almoço das 12:00 às 14:00 durante os dias úteis da semana. Por outro lado, a ACL *sabados* indica qualquer horário do sábado e *manha* representa o horário das 8:00 às 12:00 de qualquer dia da semana.

Definidas as ACLs, o próximo passo é criar regras para estabelecer o controle de acesso de suas máquinas ao serviço de HTTP provido pelo servidor *proxy*. As regras são analisadas pelo *squid* seqüencialmente e a primeira que corresponder a uma determina requisição será utilizada, desconsiderando as posteriores. Cada regra deve estar associada a uma das duas ações possíveis: *allow*, permitindo a continuidade da requisição e *deny*, bloqueando a requisição.

O primeiro bloco de regras é recomendado na documentação do *squid* e toma medidas de segurança básicas. Na primeira regra do segundo bloco de regras, esse específico para a empresa hipotética, “*http_access allow gerencia*”, permite o acesso de Web a todas as máquinas que compõem a sub-rede da gerência da empresa. Em seguida, a regra “*http_access allow atendimento manha*” permite o acesso dos computadores 10.1.2.50 e 10.1.2.51 à Internet, porém, somente no período da manhã, conforme definido na ACL *manha*. Antes de permitir o acesso integral à Internet para a sub-rede utilizada pelos funcionários da empresa, é necessário criar uma regra que proíba o acesso aos computadores 10.1.2.50 e 10.1.2.51.

Caso essa regra não esteja presente, se um usuário em um dos computadores anteriores tentar acessar a Internet em outro horário além da manhã, o *squid* irá verificar que a regra “*http_access allow atendimento manha*” não corresponde, mas a seguinte, “*http_access allow funcionarios*” sim, pelo fato dos endereços IP do setor de atendimento estarem presentes na ACL *funcionarios*. Por

outro lado, inserindo “*http_access deny atendimento*”, quando os funcionários tentarem acessar a Internet fora do horário estabelecido, o *squid* verificará a correspondência com essa regra e proibirá o acesso oriundo de tais computadores, não verificando as regras restantes.

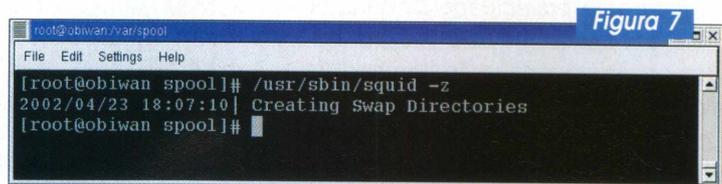
As três regras seguintes limitam o acesso a páginas Web para os estagiários da empresa, aos horários de almoço e após o expediente (de 18:00 às 21:00), durante os dias úteis da semana e todos os horários aos sábados. A penúltima regra libera o acesso à Web ao computador utilizado como servidor *proxy*.

A última regra proíbe o acesso à Internet para todas as requisições que não se enquadram nas especificações anteriores. A documentação do *squid* recomenda fortemente o uso dessa regra padrão. Isso se deve ao fato do *squid*, ao não encontrar qualquer correspondência nas regras, assumir como ação padrão o inverso daquela especificada na última regra.

Finalizando a configuração do servidor

Terminado o processo de composição do arquivo */etc/squid/squid.conf*, é hora de colocar o servidor para funcionar. O primeiro passo é fazer com que o *squid* crie a estrutura conveniente no diretório indicado na diretiva *cache_dir* para a armazenagem de objetos. Para tal, execute o comando da figura 7.

Figura 7



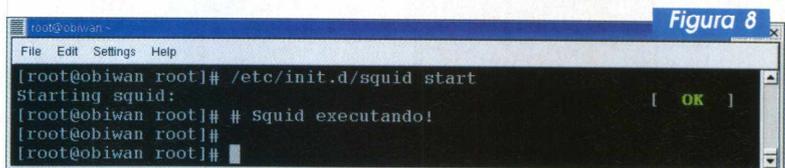
```

root@obiwan:/var/spool
File Edit Settings Help
[root@obiwan spool]# /usr/sbin/squid -z
2002/04/23 18:07:10| Creating Swap Directories
[root@obiwan spool]#

```

O último passo é executar o daemon *squid*, através do comando mostrado na Figura 8.

Figura 8



```

root@obiwan-
File Edit Settings Help
[root@obiwan root]# /etc/init.d/squid start
Starting squid: [ OK ]
[root@obiwan root]# # Squid executando!
[root@obiwan root]#
[root@obiwan root]#

```

Feito isso, consulte o arquivo */var/log/squid/cache.log*. O conteúdo deve ser semelhante ao exibido na figura 9. Aliás, é conveniente visitar esse arquivo periodicamente. Ele contém informações gerais sobre o funcionamento do *squid* como paralisações inesperadas, por exemplo.

Outros arquivos de log interessantes do *squid* são o *stores.log* e *access.log*, ambos localizados no diretório */var/log/squid* (a localização desses arquivos pode ser alterada através de diretivas apropriadas no arquivo */etc/squid/squid.conf*). O primeiro contém registro sobre os objetos salvos localmente, o tempo de armazenamento, os objetos retirados do *cache*, entre outros. O segundo, possui uma listagem de cada requisição feita pelos clientes da sua rede. Apesar destas informações serem úteis,

```

root@obiwan ~
File Edit Settings Help
[ root@obiwan root ]# cat /var/log/squid/cache.log
2002/04/23 18:38:58| Starting Squid Cache version 2.4.STABLE1 for i386-redhat-linux-gnu...
2002/04/23 18:38:58| Process ID 8161
2002/04/23 18:38:58| With 1024 file descriptors available
2002/04/23 18:38:58| DNS Socket created on FD 4
2002/04/23 18:38:58| Adding nameserver 10.1.1.3 from /etc/resolv.conf
2002/04/23 18:38:58| Unlinkd pipe opened on FD 9
2002/04/23 18:38:58| Swap maxSize 256000 KB, estimated 19692 objects
2002/04/23 18:38:58| Target number of buckets: 984
2002/04/23 18:38:58| Using 8192 Store buckets
2002/04/23 18:38:58| Max Mem size: 65536 KB
2002/04/23 18:38:58| Max Swap size: 256000 KB
2002/04/23 18:38:58| Rebuilding storage in /var/spool/squid (CLEAN)
2002/04/23 18:38:58| Using Least Load store dir selection
2002/04/23 18:38:58| Set Current Directory to /var/spool/squid
2002/04/23 18:38:58| Loaded Icons.
2002/04/23 18:38:58| Accepting HTTP connections at 10.1.1.46, port 8888, FD 10.
2002/04/23 18:38:58| Accepting HTTP messages on port 0, FD 11.
2002/04/23 18:38:58| WCCP Disabled.
2002/04/23 18:38:58| Ready to serve requests.
2002/04/23 18:39:13| Done scanning /var/spool/squid swaplog (0 entries)
2002/04/23 18:39:13| Finished rebuilding storage from disk.
2002/04/23 18:39:13|      0 Entries scanned
2002/04/23 18:39:13|      0 Invalid entries.
2002/04/23 18:39:13|      0 With invalid flags.
2002/04/23 18:39:13|      0 Objects loaded.
2002/04/23 18:39:13|      0 Objects expired.
2002/04/23 18:39:13|      0 Objects cancelled.
2002/04/23 18:39:13|      0 Duplicate URLs purged.
2002/04/23 18:39:13|      0 Swapfile clashes avoided.
2002/04/23 18:39:13| Took 15.1 seconds ( 0.0 objects/sec).
2002/04/23 18:39:13| Beginning Validation Procedure
2002/04/23 18:39:13| Completed Validation Procedure
2002/04/23 18:39:13| Validated 0 Entries
2002/04/23 18:39:13| store_swap_size = 84k
2002/04/23 18:39:14| storeLateRelease: released 0 objects
[ root@obiwan root ]#

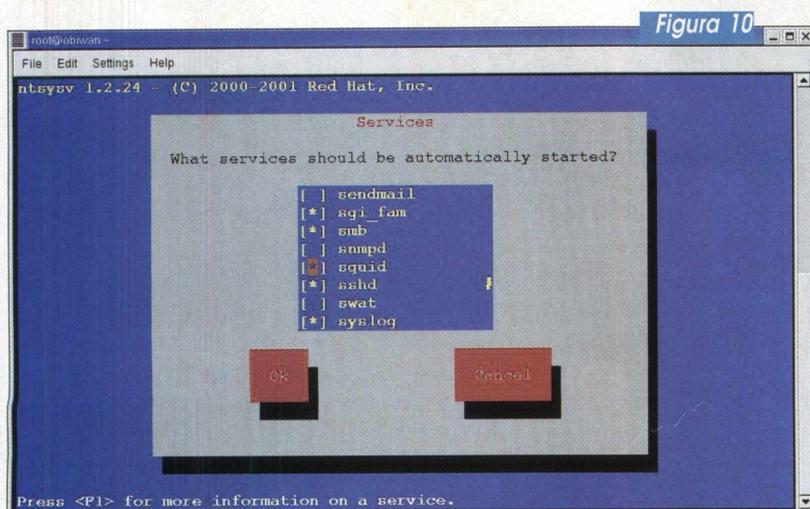
```

tenha cuidado ao manipulá-las, pois você pode estar desrespeitando a privacidade de seus usuários!!!

Para fazer com que o *squid* entre em funcionamento todas as vezes que seu sistema inicializar, execute o comando

```
#ntsysv -- level 35
```

e marque a opção que contém o *squid*, de acordo com o ilustrado na figura 10.



Configurando os clientes para utilizar o servidor proxy

Após configurar o servidor *proxy* e colocá-lo em operação, é necessário fazer com que os clientes comecem

a usufruir das vantagens desse mecanismo. Caso o *proxy* tenha sido posicionado junto com o *firewall* e somente eles tenham acesso a Internet, um cliente da sua rede somente conseguirá navegar se estiver devidamente configurado para utilizar o *proxy*. Aliás, as políticas de segurança utilizadas anteriormente para configurar o servidor *squid* só têm validade caso o *proxy* sirva como ponto único de acesso à Internet para todos os clientes de sua rede.

A maioria das aplicações atuais que acessam a Internet possuem suporte para o uso de servidores *proxy*: Netscape, Internet Explorer, Real Player, Windows Media Player e muitos outros. A configuração para o uso do *proxy* deve ser feita através da inserção do nome do servidor *proxy* e da porta a ser utilizada para o envio das requisições.

Na Figura 11 é mostrada a configuração do Netscape para fazer uso do servidor *proxy* configurado anteriormente (para chegar nessa janela clique Edit > Preferences > Advanced > Proxies).

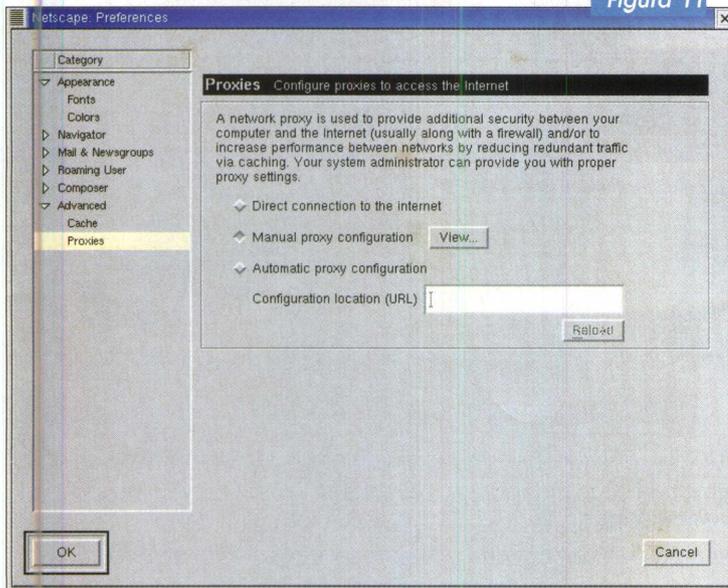
Marcando a opção do meio para configurar manualmente o servidor *proxy* e clicando na opção View, deverá aparecer a janela apresentada na Figura 12. No caso, inserimos as informações para os protocolos HTTP e

HTTPS.

A porta associada deve ser a mesma que aquela posta na diretiva `http_port` do arquivo `/etc/squid/squid.conf`. Assumi-se, em nosso caso, que o endereço IP do *proxy* é 10.5.5.1. Caso você configure servidores *proxy* para ou-

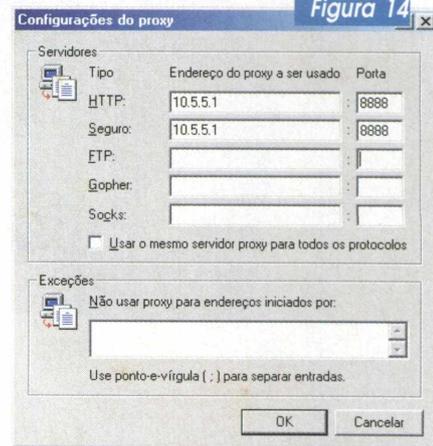
tros serviços, basta inserir as referências nas linhas correspondentes.

Figura 11



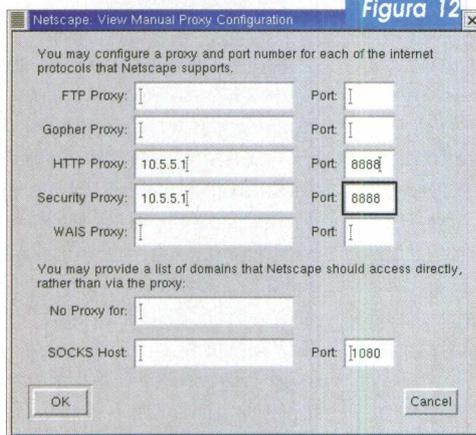
Feito isso, clique em Avançado e insira, da mesma maneira que no Netscape, o nome ou endereço IP do proxy para cada tipo de aplicação, de acordo com a figura 14.

Figura 14



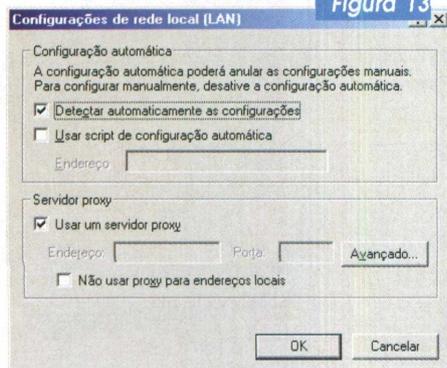
Para verificar se cada cliente está funcionando corretamente, basta tentar acessar alguma página Web através do browser que você acabou de configurar. É interessante também que você, como administrador, instrua ou informe seus usuários sobre como configurar os navegadores e outros aplicativos pertinentes para acessar a Internet através do servidor proxy. Esta medida pode economizar alguns telefonemas extra em sua sala...

Figura 12



No Internet Explorer o processo de configuração é bem semelhante ao Netscape. A janela da Figura 13 é obtida clicando em Ferramentas > Opções da Internet > Conexões > Configuração da LAN.

Figura 13



Conclusões

O squid contém diversas outras opções que podem ser úteis para moldar seu funcionamento de acordo com suas necessidades. A documentação que vem com o software é completa e pode ser uma fonte valiosa de informações para ajudá-lo a entender características mais avançadas deste software que além de contribuir para o desempenho e a economia dos seus links representa outra camada de segurança que pode colaborar para incrementar a proteção do seu ambiente.

Bem, acho que é isso. Até a próxima!

FITAS DE VÍDEO

ENTRE NESSA CONVERSÃO!

**CD
ou
DVD**

Muitas são as razões pelas quais cresce diariamente o número de pessoas que gostariam de transferir o conteúdo de suas fitas de vídeo para uma mídia digital (CD ou DVD). Mas, como fazer? Quais as ferramentas e o procedimento a ser adotado? Obtenha as respostas agora!

Renato Paiotti

Hoje eu entro em qualquer loja de eletrodoméstico e vejo logo na entrada, diversos aparelhos de DVDs ligados em televisores de 29 polegadas e som HI-FI que impressionam a qualquer um. De repente encontro escondido no final da loja um videocassete com recursos de última geração. Agora me pergunto qual deles eu compraria? Certamente compraria um aparelho de DVD.

Na volta para casa aproveito para passar na locadora e noto a cada vez que entro para alugar um filme, que os DVDs estão tomando mais espaço nas prateleiras.. Penso: "É a nova tecnologia", e a tecnologia recém aposentada vira uma memória nostálgica que poderei contar para os meus filhos e netos. Coisas para contar terei de monte, afinal tenho as fitas de vídeo onde gravei todas as festas, batizados, formaturas... Mas no futuro elas não me servirão de nada se eu não tiver um videocassete.

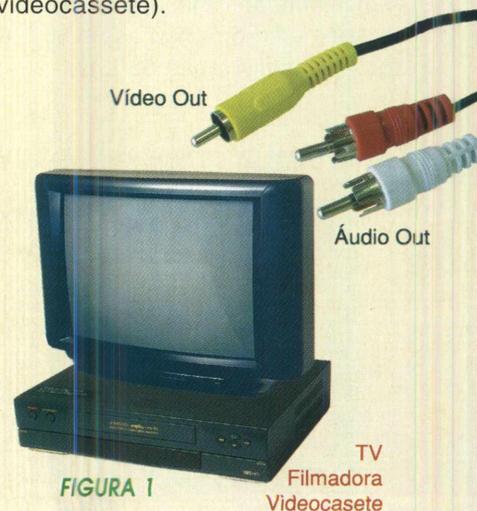
O que fazer com tudo o que foi gravado? Se você se encontra na mesma situação, esta dica vai ser de grande ajuda.

A solução mais eficaz para qualquer tipo de armazenamento de dados é você copiá-los para uma mídia mais segura e moderna. No caso das fitas de vídeos o melhor meio hoje é passar o seu conteúdo para um DVD ou CD. Se levamos em conta que uma fita de vídeo dura em média 7 anos e um CD mais de 100 anos, é claro que as mídias ópticas são mais seguras. Isso sem falar que o siste-

ma de gravação de uma fita de vídeo é analógica, e num DVD (ou CD) essa gravação é digital, onde a qualidade de reprodução é muito melhor.

O que é preciso fazer?

Primeiramente precisamos de um sistema para a captura de vídeo, e são muitas as opções no mercado. É importante ver quais são os tipos de aparelhos de TV ou videocassete que serão utilizados para a reprodução. Para os propósitos desse artigo utilizamos o aparelho para captura de vídeo USB Instant DVD da ADS Technologies, que além de se comunicar com o PC através da interface USB, o que evita a utilização de uma placa interna, possui uma conexão RCA e outra S-vídeo para conectar-se aos aparelhos externos (TV e videocassete).



Se o usuário tiver um vídeo ou televisor com uma comunicação digital, poderá utilizar outro tipo de aparelho ou placa de captura que possibilite uma maior interabilidade entre o computador e o aparelho externo. Utilizamos também uma câmera de vídeo, um videocassete, um televisor colorido e um transcoder(transcodificador) (NTSC-PALM-M).

A figura 1 mostra como ficou o sistema pronto.

Qual é o computador ideal para esta tarefa?

Quando passamos um filme para o computador, os recursos utilizados são imensos, tanto por conta do processador que fica calculando dados e mais dados para transformá-los em seqüências de imagens e sons, como a memória RAM que os armazena temporariamente para serem trocados entre vídeo, placa de som, processador, leitor de DVD ou CD e HD.

Testes Realizados

Fizemos testes em três configurações de PCs; um Athlon 750 com 128MB de RAM e HD IDE de 20 GB instalados na placa-mãe Asus K7M(vídeo e som off-board), outro Athlon 1 GHz com 128MB de RAM e HD IDE de 20GB na placa-mãe MSI-6370(componentes on-board) e, por fim, um Athlon XP 1900+ com 512MB de RAM e HD SCSI de 18GB instalados na placa-mãe GA-7DXR (componentes off-board).



USB Instant DVD



USB

Áudio In

Placa de som

Vídeo In

Video Out

Transcoder

Vídeo In



Vale salientar que não é somente o processador que influi no processo total, mas sim toda a arquitetura do sistema. Nos testes realizados com o Athlon 750, por exemplo, houve uma perda nos dados, onde as imagens foram cortadas, enquanto que nos outros a qualidade de captura foi excelente, salvo um pequeno tempo de retardo durante a transmissão da imagem entre o videocassete e o PC. Outro ponto importante é ter uma placa de vídeo off-board(de preferência AGP) com, ao menos, 8MB de memória, e uma placa de som Full Duplex, pois a utilização de modelos Half Duplex, tradicionalmente encontrados em PCs de configuração on-board, produzem ecos na gravação. Para se ter uma

idéia, só conseguimos eliminá-lo quando fizemos uso de uma placa de som off-board Full-Duplex, como é o caso do antigo, porém razoável, modelo AWE 64 (ISA) da Creative.

Portanto, para um bom desempenho dessa solução, procure contar com, no mínimo, um processador de 1Ghz, 128MB de RAM, 20GB de HD e placa-mãe com arquitetura off-board. E, procure ter a certeza de que os drivers do chipset da placa-mãe estejam devidamente instalados.

TABELA 1

- Intel Celeron 500 MHz ou AMD K7, e superiores
- Windows 98 ou superior
- 128 MB de memória RAM
- Placa de som Full duplex
- Placa de vídeo AGP com 16 MB
- CD-R com software de gravação
- 150 MB de espaço em HD para gravar os aplicativos de captura e edição
- Espaço em HD para a captura de vídeo:para vídeos capturados a 4 MB/s(qualidade intermediária), é necessário 1,8 GB por hora de gravação.

Imagine todo esse tráfego ocorrendo ao mesmo tempo nos barramentos do PC. Agora imagine que além de todo esse vai-e-vem de dados, o computador esteja capturando imagens e armazenando-as no HD. São centenas de megabytes de dados. Em meio a esse contexto, podemos concluir que não é qualquer PC que será capaz de fazer a captura de vídeo eficientemente. Na tabela 1 temos os requisitos mínimos recomendado pelo fabricante.

Instalando os componentes

O primeiro passo, depois de verificar que todos os componentes estão de acordo com o sistema, é ligar o Instant DVD na tomada e conectá-lo na porta USB do PC. Ao conectá-lo, o sistema logo o reconhece e pede o driver que está no CD de instalação. Após instalado, você deverá instalar os softwares que irão gerenciar o processo. O primeiro programa a ser

instalado é o Capwiz, seguido pelo VideoStudio 5.0. Se você tiver um gravador de DVD, será preciso instalar o MyDVD, caso contrário, ou seja, onde as gravações sejam feitas apenas em um CD, o MyDVD é dispensável. Após a instalação dos programas, será necessário reiniciar o computador.

O aparelho Instant DVD é um produto norte-americano e como lá o padrão de cores utilizado é o NTSC,

o aparelho somente recebe as imagens neste padrão. Como na América do Sul o padrão utilizado é o PAL-M, tanto para televisores como para videocassete, será necessário ter em mãos um transcoder para fazer a conversão de PAL-M para NTSC. Apesar de muitos aparelhos de televisão, bem como videocassetes atuais, possuírem um transcoder interno para adequar a recepção dos sinais, os quais podem ser PAL-M ou NTSC, suas saídas só funcionam com o sistema PAL-M, sendo necessária a utilização do transcoder. A câmera de vídeo utilizada nos testes tinha saída NTSC, dispensando o uso do transcoder.

Conectamos a saída de vídeo do videocassete ao transcoder (vídeo out) e do transcoder à entrada de vídeo (vídeo in) do Instant DVD. A saída de áudio (áudio out) poderá ser conectada diretamente ao computador (line-in), ou à entrada de áudio (áudio in) do Instant DVD, complementando com uma conexão da saída de áudio do Instant DVD para a entrada da placa de som do PC.

INSTANT DVD MAIORES INFORMAÇÕES

Fabricante:

ADS Tech – www.adstech.com

Venda e Suporte:

Superkit Informática:

www.superkit.com.br

Preço: R\$799,00

Vamos gravar

Depois de tudo estar conectado, verifique a configuração de sua placa de som. O mínimo requisitado para uma gravação é de 44 khz com uma taxa de dados (bitrate) igual a 32. Obviamente, se a placa de som possuir um recurso ainda maior, melhor será a gravação, pois no formato MPEG-2 para DVD a frequência é de 48 khz.

Agora abra o software Capwiz. O sistema irá perguntar qual é o sistema de comunicação que está sendo

FIGURA 2 USANDO O CAPWIZ

Indique qual é o formato de vídeo que será usado para a reprodução

Indique qual será o sistema de captura/reprodução utilizado

Indique um nome para a seqüência de filmagens e um local no HD.

Menu de configurações

Filmagens já transferidas para o HD

A visualização poderá ser feita no computador, na TV ou videocassete

Controles de gravação/reprodução

Formato

utilizado, clique sobre o padrão RCA ou S-video. O sistema irá para uma outra tela pedindo que seja informado o local onde será armazenado o vídeo após a gravação, tendo como opções DVD ou CD. Para o DVD será utilizado o padrão MPEG-2 e para o CD o MPEG-1. O programa irá solicitar uma pasta onde serão gravados os arquivos, indique o lugar e clique em OK. Logo após, uma tela para gravação irá aparecer. Na figura 2 temos os passos necessários para o início da gravação.

No videocassete aperte o PLAY e no computador clique no botão REC, o sistema irá levar alguns segundos para começar a gravar e, conforme o conteúdo da fita é gravado, o mesmo irá sendo exibido na tela do computador.

Segundo o fabricante, para os usuários dos sistemas operacionais Windows 98, Me e NT, o tamanho máximo de um arquivo de captura é de 4 GB, ou seja, 2 horas de gravação para o formato MPEG-2 a 3 MB/s. Caso esse limite seja atingido, a fita poderá ser pausada, finalizando a sessão com esse primeiro arquivo. Posteriormente, crie outro arquivo (caso haja espaço livre no HD) e o utilize para armazenar o restante da gravação. É importante lembrar que um CD pode armazenar de

640 MB a 700 MB, enquanto um DVD até 9 GB, variando conforme a mídia.

Outro software que acompanha o pacote é o Ulead VisualStudio 5.0, que além de fazer a captura direta do Instant DVD, possui uma grande variedade de filtros e efeitos de transição, onde a filmagem poderá ser trabalhada, adicionando-se narrações, fundos, outras filmagens, sons e músicas diversas. Veja na figura 3 os principais itens do Ulead VisualStudio 5.0, o qual se mostrou muito fácil de usar.

Tanto o Ulead quanto o Capwiz geram arquivos MPEG-1 para CDs e MPEG-2 para DVDs. Se o arquivo final gerado for no formato MPEG-1 é preciso gravá-lo em um CD, e isto se faz utilizando o software que gerencia o gravador de CD do próprio PC. O mesmo acontece com os arquivos que serão gravados em DVD, ou seja, o próprio aplicativo que acompanha o gravador de DVD poderá ser utilizado. Caso o usuário queira utilizar um aplicativo próprio para a gravação das filmagens poderá utilizar o programa MyDVD que acompanha o produto, já que ele possui um visualizador das cenas gravadas, além de oferecer a possibilidade de se alternar entre as gravações e atribuir títulos às filmagens, tanto para CD como para DVD.

A utilização de qualquer aplicativo de gravação é o mesmo: localize a pasta onde as filmagens finais estão salvas e transporte-as para o local onde serão gravadas (CD ou DVD). No caso do MyDVD as filmagens serão colocadas na tela central, podendo trocar a ordem dos filmes, ao mesmo tempo que podem ser exibidas antes da gravação final.

Respeite o limite de cada mídia para não exceder a sua capacidade, depois é só gravar e verificar se as filmagens foram gravadas corretamente, antes de apagá-las do PC.

CONCLUSÃO

A gravação de uma fita de vídeo em um CD ou DVD, é uma das diversas aplicações realizadas pelas placas capturadoras de vídeo, valendo a criatividade do usuário na manipulação dos sinais provenientes de videocassetes, televisores, filmadoras e qualquer outro aparelho que produza imagens e sons, nos padrões digitais ou analógicos. Enfim, pode-se “converter” estes sofisticados recursos numa atividade rentável, como a filmagem de festas e casamentos, visto que o resultado final é extremamente satisfatório e profissional. ■



NOTÍCIAS

D-LINK Faz lançamento mundial em Storage

A D-Link está trazendo ao Brasil um dos mais recentes e confiáveis tipos de armazenamento de dados em rede, a linha NAS (Network Attached Storage), e também soluções integradas de software e hardware em firewall para redes de todos os portes. A Storage Network Industry Association (www.snja.org), associação de desenvolvedoras e soluções em armazenamento de dados, define que NAS são os equipamentos de armazenagem de dados conectados em rede que fornecem gerenciamento e acesso de arquivos.

O primeiro equipamento em NAS a ser trazido ao país pela D-Link é o DNS-6040.

A solução traz até quatro HDs ATA 100 com capacidades com 40 GB a 81.9GB, podendo trabalhar com níveis de RAID 0 ou 5 e ocupando pouco espaço em seus 5 cm de altura. Possui duas portas fast ethernet e, além disso, no caso de uma das placas falhar a outra mantém o fluxo de dados sem interrupção do acesso. Dadas as suas características, aplica-se em ambientes multimídia, CAD/CAM, Soho, educação entre outras. Veja mais em www.dlink.com.br.

Teclado musical



A Creative tem uma surpresa agradável para os candidatos a músicos: o Prodikeys.

Ele é um teclado padrão IBM com 104 teclas que se conecta a porta PS2 do seu micro. Seria um teclado normal se não tivesse 37 teclas MIDI dispostas como em um piano.

No site da empresa ainda existem muitas ferramentas que fazem desse teclado um passatempo muito divertido, além de educativo.

Vale a pena dar uma olhada no [site www.prodikeys.com/products/prodikeys/welcome.asp](http://site.www.prodikeys.com/products/prodikeys/welcome.asp) e conferir essa novidade.

HD de bolso



A Hayannara Technology apresentou na Fenasoftware uma excelente opção para transporte e armazenamento de dados - o USB Flash Memory. Pesando somente 15g, o dispositivo é conectado na porta USB e é imediatamente reconhecido como um drive removível. Suporta os principais sistemas operacionais (Windows, Mac OS e Linux) e está disponível nas capacidades de 16,32,64,128,256.512 e 1 GB.

Maiores informações www.hayannara.com.br

Chega ao Brasil a primeira distribuição de FreeBSD da América Latina

O lançamento ocorreu durante a 16ª Fenasoftware, tendo como grandes atrativos: manual, suporte e programas de treinamento em português, além, é claro, de fazer parte do grupo dos sistemas operacionais open source (livre). Tal estratégia adotada pela SamaBSD, empresa com sede em Florianópolis, faz parte de uma ampla campanha que tem como objetivo fomentar o mercado com tecnologia e qualificação profissional, permitindo que empresas de qualquer porte possam desfrutar da estabilidade e segurança do FreeBSD.



Como se não bastasse, dada a dificuldade atual pela qual pequenas e médias empresas vêm passando, onde há uma crescente preocupação com a legalização dos softwares da empresa, não restam dúvidas quanto a viabilidade pela implementação do software livre.

Um exemplo claro da marcante presença do FreeBSD no ambiente corporativo é o fato de a própria Microsoft utilizá-lo para a hospedagem do seu sistema de correio eletrônico, o Hot Mail. Para saber mais, acesse www.samabsd.com.br.

Certificação Linux Inédita no Brasil

A Utah Linux Center, unidade de negócios da Utah Consultores, está sediando no Brasil os primeiros cursos de Linux corporativo da norte-americana Red Hat, dentre eles a certificação RHCE (Red Hat Certified Engineer). Entre outras novidades da empresa, está seu programa de certificação VUE com base nas exigências da LPI (Linux Professional Institute) e o produto Seguro Fidelidade, incluindo os primeiros cursos corporativos da norte-americana Red hat. Além disso, a Utah apresenta a modalidade de certificação garantida, onde o aluno que realizar o treinamento oferecido nas instalações da empresa conquista a certificação VUE. Quanto ao seguro fidelidade, uma modalidade inédita de seguro, esse oferece o retreinamento de pessoal em caso de substituição da mão de obra antes treinada e certificada, que previne as empresas desse tipo de rotatividade de profissionais altamente capacitados. Maiores informações em www.utah.com.br

Fujitsu lança HD de 15.000 rpm

A tradicional fabricante de HDs Fujitsu acaba de anunciar o lançamento do modelo MAM3184MP, um Ultra SCSI 160 com 15.000 rpm.

Segundo a Fujitsu, o HD tem um tempo de busca de somente 3,5 ms, uma velocidade considerada quase impossível há alguns anos atrás.

Em compensação a densidade de gravação é um pouco baixa, sendo cerca de 17716 bits/mm, mas isto é necessário para uma velocidade de rotação tão alta. A Fujitsu está colocando à disposição dois modelos, o MAM3184 com 18.4 GB e o MAM3367 de 36,7GB com dois e quatro discos respectivamente, portanto, aproximadamente 9,2 GB por disco, mostrando a baixa densidade quando comparada a dos modelos IDEs mais recentes (a maioria tem cerca de 40 GB por disco).

Maiores informações <http://au.fujitsu.com/fal/cda/articles/0,1029,339~7200,00.html>

ASUS lança placa-mãe baseada no chipset SiS745

O modelo A7S333 é um dos primeiros baseados no chipset SiS 745 , o primeiro a ter a interface IEEE1394A integrada, disponibilizando ao todo três portas.

A placa suporta processadores AMD soquete A, e memórias DDR333 ou 266, limitada à máxima capacidade de 3GB de memória no sistema.

Ela vem também com o ASUS C.O.P (CPU Overheating Protection-Proteção contra sobre aquecimento de CPU) que automaticamente desliga o sistema antes que a temperatura seja suficiente para causar danos à CPU.

Além disso, a A7S333 tem conectividade com sistemas de áudio de home theater via um módulo S/PDIF(Sony-Philips Digital Interface) que pode ser adquirido como um opcional.

Veja mais algumas especificações da placa:

- Suporte aos processadores Socket A AMD Athlon XP/Athlon/Duron
- 266/200MHz Front-Side-Bus (FSB)
- 2 x ATA100 suportando até 4 dispositivos IDE
- 5 slots PCI e 1 AGP de 4X
- Controle de áudio opcional de 6 canais C-Media CMI8738
- Formato ATX

Veja mais em www.asus.com.tw/mb/socketa/a7s333/overicw.htm

Intel anuncia o Itanium 2

Formalmente conhecido como McKinley, o Itanium 2 será o segundo na família de produtos de 64 bits da Intel.

Segundo a Intel, o processador Itanium permite uma ampla escolha de plataformas e aplicações para servidores high-end e estações de trabalho a um significativo corte de custos e ganho de performance.

Através das inovações no projeto, os sistemas baseados no Itanium 2 trarão de 1,5 a 2 vezes mais performance que os atuais sistemas baseados no Itanium.

O itanium 2 tem lançamento previsto para o meio do ano e promete abalar o mercado corporativo de servidores.

Veja mais em:

www.intel.com.pressroom/archive/releases/20020425corp.htm

Placa de Vídeo Gigabyte

O modelo AP128DG-H da Gigabyte acaba de ser lançado e promete ser uma ótima alternativa para aplicações gráficas que necessitem de alta resolução.

Ela é baseada no processador gráfico RADEON 8500 da ATI, empresa que concorre com a NVIDIA e trás esse processador como opção para quem quer fazer um upgrade da geração GeForce2 GTS, já que o preço do RADEON 8500 vem caindo.

A AP128DG-H ainda vem com 128 MB de memória DDR, várias características para aplicações 3D, como arquitetura de cache duplo, renderização true color e super escalar, e outras que deixarão quem curte games com água na boca.

Maiores informações no site www.gigabyte.com.tw/products/ap128dg_h.htm.

Fim do ciclo de produção do Duron e novos modelos de Athlon

Dentro da linha "PC", essa notícia fez parte de uma estratégia de mercado que será seguida pela AMD, nos próximos semestres. Até o final deste ano, será introduzido o processador Athlon, de codinome Barton, com 512 KB de cache L2, semelhantemente ao que a Intel já fizera no P4 Northwood. O Barton também será construído sob o processo de fabricação 0,13 micron, contudo, antes de seu lançamento, será a vez do Thoroughbred chegar ao mercado, inaugurando a linha de processadores 0,13 micron da AMD.

Aliado a esse fato, prevê-se para este ano ainda a aparição do Athlon ClawHammer, esse o primeiro processador de 64 bits da AMD. Com isso, ele será o modelo topo de linha no padrão PC e o Athlon Barton destinar-se-á ao mercado de baixo custo. E ao final dessa história, quem ficou de fora foi o Duron.

Para o consumidor, fica uma boa notícia: até o final do ano, teremos processadores Athlon de melhor desempenho e a um custo mais acessível. Veja mais em

http://www.amd.com/us-en/Corporate/VirtualPressRoom/0,,51_104_608,00.html

As mensagens de erro dos sistemas operacionais Windows 9x/Me

Neste artigo trataremos dos erros ocasionados pelo Windows. Veremos também sua relação com o software e o hardware do computador e, sobretudo, o que podemos fazer para dar fim a estes problemas, mediante uma abordagem mais profunda sobre a arquitetura dos sistemas operacionais. Boa Leitura!

Felipe Diderich Birk

A primeira vista, o binômio, Windows-Erros, pode representar para muitas pessoas, longas e tediosas páginas de assunto. Afinal os erros são eventos bastante comuns. Há aqueles que os acham comuns até demais. Concordo!

Entretanto, é bom compreendermos que eles não representam em sua totalidade, um problema. Muito pelo contrário, representam uma grande evolução.

Através das mensagens de erro, o computador é capaz de nos dar pistas sobre o que pode estar acontecendo de errado com ele quando for submetido à uma operação indevida ou até mesmo quando apresentar algum tipo de defeito mais grave.

Portanto, saber identificar essas mensagens é o ponto de partida para sanar um problema que esteja ocorrendo.

O objetivo do presente artigo é justamente esse. Mostrar como e porque essas falhas de funcionamento ocorrem, para que seja possível a resolução, de forma satisfatória, para qualquer transtorno desse tipo que possa estar prejudicando as atividades de muitas pessoas por aí.

Contudo, para que possamos assimilar tal assunto, é importante aprender um pouco mais sobre a arquitetura de um sistema operacional, para não simplesmente decorarmos soluções, e sim entendermos realmente a fonte dos problemas. Isto é o que faremos a partir de agora.

Os tipos de Sistemas Operacionais:

São basicamente dois os grupos em que se pode dividir os sistemas operacionais: Monoprocessados e Multiprocessados”(figura 1).

O primeiro tipo, o dos monoprocessados, como o próprio nome sugere, se refere àqueles que podem “trabalhar” com um único processador. Essa categoria ainda pode se subdividir em Monotarefa e Multitarefa(Mono ou Multitarefa se refere à quantidade de programas com que o SO pode lidar).

Os primeiros, os Monotarefas, são capazes de executar uma tarefa ou programa de cada vez. Foram os primeiros, em ordem de evolução, a surgir. Seu funcionamento é bastante simples, pois, já que podem processar somente um programa por vez, não precisam de maiores implementações, em relação à sua construção, para funcionar com sucesso. Os primitivos sistemas de lote (batch), que guardavam seus programas em fita e os executavam, seqüencialmente um a um, são exemplos de sistemas monotarefa.

Os pertencentes à segunda subdivisão, os Multitarefa, por outro lado, são capazes de executar muitos programas. Eles implementam isto fazendo com que os recursos disponíveis do computador(como impressora, drive floppy, cd-rom), em determinados instantes, sejam compartilhados pelos programas que necessitam de algum desses, para cumprirem suas funções. Esse tipo de SO, então, reserva parcelas de tempo(time-slices) para as diversas tarefas que concorrem pelo processamento e rotaciona as outras que necessitam de outras partes do sistema computacional para realizarem suas atividades. Enfim, a capacidade de lidar com muitas tarefas, sem dúvida, torna esta categoria de SO muito complexa em relação à sua estrutura interna. Porém, ao mesmo tempo que sua programação(desenvolvimento, construção) é muito mais difícil que a dos seus antecessores(os Monotarefas), sua produtividade é muito maior, fato esse que comprova sua vasta utilização atualmente. As versões de Windows 98 e Millenium, entre outras, são exemplos de sistemas operacionais multitarefa.



Por fim, temos o grupo dos Multiprocessados(que também são Multitarefa), o qual tem a capacidade de processar suas tarefas paralelamente, pois, além de compartilharem os recursos disponíveis entre os vários programas existentes, podem dividir suas tarefas entre seus vários processadores. Como exemplo dessa categoria temos o Windows NT, Unix, entre outros.

Agora que sabemos algo mais sobre os tipos de SO, vamos falar um pouco sobre as tarefas que eles executam, ou seja, os processos, um conceito novo para alguns e que resume todos os outros nomes que demos, até então, para os programas executados pelo processador ao longo do tempo.

Processo

Esse termo ganhou popularidade, depois do surgimento dos sistemas Multitarefa. Já sabemos que essa categoria de SO é capaz de tratar mais de um programa por vez. Contudo, para que seja possível a execução de um desses por parte do sistema, é necessário que software(o programa) e hardware(a máquina) trabalhem juntos. Assim, entende-se por processo o ambiente onde as tarefas são executadas. É a união do que está sendo processado com aquilo que permite o processamento. Pensa-se dessa forma porque a união entre software(parte abstrata) e hardware(parte concreta) é que torna possível a realização de um trabalho(processamento de um programa) e a conseqüente obtenção de resultados.

Para que o sistema operacional possa manipular os processos, esses devem ser organizados de forma a permitir que seu processamento seja possível. Para tal finalidade, o SO materializa-os através do Bloco de Controle de Processo(PCB - Process Control Box), mostrado na figura 2.

Ponteiros
Estado do processo
Nome do processo
Prioridade do processo
Registradores
Limite de memória
Lista de arquivos abertos
*
*
*

Figura 2

O PCB funciona como uma carteira de identidade dos processos, guardando muitas informações sobre eles.

Esse bloco, contém várias informações sobre os processos e seus estados de execução, além do nome, prioridade(importância dos processos, que pode lhe dar privilégios perante outros na hora da execução), localização na memória, lista de arquivos abertos(se o processo estiver usando algum) e registradores de cada um, como expresso na figura 2. Veremos mais adiante que, ao longo de sua "vida", eles podem passar por três estados. Os

registradores então, guardam informações sobre estes, como o ponto de processamento em que se encontram, entre outras.

É interessante sabermos também, que em certos sistemas operacionais, como no Windows NT, por exemplo, os processos podem ser divididos em subprocessos, conhecidos por Threads. Dessa forma um processo pai pode ter muitos outros processos filhos. O significado de tudo isto está na tentativa de fazer com que, cada vez mais, um número maior de programas sejam executados em função do tempo!

Você pode entender melhor sobre os diversos processos existentes através do uso de certas ferramentas que possibilitam sua manipulação. Aqueles que possuem o Windows2000, podem usar a aba "Processos" do Gerenciador de Tarefas(Task Manager) deste SO (figura 3).

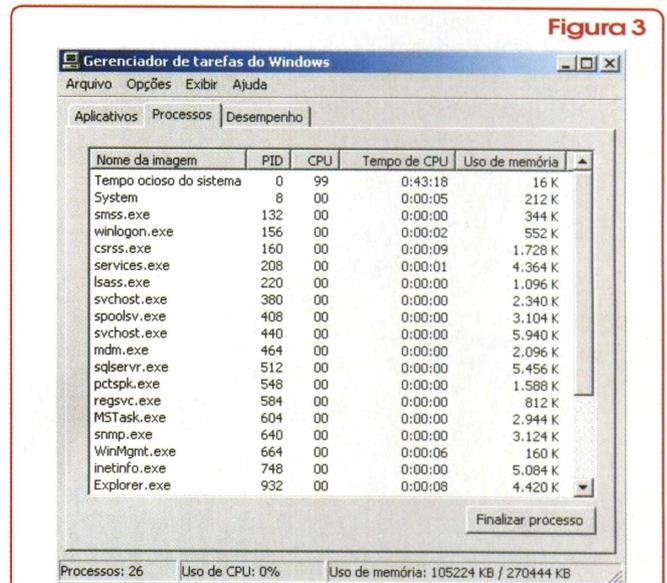


Figura 3

Este utilitário permite a manipulação dos processos existentes, além de outros serviços

Já para aqueles que fazem uso de outras plataformas como Windows 9x/Me, recomendo o utilitário Task Manager, da Niresoft, disponível em <http://www.niresoft.com/tm.asp>.

Para que o processador execute um processo é necessário que o SO indique, a cada instante, qual deverá ser processado. Os métodos usados para implementar esta "seleção" variam em função da arquitetura de cada SO e poderão ditar o poder de processamento de cada um.

A etapa de Gerência do Processador, como veremos na seqüência, é a parte que trata disso.

Gerência do processador

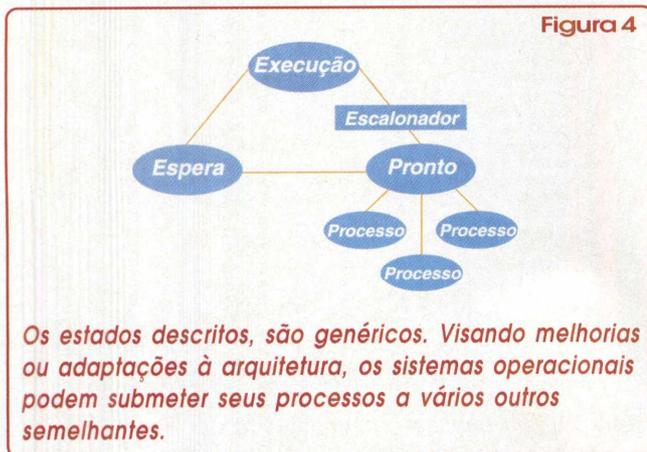
O esquema de seleção dos processos à execução é implementado pelo escalonador(Scheduler), que é uma parte fundamental da estrutura de um sistema operacio-

nal. Como dito anteriormente, os processos podem passar por três estados durante sua "vida"(período entre sua criação e término de suas atividades). Logo após sua criação, eles são organizados em uma dada ordem, segundo um critério do próprio SO. Nesse momento eles se encontram no estado de Pronto(ready), ou seja, aptos para serem levados à CPU e executados. À medida que isto vai acontecendo, os processos passam para o estado de execução(running).

Sabemos que para o processo em execução é reservado uma parcela de tempo(time-slice) de processador.

Assim, se esse tempo acabar antes do término de suas atividades, o mesmo será colocado em espera, para dar a possibilidade de outros também serem escalonados e processados. Nesse estado, o de espera, também se encontram os programas que aguardam a liberação de recursos do sistema, dos quais farão uso.

Terminado o período de espera os processos serão novamente colocados em condição de pronto para voltarem ao processador e continuarem sendo executados até sua conclusão. Observe a figura 4, e veja a cadeia de estados e escalonamento dos processos:



Os principais objetivos do escalonador de um SO são, basicamente, manter a CPU ocupada a maior parte do tempo, balancear sua utilização entre todos os processos existentes, oferecer tempos de resposta razoáveis(prontidão do sistema perante um pedido do usuário) e maximizar o número de tarefas executadas em função do tempo(throughput).

No instante do escalonamento, existem muitas questões a serem observadas. A alocação de memória para os programas é uma delas, como veremos a seguir.

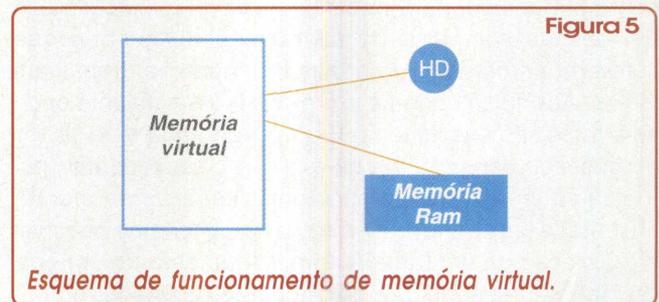
Gerência de Memória

Os sistemas operacionais evoluíram no sentido de proporcionar a maior produtividade possível para os diversos usuários e programas aos quais serve de plataforma. A organização e gerência de memória têm sido fatores importantes no desenvolvimento de SOs. Nos sistemas multitarefa, ponto central de nosso estudo, isto se torna

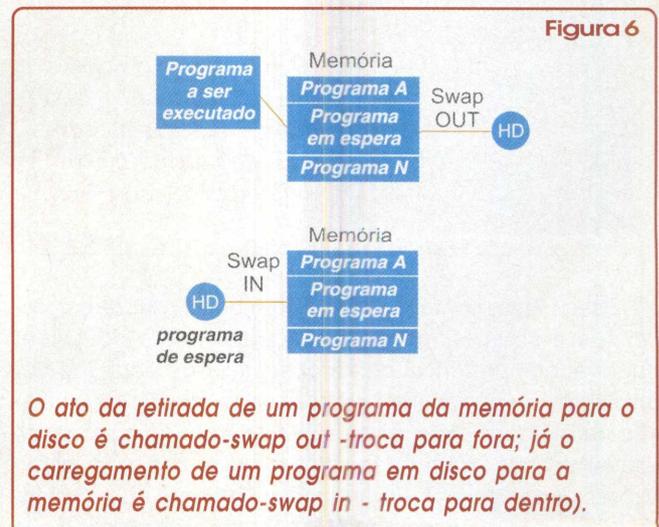
algo crítico, pois estes devem dispor de métodos eficientes que garantam, sobretudo, a integridade aos dados e aos programas que residem na memória, além da eficácia no seu tratamento.

Para prover tal organização, os sistemas operacionais(como Windows NT, por exemplo) utilizam-se de duas técnicas importantes que são extremamente funcionais e vastamente utilizadas atualmente: memória virtual e swap.

A primeira delas, memória virtual, une memória primária(RAM) e secundária(HD) para dar a impressão de que existe uma quantidade de memória muito maior do que a fisicamente instalada (RAM). Para tanto, os dados são colocados em um espaço virtual de memória, fruto dessa união. A partir daí, toda vez que um programa referenciá-los o SO os procura nesse espaço virtual e os carrega para os endereços físicos de memória(endereços reais) – figura 5, para poderem ser manipulados.



A segunda técnica, swap(troca), por sua vez, complementa o trabalho da memória virtual. Ela veio resolver o problema dos programas que esperam por memória livre para serem executados, fazendo com que os processos, em memória RAM, que se encontram no estado de espera, sejam retirados desta para o disco rígido(HD), liberando espaço para que outros, no estado de pronto, sejam carregados e executados. Tal funcionamento é demonstrado na figura 6.



É importante ressaltar que os programas não são colocados "inteiros" na memória, quando do seu carregamento. Se assim fosse, somente para usar uma versão de Windows 9X, por exemplo, necessitaríamos de aproximadamente 500MB de RAM, somados aos outros tantos necessários para cada aplicativo da plataforma e dados!

Para que isso não aconteça, o SO, (ao mesmo tempo que implementa memória virtual e swap) divide os programas, de acordo com suas características, em páginas (pedaços do mesmo tamanho) ou segmentos (pedaços de tamanhos diferentes, na forma de sub-rotinas ou estruturas lógicas), e esses é que serão carregados quando requisitados. Desta forma, consegue-se uma grande economia e uso racional do sistema computacional.

Uma boa gerência de memória é garantia de segurança e produtividade para máquina e usuário. Veremos mais adiante que a memória RAM pode se tornar uma fonte de erros em potencial. Muitos problemas podem ser ocasionados por causa dela, ou melhor, em decorrência de sua precária organização.

Os travamentos de sistema e as conhecidas telas azuis "da morte", são exemplos desses problemas, que não erroneamente podem também ser chamados de interrupções ou exceções, nosso próximo tópico.

Interrupção e Exceção

Durante a execução de um programa, alguns eventos podem ocorrer, obrigando a intervenção do sistema operacional para tratá-los. Os exemplos de problemas relacionados anteriormente podem ser alguns destes eventos. Não só a memória RAM, mas muitos outros dispositivos de hardware são responsáveis por gerar interrupções indevidas. Também, os aplicativos podem causar certos tipos de exceções. A diferença entre uma e outra, ou seja, entre interrupção e exceção, está justamente no tipo de evento que gera cada uma destas condições. As interrupções são geradas pelo hardware ou sistema operacional, enquanto as exceções pelos programas (aplicativos).

No momento em que elas ocorrem, o sistema operacional é responsável por tratá-las, através do seu Mecanismo de Tratamento de Interrupções e Exceções, demonstrado na figura 7.

Quando um evento deste tipo ocorre, o mecanismo de tratamento suspende as atividades do computador, salva os registradores do programa para saber em que ponto o processamento do mesmo foi interrompido, identifica a origem da interrupção ou exceção para saber de que se trata, obtém o endereço da rotina que tratará o evento e a executa. Após todo esse processo, se a interrupção for recuperável, ou seja, se houver a possibilidade de contornar o "estrago", o programa retorna à execução. Do contrário, o sistema permanecerá travado e teremos que recorrer à uma reinicialização.

Finalmente, com todos estes conceitos preliminares em mente, podemos partir rumo ao entendimento das mensagens de erro do sistema operacional.

As mensagens de erro do Sistema Operacional

Vamos abordar dois tipos em especial: os erros de proteção geral (GPF - General Protection Fault) e os erros de exceção fatal (FEE - Fatal Exception Errors). As informações seguintes se aplicam aos SOs Windows, nas versões 9X e Millenium (Me).

Aqueles que estiverem enfrentando algum tipo de problema que não esteja relacionado aqui, podem fazer uma visita ao site da Microsoft (www.microsoft.com), para uma pesquisa com os recursos de busca oferecidos pela empresa. Lá, existe uma grande base de dados com muitas informações sobre os problemas e suas soluções.

Erros de Exceção Fatal

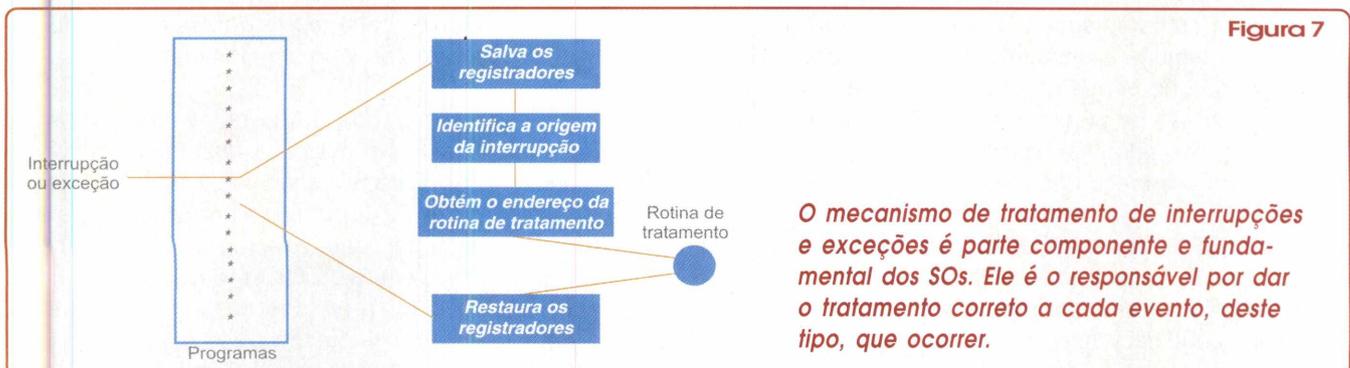
Os erros de exceção fatal são códigos que são retornados pelos programas(aplicativos) quando estes forem submetidos a operações indevidas.

Esse tipo de falha é normalmente caracterizada pela seguinte mensagem:

**A Fatal Exception xy has occurred at
xxxx : xxxxxxxx**

ou, em português

**Ocorreu um erro fatal xy em
xxxx : xxxxxxxx**

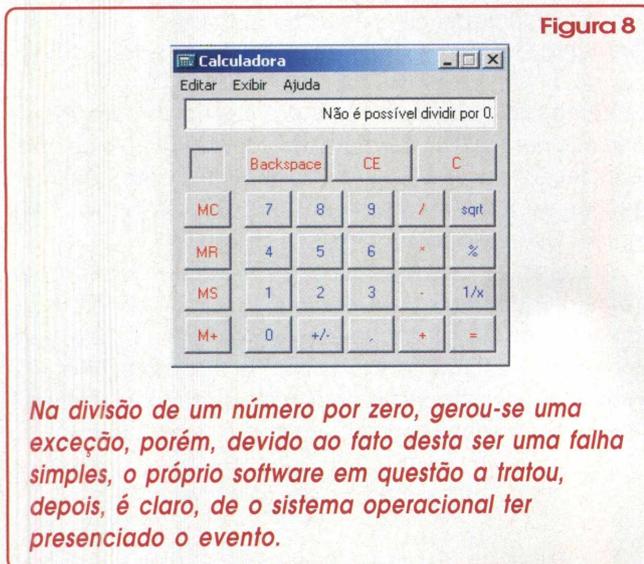


Nesse caso, **xy** representa a exceção, ou seja, sua identificação, sempre na forma de um número de 00h até 0fh (o "h" provém da notação hexadecimal) e a seqüência **xxxx : xxxxxxxx** representa o segmento de memória onde a exceção ocorreu.

A seguir estão listados alguns dos principais tipos de erros na categoria dos FFE:

00h - Divide Fault (Erro de Divisão)

Esse erro ocorre quando, por exemplo, tentamos dividir um número por zero. Podemos presenciar tal falha, por exemplo, abrindo a calculadora do Windows e efetuando a divisão de um número por zero (figura 8).



02h - NMI Interrupt (Interrupção Não Mascarável)

Trata-se de um tipo de interrupção reservada ao hardware. As interrupções não mascaráveis são, em sua totalidade, percebidas pelo sistema, ao contrário das mascaráveis que podem ser ignoradas.

04h - Overflow Trap (Erro de Transbordamento)

Esse erro é muito conhecido pelos programadores. Como o próprio nome sugere, trata-se de situações onde não existe memória suficiente para armazenar algo, seja programa ou dados que necessitam ser carregados, ou aqueles, no caso de programas, que já estão em memória e começam a gerar dados cujo volume se torna grande demais para o espaço que lhes foi conferido.

08h - Double Fault (Erro Duplo)

Esse erro provém de situações onde o processamento de uma exceção gera outra subsequente, como num efeito cascata.

0Bh - Not Present Fault (Erro de Segmento Não Presente)

Essa falha acontece quando o sistema operacional implementa memória virtual com segmentação. O SO possui uma tabela de páginas, que serve para organizar a memória de maneira semelhante ao que é feito com os processos, através do bloco de controle de processo. Quando algum segmento é marcado como não presente nesta tabela, ele é trocado para o disco (swap out), para dar a oportunidade de outros programas serem carregados para a memória e executados, conforme vimos. Se, neste momento, uma aplicação precisar do segmento em questão, este não será encontrado e o erro será gerado.

0Ch - Stack Fault (Erro de Pilha)

A pilha é um espaço de memória reservado às rotinas que controlam os eventos de hardware dos processos. Toda vez que é feita uma referência ao hardware, como a uma impressora, floppy, cd-rom, entre outros, uma rotina entra em ação para controlar seu funcionamento. Assim, se o número de processos, usando tais dispositivos, for muito grande, pode não haver memória o suficiente para armazenar todas essas rotinas. Se isso acontecer o erro de pilha será gerado.

0Eh - Page Fault (Erro de Página)

Este erro é semelhante ao 0Bh (Not-Present-Fault), porém trata-se da tentativa de acessos a páginas não-presentes, ao invés de segmentos. Quando uma aplicação tenta acessar uma página nessa situação e esta não se encontra disponível, ou seja, está marcada como não presente na tabela de páginas, a exceção 0Eh é emitida.

Quando isso ocorre, o sistema operacional é capaz de recuperar a página em questão, apenas mudando a situação da mesma, em sua tabela de páginas, para presente, tornando-a, então, disponível.

Essa exceção é de uma resolução bastante simples: após a detecção da falha, por parte do SO, ela será rapidamente corrigida da maneira descrita.

Falhas de Proteção Geral

Esse tipo de erro é comum nas versões 3.11 e 95 do Windows, sendo caracterizado pela famosa "Tela Azul da Morte".

As GPFs também podem ser geradas pelo hardware, porém têm como fonte principal de problemas o software, devido à instabilidade do SO Windows. É que as edições mais antigas, como as citadas anteriormente, ainda necessitam do MS-DOS para executarem certas operações com os arquivos em disco. Desta forma, o DOS acaba funcionando como um servidor de arquivos para o Windows (os demais procedimentos são executados pelo próprio Windows) e é aí que se dá o problema.

Propositadamente, deixamos para falar só agora sobre os modos operacionais de memória, em função de necessitarmos dessas definições para abordar as GPFs. São dois os modos: o modo real e o protegido.

Quando os programas ou dados são carregados para a memória, seus espaços de ocupação devem estar "limitados", em função de certas regras e características do SO em questão, para que eles não sejam "jogados" uns por cima dos outros, ou seja, não ultrapassem seus limites para não sobrescreverem (gerar dados, no caso de programas) e, nem tampouco, serem sobrescritos por seus "vizinhos". Para tal fim, os SOs operam em modo protegido, o qual provê justamente isto, ou seja, protege as áreas ocupadas pelos programas na memória, impedindo, então, que o problema de extravasamento de espaço, aconteça. O Windows faz uso deste modo operacional.

Já o modo real, por outro lado, está totalmente aberto e não proporciona nenhum tipo de proteção aos programas ou dados residentes na memória. Este é o modo de operação do MS-DOS, modo que nasceu com ele, também devido aos processadores da época que funcionavam dessa forma.

A confusão toda se dá porque certos programadores, quando escrevendo aplicações para a plataforma Windows, acabavam usando algumas rotinas de modo real, chamadas de funções perigosas, que exigem que o processador alterne para este modo para executá-las. Nesse instante o controle de memória fica todo ao encargo do DOS e este pode ludibriar a proteção do Windows, fazendo com que certas aplicações fujam de seus limites de memória e invadam o espaço de outras. Sempre que isto ocorre, o Windows não pode fazer muita coisa, a não ser fechar as aplicações e sugerir que você tente salvar seus trabalhos. Feito isso o computador deve ser reiniciado para voltar ao seu estado normal de funcionamento.

Os FEEs, em conjunto com as GPFs, são erros comuns que podem acontecer. Toda vez que algumas destas falhas ocorrem, o Mecanismo de Tratamento de Interrupções e Exceções do SO entra em ação, da forma descrita anteriormente, para prestar os devidos cuidados a cada uma em particular. Dependendo da gravidade do problema, ele pode ou não ser corrigido. Se for possível, o computador volta à continuidade dos seus trabalhos. Do contrário, o usuário será informado de que deve recorrer a uma reinicialização do sistema.

Sanando problemas

Existem alguns métodos que podemos adotar para sanar os problemas descritos anteriormente. Vamos a eles:

Corrigindo os FEEs

Um método eficiente para corrigir os problemas com os FEEs, se dá através do uso do que conhecemos por "Boot-Limpo" (Clean-Boot). Esta técnica possibilita a

inicialização do sistema sem o carregamento de programas ou outras coisas desnecessárias que são executadas neste momento, e que podem estar gerando os erros.

Para que isso seja viável, é necessário que sejam feitas algumas mudanças em certos arquivos de sistema que atuam durante o processo de inicialização. Mas atenção! Estes procedimentos devem ser tomados observando-se a versão do SO a qual nos referimos (todos no caso de Windows, claro), já que existem diferenças entre as mesmas, que particularizam a abordagem dos métodos de resolução dos transtornos que estejam ocorrendo.

Para efetuar o Boot-Limpo nas versões 98 e Me do Windows, proceda da seguinte maneira:

- ▶ Clique em Start (Iniciar), e então clique em Run (Executar).
- ▶ Na caixa de diálogo escreva msconfig, e clique em OK.
- ▶ Na aba General (Geral), escolha Selective Startup (Inicialização Seletiva), e desmarque as caixas de seleção:
 - Process (Processar) Autoexec.bat file
 - Process Config.sys file
 - Process Winstart.bat file
 - Load startup group items (Carregar os itens do Grupo Iniciar)

NOTA : Se alguns dos nomes acima não estiverem relacionados, é porque o arquivo não existe e pode ser ignorado.

- ▶ Clique na aba Win.ini.
- ▶ Dê dois cliques na pasta Windows.
- ▶ Desmarque as caixas de checagem load= e run=.
- ▶ Clique em OK.
- ▶ Quando for perguntado para reiniciar seu computador clique em Yes.

Depois do computador reiniciar, aperte CTRL+ALT+Del, e observe que só o Windows Explorer e o Systray são mostrados na lista de programas correntes. Com isto, você pode rodar, da forma que quiser, os demais programas e ver com quais destes os erros acontecem.

Feito isso, para retornar do estado de Boot-Limpo, os passos são os seguintes:

- ▶ Clique em Start e depois em Run.
- ▶ Na caixa de diálogo, digite novamente msconfig, e clique em OK.
- ▶ Na aba Geral, clique Normal Startup (Inicialização normal).
- ▶ Clique em OK, e quando for perguntado para reiniciar seu computador clique em Yes.

Assim o computador volta ao seu estado normal de inicialização.

Corrigindo as GPFs

Para acabar de vez com as GPFs, devemos primeiro descobrir sua origem (se hardware ou software). Para isso, pode-se instalar o disco rígido da máquina problemática em uma outra máquina sabidamente boa. Caso o problema continue ocorrendo, significa que o erro é de software. Se não, a origem do problema é o hardware. Neste caso, significa que algo em seu PC está defeituoso ou com problemas em sua configuração (em especial a configuração do Setup e da placa-mãe). Deve-se testar cada peça isoladamente para descobrir qual a que possui defeito a fim de reconfigurá-la ou substituí-la.

Já no caso de erro de software (aplicativos e drivers), você deverá fazer um teste minucioso para descobrir aquele que não está funcionando corretamente. A realização de um Boot-Limpo pode ajudar, bem como, a simples observação dos aplicativos, em uso, que podem estar gerando os problemas, no caso de a inicialização ainda estar sendo possível. Quando descobrir, independente da forma adotada para tal, procure reinstalá-los.

Conclusão

Saber muito de hardware ou software não adianta nada, se não soubermos “compreender”, nas horas certas, o que o computador está tentando dizer através das mensagens de erro. Por isso, é impres-

cindível que tenhamos também uma boa carga teórica sobre a maior quantidade possível de assuntos relacionados com a informática.

O fato de decorar soluções, pode nos ajudar na resolução de problemas habituais, conhecidos, porém quando entendemos realmente sua causa temos sempre, à nossa frente, mais de um caminho a seguir.

Foi esse o objetivo do presente artigo. Dar condições, a qualquer pessoa, de resolver do mais corriqueiro ao mais grave problema. Veio daí a necessidade de se abordar conceitos sobre a arquitetura dos sistemas operacionais.

Somente assim, perceberíamos que os tipos de erros dos quais falamos aqui, tanto os FEEs quanto as GPFs, não estragam o computador, eles simplesmente submetem a máquina ao que podemos chamar de “um estado de confusão temporário”, que, conseqüentemente, colocam em risco as atividades realizadas até o instante de sua ocorrência.

Paralelo a isso, a abordagem sobre a estrutura dos sistemas nos mostrou que alguns dos problemas vistos, provêm das próprias tecnologias impostas com a evolução da informática. Afinal, o avanço tem seu preço! Finalizando, esperamos ter contribuído para que os erros não mais continuem sendo um motivo de desespero para os que até então sofriam com eles. Até a próxima!



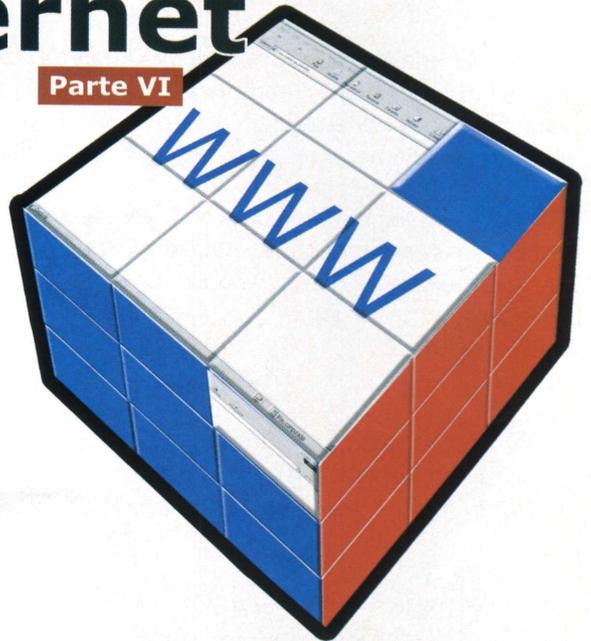
SILICOM
INTERNET PROVIDER

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



Como Montar um Provedor Internet

Parte VI



Acharam que a série havia terminado? Pois bem, estou de volta. Desta vez, vamos descrever como configurar o serviço de FTP (File Transfer Protocol) e o sistema de controle de quotas (espaço em disco para cada usuário).

Marcelo Costa

Vamos revisar o estado atual do nosso provedor (figura 1):

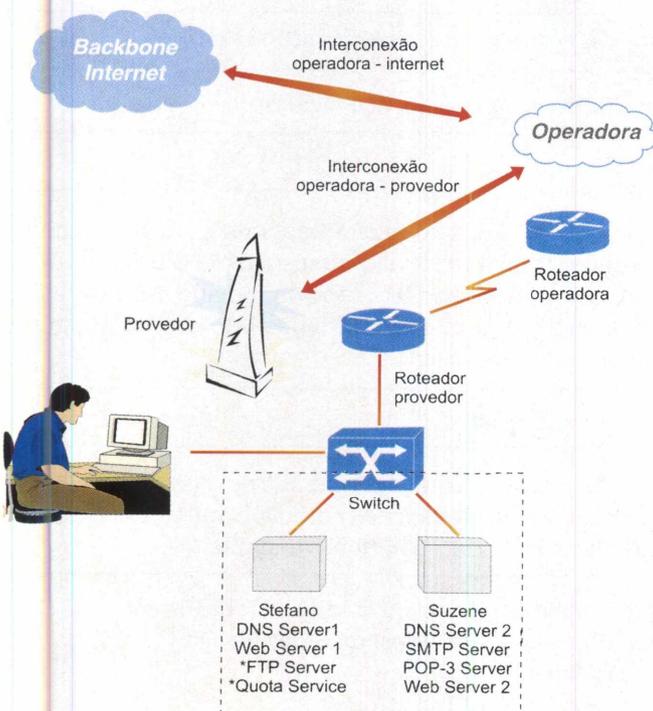


Figura 1: Estado atual da configuração do provedor: etapas já realizadas no decorrer dessa série de artigos e etapas em (*) a serem feitas nessa edição

Como podem ter notado, neste artigo vamos implementar o servidor FTP, para que nossos clientes possam enviar os arquivos de sua *homepage* para o servidor Web, e o controle de quotas para que o espaço utilizado por eles não seja superior ao contratado.

Antes de mais nada, um pouco de teoria para não perder a prática (gostaram do trocadilho?).

FTP – File Transfer Protocol (RFC0959, <ftp://ftp.isi.edu/in-notes/rfc959.txt>).

Esse protocolo permite o envio e recebimento de arquivos entre servidor e cliente. Veja o diagrama da figura 2 para melhor compreender os processos envolvidos:

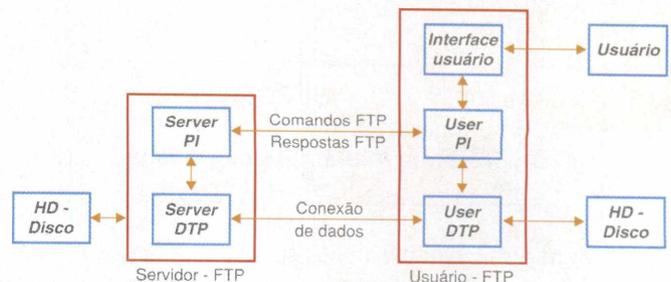


Figura 2: Interação entre os componentes do FTP

Server-DTP

Serviço de transferência de dados (data transfer process), ele é responsável por estabelecer uma conexão

de dados com o User-DTP. Quando configurado em modo "passive", o Server-DTP espera uma conexão ao invés de se conectar. Normalmente opera na porta 20 tcp.

Server-PI

Serviço interpretador de protocolo. Antes de mais nada, vamos definir o que é um protocolo. Protocolo é um conjunto de regras que rege uma "conversa". Por exemplo, quando atendemos o telefone, um lado fala "alô" e o outro responde "alô".

Esse serviço aguarda uma conexão de um User-PI. É responsável em receber e interpretar os comandos FTP, enviar respostas e gerenciar o Server-DTP. Normalmente opera na porta 21 tcp.

User-DTP

O Processo de transferência de dados aguarda uma conexão do Server-DTP na porta de dados. Normalmente porta 20 tcp.

User-PI

O serviço interpretador de protocolo. É responsável em estabelecer uma conexão de controle com o Servidor FTP, enviar comandos FTP e gerenciar o User-DTP.

Quota – Serviço utilizado para limitar o espaço no sistema de arquivos (discos) de um usuário ou de um grupo. O controle é feito utilizando ferramentas do sistema operacional onde é possível limitar o número de arquivos que o usuário ou grupo pode ter, ou o tamanho máximo (de todos os arquivos) que o usuário ou grupo pode gravar.

No caso do nosso provedor, vamos utilizar o Servidor FTP para que os assinantes enviem os arquivos dos sites para o servidor WEB, e logicamente, vamos limitar a quantidade máxima que cada assinante pode utilizar no disco, utilizando o serviço de quotas.

Imaginem o seguinte: o provedor comercializa o serviço de Hospedagem de Páginas com a seguinte tabela (valores fictícios):

Até 10Mb	R\$ 20,00/Mês
De 10Mb até 50Mb	R\$ 40,00/Mês
De 50Mb até 100Mb	R\$ 80,00/Mês

Para que o assinante consiga enviar os arquivos das páginas html, sem a necessidade de intervenção da equipe técnica do provedor, ele utilizará um programa cliente de FTP e, sozinho, colocará o site dele no servidor do provedor. Não esqueçam de que não basta só os arquivos, é necessário a criação do DNS e do domínio virtual no Apache, vide "Como Montar um Provedor IV" – PC&CIA8. Se, por acaso, o assinante tentar colocar mais arquivos que o seu plano, vide tabela anterior, o servidor irá negar

a gravação dos arquivos que ultrapassem o limite contratado, através do serviço de quotas. Agindo assim, impede-se o estouro da capacidade dos discos.

Bom, já escrevi demais, vamos à prática.

Conecte-se ao servidor Stefano, nosso servidor web, como root. Lembre-se que quando foi feita a instalação do FreeBSD (PC & Cia 7), respondemos que não aceitaríamos conexão anônima no FTP, isso significa que somente usuários cadastrados no servidor poderão se conectar ao mesmo.

Siga os passos abaixo:

1) Adicione a linha abaixo no arquivo /etc/shells (vi /etc/shells):

```
/etc/ftponly
```

2) Crie ou edite o arquivo /etc/ftpchroot e adicione a linha abaixo (vi /etc/ftpchroot):

```
@ftpchroot
```

3) Crie o grupo ftpchroot

```
pw groupadd ftpchroot
```

4) Edite o arquivo /etc/inetd.conf e descomente a linha abaixo:

```
ftp stream tcp nowait root /usr/libexec/ftpd ftpd -l
```

5) Recarregue o serviço INETD:

```
killall -1 inetd
```

6) Crie o diretório /etc/dirhost que será usado como esqueleto dos diretórios bases dos clientes, ou seja, qualquer arquivo que for criado ou copiado nesse diretório será copiado para o diretório base do cliente quando o mesmo for adicionado.

```
mkdir /etc/dirhost
```

Para testar, vamos adicionar um usuário de nome testeftp, senha provedor e com o DocumentRoot (Apache) do domínio virtual em /home/testeftp:

```
pw useradd testeftp -c "Usuario de Teste de FTP" \
-m -d /home/testeftp -g ftpchroot -s /etc/ftponly \
-k /etc/dirhost
```

```
passwd testeftp
```

(Digite a senha 2 vezes)
Pronto ! Agora basta testar:

```
ftp localhost
```

```
Connected to localhost.meuprovedor.com.br.
220 stefano.meuprovedor.com.br FTP server (Version 6.00LS)ready.
Name (localhost:ftp): testeftp
331 Password required for testeftp.
Password:
230 User testeftp logged in, access restrictions apply.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp>
```

Agora que estamos conectados, vamos testar:

```
ftp>ls
150 Opening ASCII mode data connection for '/bin/ls'.
226 Transfer complete.
ftp>
```

Como o diretório /etc/dirhost estava vazio, o diretório base criado para o cliente também está vazio. Vamos criar um diretório de teste:

```
ftp>mkdirteste
257 MKD command successful.
ftp>

ftp>ls
150 Opening ASCII mode data connection for '/bin/ls'.
total 1
drwxr-xr-x 2 1003 1003 512 Apr 15 02:43 teste
226 Transfer complete.
ftp>
```

Funcionou!!!

Agora vamos modificar o sistema para aceitar o controle de quotas. Para isso será necessário modificarmos o KERNEL.

Como sempre, siga os passos:

1) Vá para o diretório `cd /usr/src/sys/i386/conf`

```
cd /usr/src/sys/i386/conf
```

2) Crie uma cópia do arquivo GENERIC

```
cp GENERIC GENERIC.original
```

3) Edite o arquivo GENERIC e insira a linha abaixo:

```
options QUOTA
```

Antes da linha

```
options MATH_EMULATE #Support for x87 emulation
```

4) Salve e saia.

5) Execute os passos abaixo (as compilações podem levar de minutos a horas dependendo do servidor):

```
config GENERIC
cd ../compile/GENERIC
make depend
make
make install
```

6) Edite o arquivo /etc/fstab e modifique a coluna Options adicionando userquota em todas as linhas que possuem na coluna Fstype a descrição ufs. Ex.:

#	Device	Mountpoint	FStype	Options	Dump	Pass#
	/dev/ad0s1a	/	ufs	rw,userquota	1	1
	/dev/ad0s1f	/usr	ufs	rw,userquota	2	2
	/dev/ad0s1e	/var	ufs	rw,userquota	2	2

7) Salve e saia.

8) Reinicialize o servidor

9) Faça login como root

10) Edite as quotas do usuário de teste do FTP:

```
edquota testeftp
```

Quotas for user testeftp:

```
/: blocks in use: 0, limits (soft = 10000, hard = 12000)
```

```
inodes in use: 0, limits (soft = 0, hard = 0)
```

```
/usr: blocks in use: 1, limits (soft = 10000, hard = 12000)
```

```
inodes in use: 1, limits (soft = 0, hard = 0)
```

```
/var: blocks in use: 0, limits (soft = 10000, hard = 12000)
```

```
inodes in use: 0, limits (soft = 0, hard = 0)
```

11) Atualize a base de dados das quotas:

```
quotacheck -v -a
```

12) Ative o controle de quotas:

```
quotaon -a
```

Com isso terminamos a configuração do controle de quotas. Quando o usuário tentar gravar mais que 12Mb, o sistema acusará um erro com uma mensagem de que a quota foi excedida.

Bom, por enquanto é só pessoal.

Interaja amigavelmente com o registro do Windows

É justamente a isso que o X-Setup se propõe. Que tarefa nobre, pois afinal de contas, o registro do Windows ainda é visto como uma área perigosa para milhões de usuários em todo o mundo. E, com toda a razão, já que basta um único ajuste errado para gerar alguns transtornos que podem demandar um tempo razoável para trazer o sistema ao estado normal.

São muitos os benefícios que os usuários podem tirar através da interação com o registro. Como exemplo, quem nunca pensou em tornar as unidades de disco invisíveis? Ou, quem sabe, bloquear a deleção de impressoras configuradas, ou ainda, desabilitar os itens configuráveis no ambiente de redes e no gerenciador de dispositivos do painel de controle? Mas, por quê? Simplesmente para se precaver contra acidentes, seja no próprio uso inadvertido, ou até evitar que outros usuários, como o seu irmão ou colega de trabalho descuidado, exclua ou altere configurações e ajustes específicos no sistema que você investiu "aquele" tempo para otimizá-lo. Veja um exemplo disso na figura 1, onde se demonstra a interface principal do X-Setup.

Aqui, estamos interagindo com o item Sistema do Painel de Controle (opção "Visible pages in System" selecionada à esquerda). Note do lado direito que desabilitamos todos os itens e, com isso, o conteúdo do Painel de Controle > Sistema do nosso PC ficou conforme a figura 2. Confronte agora mesmo com o seu e veja a diferença. Dessa forma, evita-se que os demais usuários tenham acesso ao Gerenciador de Dispositivos, bem como aos itens configuráveis do sistema de arquivos e outros que poderiam comprometer o desempenho do sistema.

Além disso, há inúmeros outros recursos. Imagine que você também poderá otimizar o desempenho do sistema operacional em

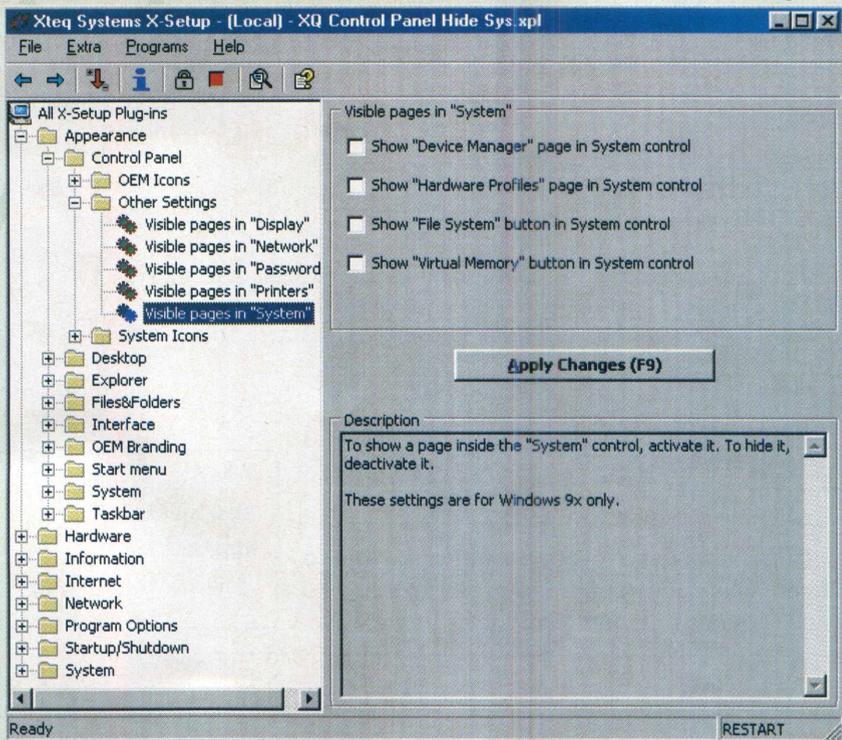
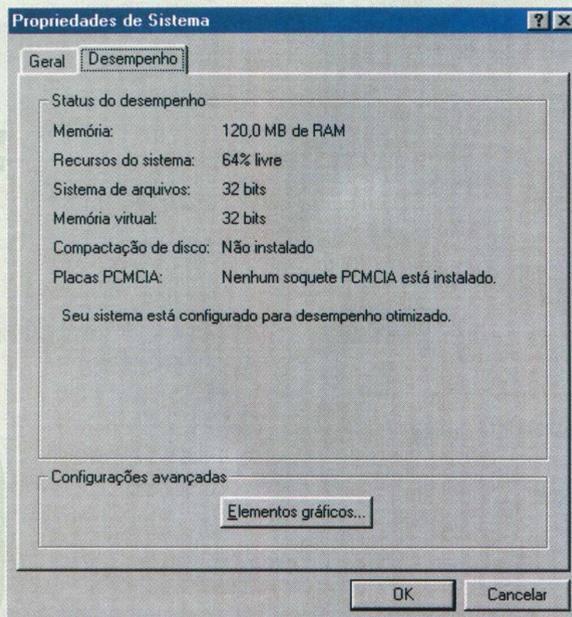


Figura 1

seu relacionamento com os recursos de hardware instalados (processador, memória RAM, portas seriais, etc), como por exemplo, forçar o Windows a usar toda a memória RAM física presente no sistema antes de valer-se dos recursos de memória virtual no HD (swap), o que aumenta sobremaneira o tempo de resposta do sistema. E, o que é melhor, apesar de o programa ser em inglês, todas as opções estão amplamente detalhadas. Além disso, para colocar as alterações imediatamente em operação, basta pressionar a tecla <F9>. Exceção feita a poucas opções que, nesse caso, solicitam uma reinicialização do PC, o que pode ser observado no canto inferior direito da interface.

Figura 2



Enfim, vale a pena conferir todo o potencial do X-Setup, o qual está disponível para as seguintes versões do Windows (9x/Me/NT/2000 e XP). Para uso comercial, o programa é share e, caso contrário, freeware.

O download de 3,8MB pode ser feito a partir do site do desenvolvedor (XTEQ Systems), em <http://www.xteq.com/downloads/>.

Verificando o funcionamento de fontes AT e ATX

Apesar de não se danificar facilmente, as fontes de alimentação do PC também têm vida útil e um dia deixam de funcionar. De repente, pressionamos o botão Power do gabinete e, o PC não liga. Antes de entrar em desespero, podemos recorrer a um procedimento simples para o teste das fontes e, em caso de falhas, substituí-las.

Primeiramente, temos que diferenciar uma da outra. A AT, mais antiga, utiliza dois conectores de seis pinos que, para sua correta instalação, devem ter seus terminais de terra (fios pretos) voltados para o centro do plug na placa mãe. Já a ATX possui um conector principal de 20 pinos que dispensa maiores cuidados para a sua conexão na placa mãe, uma vez que o mesmo só é inserido se estiver na posição correta.

Para a medição das tensões fornecidas por uma fonte de alimentação utilizamos um voltímetro na escala apropriada (DC), de acordo com os valores esperados em cada terminal (ver tabelas). Nas fontes AT, basta ligá-las e medir os terminais de tensão em referência ao de terra. Enquanto isso, nas ATX, precisamos de um artifício. Um deles é aterrar o pino 14 (PowerOn), bastando ligá-lo a qualquer terminal de terra através de um fio, por exemplo. Ou, ligar um resistor de 1K entre tais terminais.

Logo após, basta realizar as medições, como nas AT. Problemas com as fontes são identificados mediante a ausência dos níveis de tensão esperados em cada um de seus terminais.

Padrão AT	Conectores			
	Pino	Cores dos fios	Tensão VDC	
P1	1	Laranja	+5V (PowerGood)	
	2	Vermelho	+5V	
	3	Amarelo	+12V	
	4	Azul	-12V	
	5	Preto	0V (Terra)	
	6	Preto	0V	
P2	7	Preto	0V	
	8	Preto	0V	
	9	Branco	-5V	
	10	Vermelho	+5V	
	11	Vermelho	+5V	
	12	Vermelho	+5V	

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

SMART - Descubra por que utilizar e como tirar proveito dessa tecnologia

SMART é um acrônimo para Self Monitoring Analysis and Reporting Technology. Em resumo, trata-se de uma tecnologia que se suporta pelo HD e pela placa-mãe, o usuário do PC terá condições de ser informado a respeito da mínima deterioração no funcionamento do HD, ou seja, qualquer anormalidade gerada.

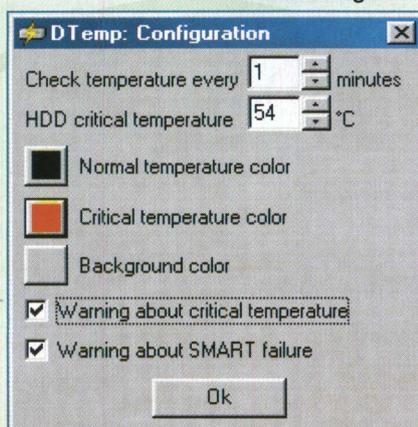
Poderá ainda se precaver contra perda de dados. Na pior situação, você será capaz de providenciar a transferência dos dados para um outro HD, ou fazer um backup para uma outra mídia como um CD, antes que o ruim torne-se inacessível e os seus dados sejam definitivamente perdidos.

Dessa forma, recomenda-se que a opção referente à implementação SMART, presente no Setup do BIOS, sempre esteja habilitada de modo a haver o suporte. Do lado do HD, não é necessário fazer nada, pois o suporte já está implementado na própria controladora dele. Exceto para HDs bem antigos (4 anos para trás) que não ofereciam suporte à tecnologia.

Tudo habilitado mas, como eu faço para ser informado disso tudo? É aí que entra em cena softwares específicos para essa função, os quais são capazes de interpretar as informa-

ções que são repassadas pela implementação SMART na controladora do HD. Infelizmente, tais softwares não são tão disseminados assim para a plataforma PC. Em contrapartida, no ambiente corporativo (servidores e estações de trabalho de alta performance), onde os dados são tratados com maior importância, a tecnologia SMART é uma exigência. Para termos uma idéia, uma controladora de HDs em tais máquinas que, normalmente, trabalha no esquema de RAID (abordado nas edições 6 e 7 da PC&CIA), possui um software que informa ao usuário o momento ideal para a troca de um HD que começou a apresentar problemas. Como tais arquiteturas são hot-swappable, ou seja, podemos inserir e retirar um HD com a máquina ligada, basta substituir o HD defeituoso para o ambiente voltar à normalidade. E, o que é principal, os usuários nem sequer notam qualquer sintoma de problema.

Para os PCs, vale a pena dar uma olhada num pequeno programa muito útil, denominado DTEMP (figura 1), disponível em <http://www.private.peterlink.ru/tochinov/download.html>. Com ele, você verá algo a respeito do funcionamento do SMART e também a temperatura em tempo real do seu HD.



Linux - Fazendo a placa de rede subir automaticamente durante o boot

Às vezes, quando estamos instalando o Linux, ocorrem alguns problemas como o não reconhecimento da placa de rede. Esta dica nada mais é do que um script para Linux (Kernel 2.4.7.-10) que fará com que a sua placa de rede seja reconhecida (“subir”) e configurada no momento do boot. Sobretudo, útil, naqueles momentos difíceis onde todos aqueles que dependem de um servidor para trabalhar estão atrás de você dizendo que “o sistema caiu”.

```
#!/bin/sh
#
# This script will be executed *after* all the other init scripts.
# You can put your own initialization stuff in here if you don't
# want to do the full Sys V style init stuff.

touch /var/lock/subsys/local

#O comando modprobe busca e sobe os módulos do Linux. Neste caso estamos #subindo o módulo de
#uma placa de rede RealTek 8139.
/sbin/modprobe 8139*

#O ifconfig aqui está atribuindo o IP 200.200.200.100 e a máscara de rede à interface
#ethernet eth0, e fazendo a placa subir (up).
/sbin/ifconfig eth0 200.200.200.100 netmask 255.255.255.0 up

#E, por último, o route definindo o default gateway da máquina.
/sbin/route add default gw 200.200.200.59 eth0
```

O script será colocado em /etc/rc.local para ser executado no momento do boot. Então, mãos a obra. Primeiro digite o comando abaixo:

```
#vi /etc/rc.local
```

Este comando abrirá o editor. Dentro dele, digite a seqüência de teclas <ESC + i>, para habilitar a edição do arquivo. Agora, digite o script abaixo, salve e pronto.

OTIMIZANDO O TEMPO DE GRAVAÇÃO DE CD COM O EASY CD CREATOR

Através de uma pequena mudança de configuração do Easy CD Creator 4.0 é possível diminuir o tempo de gravação de dados no CD. E para configurá-lo é fácil.

Na tela principal, selecione na parte inferior da tela, o nome do novo CD. Na barra de ferramentas que está na parte superior da tela, clique em **Properties**

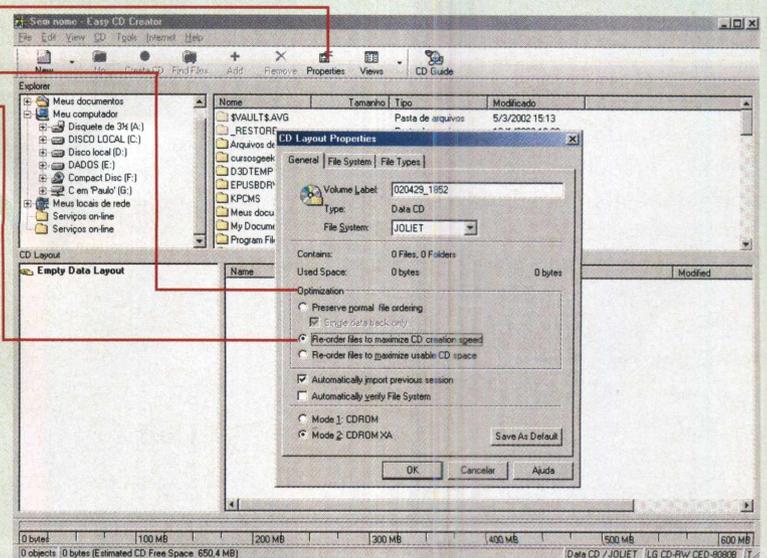
(Propriedades), onde abrirá uma outra tela. Nesta tela, no campo **optimization**, habilite o item

Re-order file to maximize CD creation speed

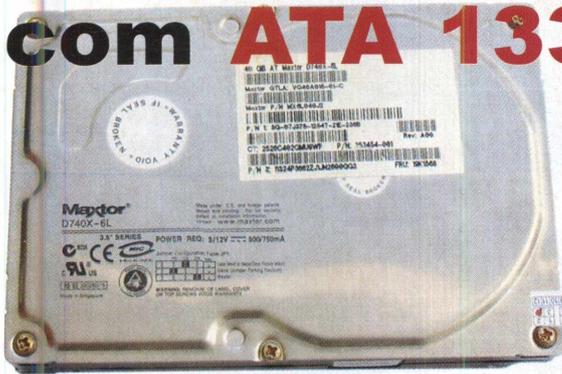
e clique em **OK**. Mova os arquivos que serão copiados e execute a gravação. A diferença de tempo poderá variar muito, conforme a quantidade e tamanho dos arquivos, não adianta nada utilizar este recurso quando for gravar somente um ou dois arquivos. Para se ter uma idéia, fizemos um teste com duas gravações de CDs, uma no modo normal **Preserve Normal File Ordering** e outra com o processo **Re-order file to maximize CD creation speed**. Ambos tinham as mesmas informações, 459 arquivos distribuídos em 21 pastas, totalizando 309 MB. No modo normal o tempo de gravação foi de 20 minutos, enquanto no outro foi de 10 minutos e

meio. Após a gravação ambos funcionaram perfeitamente, sem perda de dados.

O segredo dessa opção é que ela faz com que haja um processamento dos dados recuperados do HD na memória, antes de transferi-los, num processo otimizado, para o CD.



Maxtor D740X - 7200 rpm com ATA 133. Vale a pena?



Começam a chegar ao mercado HDs IDE de melhor performance. Mas, será que isso se traduz em benefício imediato aos usuários? Encontre as respostas através do comparativo que fizemos entre ele e um modelo pertencente ao padrão anterior (ATA 100).

Luiz Fernando Aizawa

Colocamos o D740X para duelar com o WD300AB da Western Digital, que tem os seus discos girando a 5400 rpm e possui interface ATA/100. Antes de compará-los, vejamos a quem eles se destinam.

A Western Digital classifica o WD300AB como sendo um Mainstream Drive para desktops. Os próprios fabricantes criaram esta nomenclatura, segmentando o setor em três níveis: o mais básico, chamado de Entry Level, destina-se ao usuário com orçamento mais reduzido; o intermediário, conhecido como Mainstream, que tem seu foco direcionado ao consumidor de médio porte; e, finalmente, o High End, que oferece uma performance de alto nível, sendo recomendado para servidores e heavy users.

O D740X é um top de linha da Maxtor, até o momento, sendo um dos primeiros a ter os seus discos girando a 7200 rpm e possuir interface ATA 133.

Os componentes dos testes

Neste artigo vamos comparar a performance desses dois HDs quando ligados a placas-mãe com interface ATA 66 e ATA 100 e, assim, mostraremos a influência das taxas de transferência interna e externa no rendimento dos HDs.

Para os testes escolhemos as placas ASUS CUV4X-M (Pentium III 800Mhz com 128MB RAM PC-133)

que integra o chipset VIA Apollo Pro133A com interface ATA 66, e a placa GA-7VMM da Gigabyte (Duron 800Mhz com 128MB de RAM PC133), que implementa o chipset VIA KLE133, o qual possui interface ATA 100.

Os resultados foram obtidos com o HD Tach (www.tcdlabs.com), em sua versão 2.61, um programa de benchmark para HDs que nos forneceu todas as estatísticas para esse teste. O HD Tach faz seus testes de um modo um pouco diferente dos outros benchmarks, os quais, normalmente, criam um arquivo no HD e o usam para o teste. Enquanto isso, o HD Tach lê todas as áreas do HD e reporta, dentre outros valores, a velocidade média obtida. Ele opera assim porque os HDs mais modernos usam um método de gravação chamado zone bit que propicia diferentes velocidades de leitura de acordo com a localização dos dados. Nesse método, valores diferentes são obtidos ao longo da superfície da HD e, portanto, o valor médio trata de uma maneira mais fiel de expressar o nível de performance que o usuário obterá.

Os HDs

Primeiro, vamos ver as principais características dos dois equipamentos. Ambos possuem suporte à tecnologia SMART (Self-Monitoring, Analysis and Report Technology – auto-monitoração, análise e relatório) que fornece um aviso precedendo

falhas no HD, cuja implementação também depende do suporte da placa-mãe, através da controladora IDE integrada à mesma.

Em nível de proteção, os dois HDs são muito bons. O D740X tem o Data Protection System - DPS III - que se utiliza do SMART para realizar um diagnóstico do HD, e o Shock Protection System - SPS III - que conferem a esse HD resistência a choques de até 300 Gs sem danos, e cerca de 75 Gs sem perda de dados. Um G equivale a uma vez a gravidade terrestre. O SPS é uma melhoria na arquitetura real (ou engenharia estrutural) da movimentação. Esta tecnologia foi concebida para agir contra a degradação a longo prazo da vida útil do HD e trazer maior confiabilidade, a despeito dos constantes choques relacionados ao movimento de um HD, existente entre o conjunto dos discos e a base onde eles são montados. Sendo honesto, ninguém pensa realmente nesse assunto quando se trata do usuário final, mas sabe como é a filosofia adotada pelos fabricantes de milhões de HDs: a cada ano, a Quantum fez sua lição de casa e melhorou consideravelmente seus produtos, e isso influenciou nos modelos da Maxtor, visto que esta comprou a Quantum. Com isso, diminuiram-se as falhas entre os pontos de movimento e aumentou-se a vida média do equipamento. O HD é um instrumento de alta precisão mecânica e extremamente sensível, assim o SPS trabalha para assegurar que tre-

pidações e choques não tragam efeitos prejudiciais aos usuários, seja na forma de danos ao equipamento quanto no comprometimento aos dados nele armazenado. Diferente do SPS, o DPS é uma melhoria agregada ao firmware do HD, constituindo-se num programa de diagnóstico do sistema. Muitas empresas possuem sistemas que prestam um suporte parecido, mas segundo a Maxtor, seu sistema foi o primeiro a embutir esta funcionalidade no próprio HD. Em outras palavras, o DPS é uma ferramenta de diagnóstico que provê aos usuários e técnicos uma série de comandos que podem ajudar a conservar a integridade dos dados.

O WD300AB (figura 1) implementa o sistema Data Lifeguard, que é um conjunto de ferramentas que inclui proteção contra choques e variações do

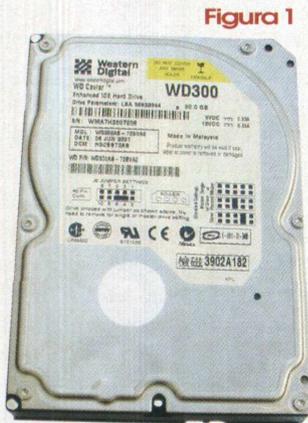


Figura 1

O outro participante do teste - o modelo WD300AB - ATA/100 - da Western Digital

ambiente, sistema de detecção e reparo de erro embutido que, automaticamente, encontra, isola e repara áreas problemáticas que possam ser encontradas durante a utilização do HD. Confira na tabela 1 algumas características dos dois HDs.

Tabela 1

Características	Maxtor D740X 6L040J2	Western Digital 300AB
Capacidade	40 Gb	30 Gb
Rotação(rpm)	7200	5400
Discos	1	2
Cabeças	2	3
Buffer	2 Mb	2 Mb
Controladora	ATA 133	ATA 100
Taxa de Transferência	Interna 54,2 MB/s Externa 133 MB/s	53 MB/s 100 MB/s
Consumo	Rotação Máx. 24 W Leitura / Gravação 8 W	15 W 6,25 W
Full Stoke	22 ms	21 ms
Tempo Médio de Acesso	8,5 ms	8,9 ms
Ruído em operação	35 dB	36 dB

Principais características dos HDs usados nos testes

Tanto o D740X quanto o WD300AB são muito silenciosos e quase não percebemos que estamos acessando-os.

A maior rotação do D740X faz a diferença, apesar dele ainda usar motor com rolamentos normais, o ball bearing sendo comercializados hoje pela Maxtor: o D740X-6L0x0Jx e 6L0x0Lx. Os modelos com Jx, como o testado aqui, possuem motor com rolamento esférico e são mais antigos que os que possuem Lx no final, cuja identificação denota o emprego de motor com rolamento fluído, o fluid dynamic bearing. A vantagem a favor do motor com rolamento fluído se expressa no menor nível de ruído e na eliminação do atrito metal-metal. Por fim, a seqüência 0x0 indica a capacidade em

GB do HD, e o x final, o número de cabeças do HD. Confira a interpretação do código do D740X na figura 2.

A interface ATA 133 também teve um rendimento surpreendente nos testes, e para quem precisa de alta performance é a escolha ideal. Vamos aos testes com o HD Tach.

Testes Realizados

Conforme veremos, as máximas taxas de transferência (MTR), das interfaces IDE, especificadas pelas placas-mãe (ATA66 – 66MB/s – CUV4X-M e ATA 100 - 100MB/s – GA-7VMM), não são alcançadas devido às limitações mecânicas impostas pelos próprios HDs. Os resultados estão demonstrados nas figuras 3 e 4 e nas tabelas 2 e 3.

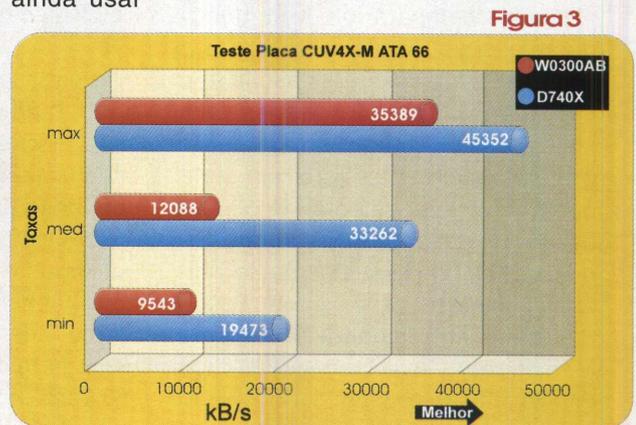


Figura 3

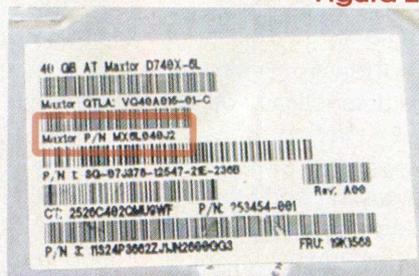
HD Tach : HDs inseridos na controladora ATA/66 do chipset Apollo Pro133A

Tabela 2

Chipset Apollo Pro133A	Maxtor D740X 6L040J2	Western Digital 300AB
Tempo de acesso	12,3 ms	15,9 ms
Velocidade de leitura modo Brust	59,5 Mbps	58,6 Mbps
% de uso do processador	6,90%	2,40%

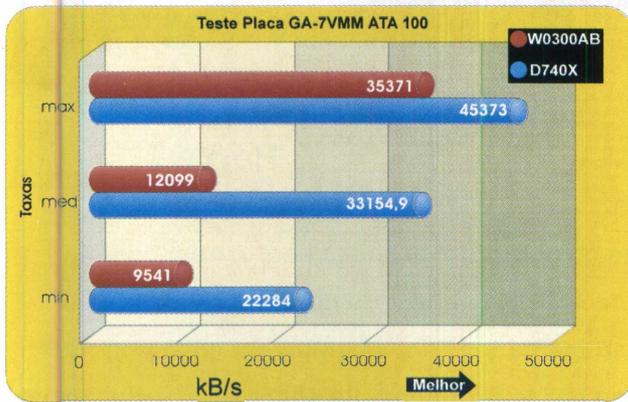
Resultados obtidos com os 2 HDs na interface ATA 66

Figura 2



D740X-6L modelo ATA/133 7200 rpm; 040:40GB; J: motor com rolamento esférico; 2: cabeças de leitura/gravação

Figura 4



HD Tach : HDs agora na controladora ATA/100 do KLE133

Tabela 3

Chipset KLE133	Maxtor D740X 6L040J2	Western Digital 300AB
Tempo de acesso	12,1 ms	15,8 ms
Velocidade de leitura modo Burst	77 Mbps	74,9 Mbps
% de uso do processador	6,80%	2,20%

Resultados obtidos com os 2 HDs na interface ATA 100

Realizados os testes, notou-se claramente que as máximas taxas de transferência obtidas por ambos não se alteraram tanto com relação às interfaces utilizadas, ou seja, tanto na ATA/66 quanto na ATA/100, os resultados foram bem próximos, o que demonstra que a saturação ou ponto de gargalo esteve no HD. Isso pôde ser constatado nos testes de rajada (burst), mediante o qual o HD Tach expressa a máxima taxa de transferência momentânea, obtida durante os testes com o HD.

Enquanto isso, as taxas mínimas e médias foram visivelmente melhoradas quando se fez uso dos equipamentos com tecnologia mais avançada (placa GA-7VMM e HD D740X). É de se destacar também o menor tempo de acesso do D740X em relação ao WD300AB, da ordem de 23%.

Enfim, percebemos que independente da configuração avaliada, o D740X se diferenciou por valer-se de uma maior rotação e por sua interface ATA/133.

Conclusão

A Maxtor foi muito inteligente ao comprar a Quantum. Em primeiro lugar, ela se tornou um concorrente bem mais forte no mercado e, num segundo momento, incorporou os ótimos desenvolvimentos e projetos da Quantum, o que se provou verdadeiro em nossos testes.

Você não precisa sair correndo e comprar uma placa mãe com interface ATA 133, já que esse valor está longe de ser alcançado pelos HDs atuais. Por outro lado, é notável o aumento de performance que o D740X obteve sobre o WD300AB, constituindo-se num bom upgrade e escolha para os próximos 2 anos, principalmente àqueles que precisam de acesso rápido a informações e fazem uso de programas como banco de dados, ou programas gráficos. O D740X é uma solução bem balanceada, que tem potencial para se tornar o pior concorrente dos modelos da Seagate e da IBM, tanto no quesito qualidade quanto, é claro, em termos de preço.

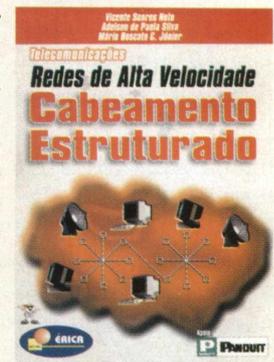
De qualquer forma, se o seu orçamento permitir extravagâncias, pelo menos a taxa burst de 133 MB/s poderá ser alcançada daqui a algum tempo. Isso provavelmente acontecerá a partir da integração entre uma placa-mãe com interface ATA 133 e os novos modelos de HD que farão uso desta interface e que também possuam 8 MB de cache (atualmente, os HDs com tal quantidade de cache só são encontrados com interface ATA/100), o que com certeza custará várias centenas de reais. Por enquanto, placa-mãe ATA/133 pode ser encontrada. Basta esperar a chegada de tais HDs.

LITERATURA TÉCNICA

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\$ 52,00

Preços Válidos até 10/07/2002

SABER MARKETING DIRETO

PEDIDOS

Disque e Compre

(11) 6942-8055, no site

www.sabermarketing.com.br

**[REMETEMOS PELO CORREIO
PARA TODO O BRASIL]**

Fazendo uma Rede de Pequeno Porte com Cabeamento Estruturado

Parte I



Cabeamento não estruturado

Vamos imaginar o prédio de uma empresa. Essa empresa tem uma rede de computadores usando cabos UTP (Unshielded Twisted Pair - Par Trançado sem Blindagem) Categoria 5, uma rede de telefonia usando cabos CCE-APL de 02 pares, um circuito interno de câmeras utilizando cabo coaxial e um sistema de alarme em cabos UTP Categoria 3.

Como podemos notar temos quatro estruturas de cabeamento distintas, o que já é o suficiente para aumentar os custos de implantação e manutenção de todos esses cabos.

Já imaginou se o dono dessa empresa precisar comprar mais cinco computadores e ligá-los na rede, instalar mais quatro telefones e mais câmeras? Certamente será necessário lançar novos cabos, o que quase sempre significa transtorno e aborrecimento.

Não seria melhor se tal ampliação houvesse sido prevista?

Pois bem, as normas e técnicas de cabeamento estruturado resolvem todas essas questões e muitas outras que, infelizmente, ainda estão por vir nessa hipotética empresa.

Assim, podemos deduzir, sem decoreba, que cabeamento estruturado é uma organização e racionalização de todo o cabeamento e seus pilares de sustentação são: redução de custos com a adoção de um único tipo de cabo sempre que possível, previsibilidade de expansão futura,

A racionalização da estrutura de cabeamento, bem como a redução de seu custo tem trazido novas perspectivas e exigências ao mercado. Fala-se muito em cabeamento estruturado, mas, pouco se faz realmente sobre isso. Afinal o que é cabeamento estruturado e para que serve ? Só é indicado para redes grandes? É válido fazer uma rede pequena com cabeamento estruturado? Agora vamos às respostas.

Marcus Brandão de Moura

modularidade, suporte a mídias variadas e compartilhamento do meio físico quando necessário.

O início desse conceito

Desde a década de cinquenta o mundo já dispunha de normas técnicas para cabeamento. A cada nova norma divulgada, os vários tipos de estudos de cabeamento (elétrico, dados, telefonia, etc.) se aproximavam cada vez mais até que começaram a compartilhar partes de uma mesma norma, para mais tarde promoverem uma integração total.

Dessa integração surgiu o cabeamento estruturado, que em seus primórdios preocupava-se muito com a redução de custos através do compartilhamento do meio físico.

Os padrões 10Base-T (Cabo par trançado em banda básica a 10 Mbits por segundo) e 100Base-TX (Cabo par trançado em banda básica a 100 Mbits por segundo) permitiam que o par de fios Azul-Branco do Azul (Par 1) fosse utilizado para telefonia, o par Marrom-Branco do Marrom

Tabela 1

T 568A			T 568B		
Pino	Cor do Fio	Sinal	Pino	Cor do Fio	Sinal
1	Branco do Verde	RX+	1	Branco do Laranja	TX+
2	Verde (Par 3)	RX-	2	Laranja (Par 2)	TX-
3	Branco do Laranja	TX+	3	Branco do Verde	RX+
4	Azul (Par 1)		4	Azul (Par 1)	
5	Branco do Azul		5	Branco do Azul	
6	Laranja (Par 2)	TX-	6	Verde (Par 3)	RX-
7	Branco do Marrom		7	Branco do Marrom	
8	Marrom (Par 4)		8	Marrom (Par 4)	

Padrões de conectorização e suas sinalizações.

(Par 4) ficava como sobressalente e os outros dois eram efetivamente utilizados para o tráfego de dados.

Observando a tabela 1 vemos os dois principais tipos padronizados de conectorização e suas sinalizações. Esses padrões funcionam para 10Base-T e 100Base-TX.

É oportuno mencionar que esses dois padrões existem desde a norma EIA/TIA (Electronic Industries Alliance / Telecommunications Industry Association) 568 e que também existem nas normas subseqüentes 568A e 568B (a mais atual desde julho de 2001). Portanto os padrões T 568A e T 568B (o T é de twist) não devem ser confundidos com as normas EIA/TIA 568A e 568B.

A primeira dica desse artigo é utilizarmos preferencialmente o padrão T 568A que é internacionalmente mais consagrado, além do mais é possível que o T 568B deixe de existir a partir da próxima norma. Existem ainda outros padrões de conectorização bem menos difundidos, como o USOC que faz os pares de forma bem diferente: 1 e 8, 2 e 7, 3 e 6 e 4 e 5.

Não nos preocuparemos com as normas por enquanto, elas serão abordadas mais adiante e também de forma mais profunda em artigos futuros. As principais normas que seguiremos são a EIA/TIA 568B (características técnicas para instalação de cabeamento em edifícios comerciais, oficialmente divulgada em abril de 2001), a EIA/TIA 569 (especificações sobre infra estrutura, canaletas, eletrodutos, etc.) e a brasileira ABNT NBR 14565 (Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada, de 31 de agosto de 2000).

A primeira norma divide-se em três seções: 568 B.1 (Requisitos gerais), 568 B.2 (Cabeamento de par trançado balanceado de 100 ohms) e 568 B.3 (Padronização de componentes de fibra óptica para cabeamento estruturado). Existem ainda a norma européia CENELEC EM 50173 (de agosto de 1995) e a internacional ISO/IEC IS 11801 (de julho de 1995), que são menos usadas.

Podemos perceber uma estranha curiosidade voltando à Tabela 01. Por que há uma seqüência contínua de três condutores com sinais e de repente pula-se os dois condutores centrais para então vir o último fio portador de sinal?

Isso é herança dos primórdios do cabeamento estruturado.

Observe que os conectores RJ-11 (de telefonia) e o RJ-45 (de rede de dados de computadores) são mecanicamente intercompatíveis. Onde se encaixa um RJ-45 macho, encaixa-se também um RJ-11 Macho.

Assim, num mesmo lance de cabos poderíamos utilizar uma tomada RJ-45 fêmea que serviria para a rede de computadores (nos pinos 1, 2, 3 e 6) ou a central telefônica (nos pinos 4 e 5).

O conector RJ-45 também pode ser chamado de WEW8 ou CM8V (Conector Modular de Oito Vias) e o RJ-11 de WEW6 ou CM4V.

O conceito atual

Esse compartilhamento do meio físico era perfeito, mas teve que ser abandonado definitivamente com o surgimento da tecnologia Gigabit Ethernet que utiliza todos os quatro pares.

Porém, antes dessa tecnologia já havia o padrão 100Base-T4 que usava os quatro pares. Esse padrão foi criado sobre os cabos Categoria 3 instalados, de modo que pudessem sustentar taxas de transferências da ordem de 100 Mbits por segundo.

Na realidade o 100Base-T4 visava aproveitar a grande quantidade de cabos Categoria 3 já instalados e evitar novos dispêndios financeiros com a substituição desses cabos. Mas “o tiro saiu pela culatra”, pois eram necessários novos equipamentos ativos (HUBs, Switches, Etc) e obviamente isso onerou demais esse padrão que originalmente se propunha ser mais econômico.

Com a utilização de todos os cabos, não seria mais possível compartilhar o mesmo meio físico com dados e telefonia, em banda básica sem qualquer alteração do sinal original. Isso representou de imediato uma desvantagem e depunha contra as técnicas de cabeamento estruturado nos quesitos economia e compartilhamento do mesmo meio físico.

Mas em compensação todo o planejamento original dos plugues e conectores, em seus aspectos físicos e mecânicos, foram mantidos e perfeitamente aproveitados. Aí resgatamos o quesito economia. Foram feitas alterações apenas na qualidade das ligas metálicas envolvidas nos contatos.

Perdemos então a possibilidade de compartilhar o mesmo meio físico, certo? Errado. Graças às técnicas de cabeamento estruturado poderemos, não só aproveitar os mesmos meios físicos como também racionalizar o emprego destes.

Veja bem, neste artigo, faremos um cabeamento de uma rede Ethernet com topologia em Estrela, capaz de operar facilmente a taxas de 100Mbps, para isso utilizaremos um cabo UTP Categoria 5e, certificado para funcionar a 100MHz (a freqüência nominal do padrão Ethernet em 100Base-TX é de 83MHz).

Um canal de voz precisa aproximadamente de 64Kbps para funcionar. Se compararmos às necessidades da rede Ethernet em 100Base-TX veremos que essa taxa é irrisória.

Será que podemos aproveitar o mesmo tipo de cabo usado na rede e empregá-lo também para telefonia? Não só podemos como o faremos.

Como teremos que comprar uma quantidade maior de um mesmo padrão de cabo, naturalmente poderemos obter descontos e pagar valores menores a cada metro de cabo adquirido.

Ainda não conseguimos resgatar o compartilhamento do meio físico. Será?

Então chegou o momento de apresentarmos nossa rede e nossa estratégia de execução e operação.

Proposta da rede física

É preciso esclarecer que não faremos uma rede teórica e tampouco usaremos “cabeamento virtual”. A nossa rede é real, existirá de verdade e nada tem daquelas utopias acadêmicas.

A propósito, por ser uma rede real, tenha em mente que devemos nos preocupar com o custo final da nossa obra.

E assim, faremos juntos, uma rede pequena seguindo os conceitos de cabeamento estruturado.

Solicitação da rede

Nosso cliente nos convidou para fazermos uma rede num pavimento de um prédio novo (isso facilitará nosso trabalho) e já totalmente construído. Lá existem uma cozinha, dois banheiros e um corredor de acesso, que não serão alvo de nosso trabalho.

Concentraremos nossas atenções nos três quartos e na sala. De acordo com o contratante do serviço a sala será o local de recepção e atendimento ao público, enquanto que os três quartos serão de acesso restrito e apenas para expediente interno.

Nos foi pedido apenas 08 pontos de rede para os 05 computadores iniciais. Mas como faremos cabeamento estruturado automaticamente acrescentamos mais 03 pontos.

Um detalhe, uma outra equipe fará, ou melhor, faria o cabeamento para a rede de telefonia; nós faremos.

A norma EIA/TIA 568B chama os nossos pontos de rede de pontos de telecomunicação e sua sigla é PT.

É absolutamente imprescindível a visita ao local. Procure levar uma trena, uma câmera fotográfica e um ajudante.

Note que até este ponto não se tem condição de dizer se somos ou não tecnicamente capazes de realizar essa rede.

Tenha sempre em mente o seguinte: “nunca aceite um serviço se não tiver condições técnicas de realizá-lo a

contento.” Isso é importantíssimo e não representa demérito algum. Pelo contrário, você estará demonstrando seu profissionalismo caso não seja capaz de realizar o serviço. Deixe isso muito bem explicado para o seu contratante.

No local constatamos que a rede elétrica já existe (figura 1) e o acabamento está concluído.

Isso significa que devemos nos preocupar com o traçado dos conduítes e eletrodutos e também que não poderemos empregar nossos eletrodutos externamente, pois ficará muito feio. Exatamente, também devemos prestar atenção ao acabamento estético, sobretudo quando houver um projeto arquitetônico, o que não é o caso.

De acordo com a norma EIA/TIA 569, não se deve utilizar eletrodutos flexíveis ou maleáveis e conduítes. Deve-se empregar eletrodutos rígidos, anti-chama sempre com curvas longas e com diâmetro interno preferencialmente superior a 1" ou 25mm.

É muito importante uma conversa com o Engenheiro responsável pela obra ou com o Mestre de Obras para que ele indique o traçado dos eletrodutos, assim poderemos evitá-los.

Escolhendo o material

Para conduzir e abrigar os cabos, optaremos pelo uso de canaletas, mas quais? De que tipo?

As normas internacionais contemplam canaletas feitas de PVC, plásticos especiais, alumínio e alguns metais ferrosos. Esses itens são chamados de Estrutura de Passagem.

O emprego de canaletas metálicas requer mais experiência e conhecimento técnico, isso será abordado em artigos futuros, por hora usaremos uma canaleta que se encontra em qualquer boa loja de material elétrico, a um custo bem acessível, a Pial Legrand (www.piallegrand.com.br) de 50x20x2100mm com dois septos ou separadores internos. Nessa canaleta poderemos lançar até 06 cabos UTP com “conforto”.

As normas internacionais não contemplam canaletas cujos setores sejam inferiores a 50x20, como por exemplo aquelas de 20x10 que tanto estamos acostumados a ver em redes de pequeno porte, infelizmente.

Na figura 2 podemos observar a nossa canaleta já instalada em um trecho. Note que estamos lançando três cabos: dois no septo superior e um no septo inferior, deixando o do meio vazio.

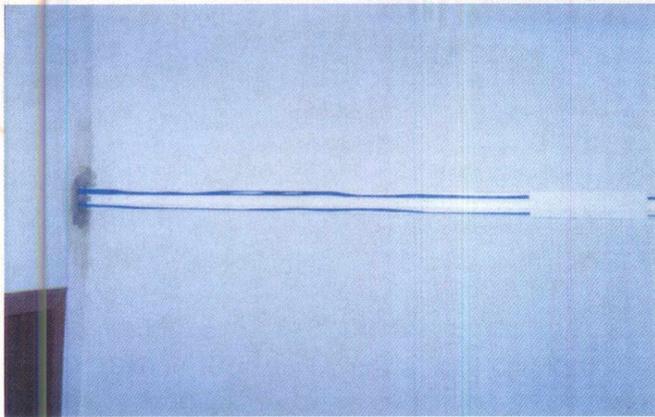
Por que isso? Por dois motivos, deixamos o septo do meio vazio como previsibilidade de expansão futura, um dos pilares de sustentação do cabeamento estruturado e para evitar o estresse do cabo. O cabo metálico de rede “xTP” deve ter seu trajeto o mais reto possível. Veja que se desviarmos um cabo para o septo do meio, estaremos causando uma tensão nesse, o que pode trazer problemas a médio prazo.

Figura 1



Rede elétrica já existente.

Figura 2



Canaleta instalada e três cabos lançados.

As normas permitem que ao longo do traçado o cabo sofra duas curvas longas de 90°. Da terceira em diante já não se obedece mais às normas.

Observe novamente a figura 2. Ao lado esquerdo é possível notar dois orifícios circulares na parede, um sobre o outro. Esses orifícios, que podem ser melhor observados na figura 3 são setores de eletrodutos de 1" (01 Polegada) de diâmetro e atravessam a parede de lado a lado. Isso evita que o cabo empregado (um Nexans Hyper Plus 5e UTP sólido de bitola 24 AWG; algumas fotos exibem cabos de outros fabricantes, mas são apenas de caráter ilustrativo) entre em contato direto com o concreto, o que poderia causar danos físicos ao longo do tempo.

Todas as canaletas, derivações e caixas de Outlets devem ser fixadas com buchas e parafusos de 5,0 ou 6,0mm de diâmetro e o mais importante instale-as sempre numa distância igual ou superior a 30,0 cm do piso. Veja bem se não há algum obstáculo que impeça tal procedimento. Na nossa rede empregamos uma distância de 35,0 cm a partir do piso.

Nossa estrutura de sustentação e proteção do cabeamento precisará de outras peças além das canaletas. Precisaremos de caixas de abrigo dos Outlets (RJ-45 fêmea) de 75x75x42mm (é a mais alta, devemos evitar a mais baixa), Joelho (ou

cotovelo) interno 50x20mm, derivação de 50x20, luva 50x20. Nas caixas de abrigo dos Outlets usaremos duas configurações possíveis, a primeira é formada por uma placa de moldura para dois módulos, um módulo cego e um módulo RJ-45 fêmea e a segunda usa uma placa de moldura e dois módulos RJ-45 fêmea.

Com a primeira configuração, teremos uma tomada de rede, ou, pela norma, um Ponto de Telecomunicação, que poderá atender a uma área de até 5,0m² e com a segunda teremos a chamada tomada dupla, ou dois Pontos de Telecomunicação, atendendo a até 10,0 m².

A partir daqui entraremos numa maior especificidade dos nossos equipamentos e métodos empregados, por isso é bom lembrarmos que estamos fazendo uma rede prática, simples e eficiente. O custo dessa rede tem que ser acessível e isso também faz parte do desafio, afinal trata-se de uma rede de pequeno porte com cabeamento estruturado, a um custo acessível e sem agredir as normas técnicas.

Um item muito importante na nossa rede é a tomada de rede. Esses Pontos de Telecomunicações, como são chamados, foram feitos com módulos Pial Legrand RJ-45 de código 6150 45. Embora na embalagem conste apenas como Categoria 5, o fabricante, na página 70 de seu catálogo, diz tratar-se de Categoria 5e para até 300MHz, com homologação pela ISO 11801 e EIA/TIA 568A. Traduzindo ... trata-se de um bom produto e nada tem de vagabundo.

Cada módulo desses chega a ter metade do custo de módulos de empresas internacionalmente consagradas como as excelentes Panduit (www.panduit.com.br) e Ortronics (www.ortronics.com.br). É necessário mencionar que os produtos análogos dessas empresas são superiores em performance e confiabilidade e só não foram empregados porque elevaria o ônus da nossa rede, o que está fora do propósito desse artigo.

Devemos lembrar também que a maioria das redes desse porte são feitas com material inadequado sem qualquer tipo de certificação ou aprovação por organismos nacionais ou internacionais, portanto, os módulos RJ-45 da Pial foram uma excelente escolha.

Diz a norma que o engate dos condutores nas Tomadas de Telecomunicações deve ser do tipo "facão". A maior parte dos fabricantes desses produtos utilizam um engate no sentido longitudinal. O produto escolhido utiliza um engate no sentido transversal.

Existem, naturalmente, vantagens e desvantagens em se utilizar esse tipo de tomada lógica. Uma desvantagem é um possível aumento dos valores de NEXT e FEXT (isso será detalhadamente abordado em artigos futuros) em função de ser necessário um maior destrançamento dos condutores para a inserção nos orifícios e rotação com uma chave de fenda pequena. Uma vantagem é poder dispensar o uso da ferramenta de inserção do tipo "Push-

Figura 3



Orifícios na parede correspondentes a setores de eletrodutos de 1" de diâmetro.

Pull”, popularmente conhecida como “cutruco” a qual, de boa marca, custa aproximadamente R\$100,00 cada.

Ao final do artigo veremos uma tabela comparativa com todos os custos dos componentes.

Já temos as canaletas, as caixas e derivações e as tomadas RJ-45 Fêmeas, falta o item mais importante, o cabo.

Temos que escolher o cabo pelo tipo e características técnicas.

Para a nossa rede é totalmente inadequado o uso de fibra óptica, não por características técnicas ou custo do cabo propriamente, mas sim pelo custo dos equipamentos ativos que chegam a ser até quatro vezes mais caros, dependendo do produto.

Você encontrará no mercado Fibra Óptica e Fibra Ótica. A diferença? Nenhuma, é a mesma coisa. Mas é melhor empregar Fibra Óptica, pois o adjetivo Óptico se refere apenas à visão enquanto que o adjetivo Ótico também pode se referir à Audição. Besteira? Talvez, mas existem dutos especiais que transmitem “ondas sonoras” a pequenas distâncias. Como nos canais de áudio dos passageiros dos antigos aviões Boeing 727. São portanto, dutos óticos.

Outra questão: cabo com condutores sólidos ou retorcidos (flexíveis)? Os dois. Usaremos o cabo com condutores sólidos para fazer o cabeamento secundário (cabeamento horizontal), aquele que vai do Ponto de Telecomunicação (PT) até o Painel de Conexão (Patch Panel). Este cabo deve estar totalmente dentro da chamada estrutura de passagem, formada por eletrodutos, canaletas, etc.

O cabo com conectores flexíveis será empregado nos Patch Cords, que ligam o Patch Panel ao equipamento concentrador ativo (HUB, Switch, Etc) e nos Cabos dos Adaptadores, ou Line Cords, aqueles que ligam os PTs às placas de redes dos computadores localizados nas Áreas de Trabalho.

Área de Trabalho ou Work Area é o local ou ambiente de trabalho limitado fisicamente, como por exemplo a sala de recursos humanos de uma empresa.

Como nossa rede não está num ambiente eletromagneticamente hostil, não há razão para empregarmos cabos blindados do tipo ScTP (Screened Twisted Pair), então vamos usar os cabos sem blindagem do tipo UTP (Unshielded Twisted Pair), que além de serem mais baratos, ainda têm diâmetro externo menor e não precisam de aterramento.

Até a norma 568A os cabos blindados eram STP (Shielded Twisted Pair), FTP (Foil Twisted Pair), S-FTP (Shielded and Foil Twisted Pair) e FFTP (duplo FTP). Agora, pela norma EIA/TIA 568B os cabos blindados são

chamados de ScTP (Screened Twisted Pair).

Só falta agora decidir que Categoria de cabo usar. Atualmente temos as categorias 5e (Classe D) certificada em 100MHz, 5e (também Classe D) certificada em 100MHz, mas validada para 350MHz, Categoria 6 Draft 9 (Classe E - 250MHz) e Categoria 7 (Classe F - 650MHz).

Os cabos Categoria 5 não são mais recomendados pela norma 568B e já deixaram de ser fabricados.

A Categoria 6 ainda não foi definitivamente normatizada e está no seu rascunho (draft) 9. A principal divergência técnica é se essa Categoria será certificada a 200 ou a 250MHz. Mas agora já é oficial, a norma sairá entre junho e julho deste ano e a certificação do cabo será mesmo a 250MHz.

Essa demora na homologação dos cabos Categoria 6 trouxe-nos uma curiosa situação: já existem cinco tipos diferentes de cabos dessa categoria. Cada fabricante diz que seu produto é melhor e mais adequado do que o outro.

Por exemplo, o cabo da Nexans (www.nexans.com.br) utiliza condutores rígidos de bitola (diâmetro do setor) 24 AWG e possui um material isolante elétrico e mecânico em forma de cruz que mantém os pares separados uns dos outros, já o da AMP (www.ampnetconnect.com) utiliza condutores de 23 AWG (bitola maior) e tem no meio do cabo, entre os pares, apenas um material isolante semelhante a um fio de nylon. Mas qual é o melhor? Como será o definitivo? Só saberemos em julho ou agosto.

O mais estranho de tudo é que os cabos Categoria 6 ainda não foram certificados e já há fabricante falando em Categoria 6e!

Os cabos categoria 7 enfrentam o mesmo dilema, ora será certificado a 500 e ora a 600 ou 650MHz. O que se sabe com certeza é que sua bitola será maior, possivelmente entre 20 e 22 AWG, seu conector é totalmente diferente do conhecido CM8V (atual RJ-45) e possivelmente só existirão versões tipo ScTP. A Siemon (www.siemon.com) é uma das empresas que mais está contribuindo para o desenvolvimento dos cabos Categoria 7.

Antes de lançarmos os cabos vamos ver mais dois conceitos técnicos: canal e link.

Se você já trabalha com cabeamento, vale a pena revê-los, pois esses conceitos mudaram em relação a norma 568A.

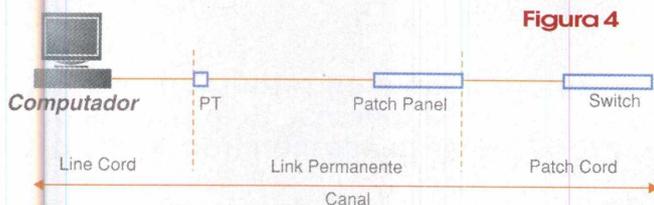
Nesta norma o Link Básico ia desde o Line Cord da Área de Trabalho até a entrada do Patch Panel, enquanto que o Canal era todo o lance de cabeamento horizontal até a entrada do equipamento ativo.

Atualmente o Link Básico chama-se Link Permanente e ele não abrange mais o Line Cord, somente o cabeamento que se encontra nas estruturas de passagens. Como podemos ver na figura 4, o conceito do Canal não mudou.

Tabela 2

Norma	Line Cord	Link	Patch Cord	Canal	Total
568A	3,0 m	90,0 m	7,0 m	93,0 m	100,0 m
568B	5,0 m	90,0 m	5,0 m	100,0 m	100,0 m

Distâncias máximas regulamentares.



de calcular a flexibilização dos comprimentos dos cabos. Observe agora a tabela 3.

Tabela 3

Cabos do Link Permanente	Line Cords	Total
90	3	93
85	7	92
80	11	91
75	15	90

Exemplo de flexibilização dos comprimentos dos cabos.

Diferença entre Link e Canal.

As normas especificam distâncias regulamentares entre os lances de cabos sem o uso de repetidores, como mostra a tabela 2.

A norma 568B permite uma flexibilização dos valores dos cabos na Área de Trabalho, mas é preciso prestar muita atenção às contas.

Essas distâncias não são obtidas aleatoriamente, tudo isso foi objeto de muito estudo até se chegar às normas.

Jamais esqueça que os Line Cords e os Patch Cords são constituídos obrigatoriamente de cabos com condutores flexíveis (stranded). Tais cabos chegam a apresentar valores de atenuação (perda indesejável da potência do sinal ao longo do cabo) 20% maiores do que os de condutores sólidos e isso tem que ser considerado na hora

Vale notar que a cada 4,0m que aumentamos nos cabos flexíveis da Área de Trabalho, temos que diminuir 5,0m dos cabos do Link Permanente. É recomendável que não se exceda os 15,0m mostrados na tabela 3.

Assim terminamos nossa fase de teoria e planejamento. Na próxima edição, mãos à obra para finalizar esse projeto. Um abraço a todos e até lá.

LITERATURA TÉCNICA

Telefonia e Cabeamento de Dados



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\$ 38,00

SABER MARKETING DIRETO

PEDIDOS: Disque e Compre (11) 6942-8055, no site www.sabermarketing.com.br

[REMETEMOS PELO CORREIO PARA TODO O BRASIL]

Preços Válidos até 10/07/2002

Testes com Soft Modems V.90

Conheça as características e os resultados obtidos com alguns modelos de Soft Modems. E, aproveite para se interar sobre as tendências desse mercado, como o futuro do padrão V.92.

Fernando Ramos da Silva

Já há algum tempo que muitas pessoas afirmam estar próximo a morte dos modems analógicos para a realização do tradicional acesso discado à Internet. Tudo isso em virtude da crescente expansão da oferta e conseqüente redução do custo do serviço de Internet rápida (banda larga), implementada através dos modems a cabo (cable modems) e ADSL. Mas a verdade é que a expansão desse serviço ainda é tímida e tem se concentrado em alguns centros urbanos apenas. Dessa forma, pelo menos por enquanto e por mais alguns anos, a união entre modem e acesso discado será a realidade de milhares de usuários que se conectarem à Internet.

V.92 ou V.90

Estes são os dois principais padrões de comunicação atualmente suportados pelos modems analógicos. Além disso, tais padrões dizem respeito à principal variável de desempenho analisada pelos usuários, a saber, a máxima velocidade suportada para o estabelecimento de uma conexão com o provedor.

Com modems V.90, o valor máximo teórico está limitado a 56Kbps (53Kbps na prática) no sentido do provedor para o usuário (download) e 33,6Kbps no sentido do usuário para o provedor (upload). Enquanto isso, o V.92 (uma evolu-

ção do V.90), como todo novo padrão, trouxe consigo algumas dúvidas e expectativas clássicas que são respondidas abaixo:

- **O V.92** proporciona maiores velocidades de comunicação? Sim, no upload de dados, situação típica quando, por exemplo, atualizamos o conteúdo de um site através do FTP. No V.92, a técnica utilizada para a modulação dos dados, no upload, passou a ser a PCM (Pulse Code Modulation), o que alavancou a taxa teórica para 48Kbps. Contudo, para o download, a taxa de 56Kbps permaneceu inalterada, embora o desempenho real tenda a ser um pouco maior do que a obtida com o V.90, devido ao fato de modems V.92 suportarem o novo padrão para compressão de dados, o V.44bis. Essa última característica se traduz na possibilidade de se transferir uma maior quantidade de dados por unidade de tempo.

As demais vantagens do V.92 situam-se no contexto da comodidade proporcionada aos usuários. Uma delas, Quick Connect, possibilita estabelecimentos de conexões mais rápidas ao provedor, graças a um processo de aprendizado onde o modem retém informações características às conexões feitas anteriormente.

Na prática, a duração do típico ruído ouvido no início de uma conexão, quando os modems do usuário e do provedor negociam a transmis-

são no processo conhecido como handshaking, pode ser reduzido à metade. Para que isso ocorra, é óbvio que a conexão deve ser feita sempre a um mesmo provedor. Caso este seja alterado, o modem terá que aprender as características desse novo canal de comunicação e, por conseqüente, o handshaking terá um tempo de duração semelhante ao que temos atualmente.

Outra característica proveitosa do V.92 é a chamada em espera (Modem-on-hold). Através dela, o modem, ao identificar que há uma chamada telefônica para você, pode ficar no estado de repouso enquanto você está na comunicação de voz.

É importante entender que, primeiramente, essa característica deve ser suportada por sua central telefônica; e, em segundo lugar, que não há como transferir dados e voz simultaneamente como podemos ter na Internet rápida com modems ADSL. Ou seja, o tráfego de dados da conexão Internet é interrompido até que você desfaça a conexão de voz. A única vantagem, portanto, é que não será necessário restabelecer a conexão com a Internet. E é justamente nesse aspecto que o V.92 diferencia-se do V.90, o qual também é capaz de identificar uma chamada telefônica, mas não de ficar no repouso. Com o V.90, nesse caso, a conexão com a Internet é literalmente desfeita, fazendo-se

necessária uma nova ao término do tráfego de voz.

- **Enfim**, migrar para o V.92 vale a pena? Os modems V.92 ainda têm um custo elevado face aos V.90. Quanto aos benefícios, nada de tão grandioso no quesito desempenho, apenas na comodidade, algo que normalmente é deixado em segundo plano. Essa análise pode ser flagrada no mercado.

De um lado, pouco se ouve falar de provedores que estejam atualizando sua infra-estrutura de modo a suportar o V.92. Do outro, apesar de alguns lojistas já disporem de alguns modelos V.92, são poucos os argumentos a serem utilizados por eles para atrair a atenção dos clientes.

Um último aviso: para usufruir o que os modems V.92 podem lhe oferecer, antes de ir à compra, não se esqueça de verificar se o seu provedor o suporta. Caso contrário, o seu V.92 terá que funcionar como um V.90.

Para finalizar, se as tendências de crescimento da Internet rápida se confirmarem nos próximos anos, poucos poderão dizer que, um dia, tiraram algum proveito do V.92.

Tipos de Modems

Há alguns anos atrás, esse assunto era facilmente compreensível visto que existia apenas um tipo de modem, conhecido até hoje como hard modem. Disponível em modelos internos (ISA/PCI) e externos ao PC, esse é responsável pela realização de todas as tarefas concernentes ao modem, tais como modulação/demodulação e compressão de dados, controle de fluxo, correção de erros, entre outras. Suas principais características são: maior complexidade eletrônica, custo e facilidade de manutenção. Quanto à sua funcionalidade, podemos afirmar que ele é menos susceptível a falhas de hardware, propicia conexões mais estáveis e, por trabalhar independente ao restante do PC, não sobrecarrega os recursos desse, sobretudo, os da CPU.

À medida que se aumentou o poder de processamento dos PCs, aliado a outros importantes recursos incorporados, como as instruções MMX, os fabricantes de modems resolveram produzir novos modelos cuja principal característica seria o baixo custo.

O segredo consistiu em eliminar alguns circuitos eletrônicos do modem, e a funcionalidade outrora proporcionada por eles, ficou a encargo da CPU do PC. Além disso, um outro importante componente introduzido nessa arquitetura foram os drivers de software, cuja atuação consiste em intermediar toda a troca de dados entre o modem e a CPU. Foi assim que se criou uma dependência do sistema operacional e perdeu-se a portabilidade dos hard modems, já que esses podem ser instalados em todo PC, independente do sistema operacional instalado.

Surgia então os soft modems. Embora possuindo vários outros sinônimos, tais como winmodem e HSP, que causam uma certa confusão aos usuários, basta lembrar que se tratam de modems que dependem da existência de um driver especificamente desenvolvido para o sistema operacional no qual pretendemos instalá-lo. Como exemplo, o principal problema para instalarmos um winmodem no Linux é a dificuldade em se encontrar um driver para esse sistema.

Para finalizar esse tópico, um último conceito: entre os soft modems, também há uma hierarquia de preços, funcionalidade e arquitetura. Os winmodems (nome sugestivo dado que os fabricantes só fornecem drivers para o Windows) ou controllerless são modems que dispõem principalmente de um DSP (Digital Signal Processor), o qual deixa a encargo da CPU a realização de apenas algumas tarefas, como a compressão de dados e a verificação de erros na transmissão. Enquanto isso, os modems HSP (Host Signal Processing – Processamento de sinal no

hospedeiro:CPU), que também podem ser encontrados como soft modems, como o próprio nome sugere, deixa praticamente todas as atividades sob a responsabilidade da CPU.

Normalmente, tais modems possuem apenas alguns circuitos discretos para a criação da interface entre a linha telefônica e o PC. Portanto, podemos concluir que: modems HSP são mais baratos e sobrecarregam mais a CPU do que os winmodems. Além disso, enquanto ambos podem ser encontrados em versões PCI, é mais comum encontrar os HSP integrados à placa-mãe, através de um slot AMR.

3Com U.S. Robotics 56K (3CP5699A) PCI V.90

Dona de uma boa reputação no mercado, a U.S. Robotics concentrava maiores esforços na produção dos hard modems, mas de alguns anos para cá, resolveu também ingressar no mercado de baixo custo, oferecendo modelos winmodems e HSP.

Esse primeiro integrante dos nossos testes é um winmodem de boa apresentação e construção (figura 1).

Em seu kit, temos 2 manuais impressos (instalação e suporte) em

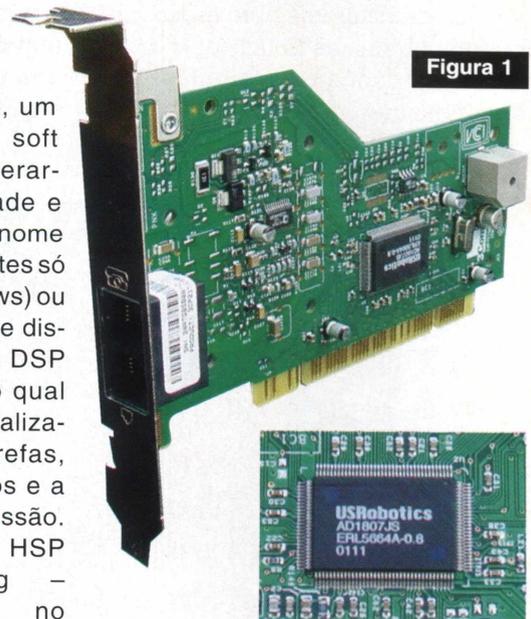


Figura 1

português que estão amplamente detalhados, além de um terceiro num dos 2 CDs que contém todas as strings de inicialização suportadas (comandos AT) por ele.

No segundo CD, há diversos softwares disponíveis, como os de entretenimento (Real Player), jogos (Battleship), comunicação (FAX-Port), utilitários (IE 5), dentre outros. Realmente, trata-se de um bom conjunto.

Por ser Plug&Play, sua instalação foi bem fácil. O manual orienta a pré-instalar o driver antes da instalação da placa. Bastou inserir o CD para que um utilitário fosse rapidamente executado. Logo após, inserimos a placa no slot PCI e ao reinicializar o PC, a conclusão da instalação foi automática. O driver contido no CD foi utilizado nos testes sem maiores problemas. Mesmo assim, procuramos por um atualizado, mas não encontramos.

Creative Modem Blaster Flash 56K (DI5630-4) 56K V.90

Esse winmodem da Creative integra o chipset RH56D-PCI da Conexant, mais conhecida como Rockwell (figura 2).

Sua construção e apresentação, assim como o modelo da U.S, é muito boa. Além disso, trata-se de um modelo voice, possuindo entrada e saída discretas para áudio (microfones e caixas acústicas). O kit que acompanha o produto deixa a desejar quando comparado ao da

Figura 2



U.S. Além do manual estar no idioma inglês, ele não é tão rico em detalhes, apesar de as instruções para a instalação serem bem claras.

Há um único CD, o qual contém o driver e alguns softwares, com destaque para o Communicate!Lite, através do qual o modem poderá tirar proveito de sua característica voice, atuando como secretária eletrônica.

A instalação desse modem também foi fácil e não houve nada que a desabonasse. Exceção feita ao driver que deixou muito a desejar, como será visto mais adiante.

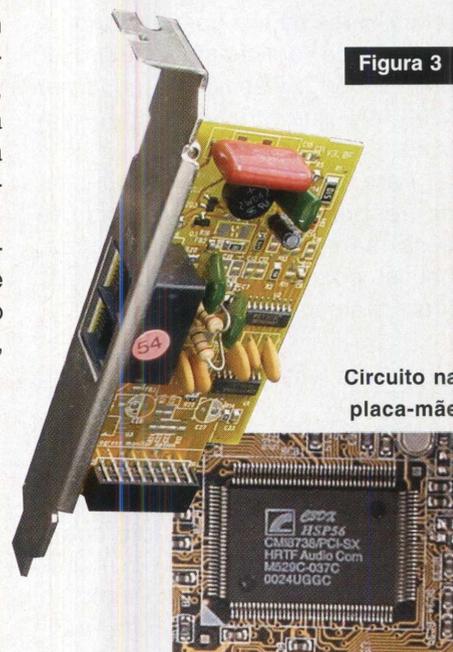
PCTel HSP56 Micro Modem

Esse terceiro integrante dos testes, pertencente à categoria dos modems HSP, na verdade, sempre esteve em nosso labora-

tório. Ele está integrado na placa-mãe M585LMR da PC Chips, que foi utilizada para os testes. Veja na figura 3 a simplicidade da arquitetura desse modem: apenas alguns componentes discretos necessários à realização da interface e, como complemento, conversores AD/DA (digital<->analógico) do chip CMI8738 presente na M585.

Será que vale a pena substituí-lo por um dos dois winmodems? É isso o que veremos a seguir nos testes realizados. Antes, algo para os que porventura venham a fazer esse upgrade. Para substituir esse HSP on-board por qualquer winmodem, de alguma forma, precisamos desabilitá-lo no sistema. No manual, há as instruções. No caso da M585, basta alterar um jumper na

Figura 3



Circuito na placa-mãe

Tabela 1

Modelos

Características	U.S.R 3CP5699A	Creative DI 5630-4	Pctel - HSP56
Principais padrões suportados	V.90(56Kbps);V.34bis (33600bps)	V.90/K56flex(56Kbps); .V.34bis(33600bps)	V.90(56Kbps);V.34bis (33600bps)
Conectores	. RJ-11 (linha e fone)	.Entrada/Saída áudio .RJ-11(linha e fone)	. RJ-11 (linha e fone)
Requisitos Mínimos Sistema	Pentium 133/ 16MB RAM	Pentium 100/ 16MB RAM	Pentium 133/ 16MB RAM
Drivers	Windows 9x/ME/NT/2000	Windows 9x/ME/NT/2000	Windows 9x/ME/NT/2000/XP
Barramento	PCI	PCI	On-board
Custo Médio	R\$190,00 (*1)	R\$150,00(*1)	-

Características dos modems analisados.

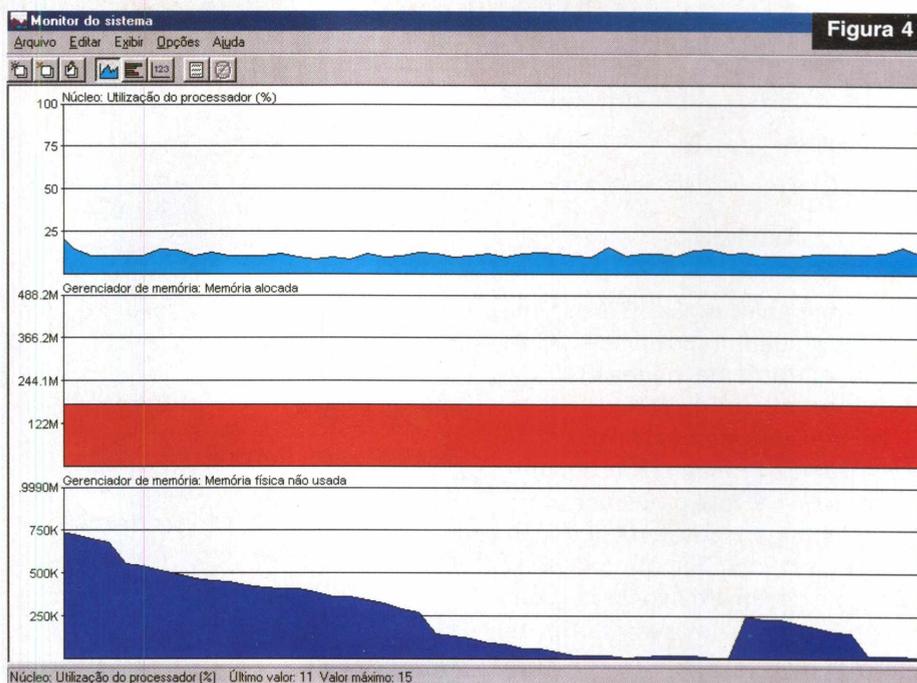
*1 - Preço no fechamento da edição

placa-mãe e desabilitar o suporte no Setup do BIOS, nesse caso, a opção "Onboard Modem" do menu "Chipset Features Setup".

Testes Realizados

Como já dito, o PC dos testes utiliza uma placa-mãe de arquitetura integrada, a M585LMR, e possui um processador AMD K6-2-500MHz, 128MB de RAM, HD IDE de 20GB/5400rpm, sistema operacional Windows 98SE. Antes de iniciarmos os testes, atualizamos o driver do modem HSP no site da PCTel.

Tendo em vista que tanto os winmodems quanto os HSP se valem da CPU para auxiliá-los em seus funcionamentos, a grande dúvida que fica no ar é o impacto disso tudo. Podemos verificar essa questão através de um utilitário contida em todas as versões do Windows. No caso do Windows 9x/Me, trata-se do monitor do sistema. Ele é utilizado no monitoramento de praticamente todos os subsistemas do PC, dentre eles, rede, acesso a disco, memória, processador, constituindo-se num importante integrante do processo de ajuste (tuning) do sistema. Confira o uso dele na figura 4, onde no alto da tela, temos a porcentagem de utilização do processador durante o download de um arquivo, em uma conexão com a Internet através do modem DI5630-4. Obviamente, quanto maior for a utilização da CPU por parte do modem, menor será a capacidade do sistema em realizar outras tarefas simultaneamente.



Todavia, como a maioria dos usuários normalmente faz uso de programas que não demandam tanto da máquina, como os programas de escritório, a sobrecarga será praticamente imperceptível. Mas, para aqueles que fazem uso de programas mais pesados, como jogos, enquanto um download está em execução, é importante ter um modem que exerça o menor impacto sobre o sistema.

Para avaliar o desempenho proporcionado pelos três modems, submetemo-los a inúmeras conexões durante vários dias e em diferentes horários para, então, obter uma média. Dessa forma, minimiza-se o impacto de conexões díspares que poderiam se beneficiar de um menor congestionamento da

Internet e comprometer os resultados.

Os testes consistiram na realização de downloads, sempre a partir de um dos inúmeros sites existentes na web para a medição do desempenho das conexões, o TOAST net Performance Test (<http://www.toast.net/performance/>); e do utilitário ping para avaliar o tempo necessário para que as solicitações feitas ao nosso provedor Internet fossem respondidas. Veja os resultados na tabela 2.

Como vemos, no quesito utilização da CPU, o HSP realmente saltou à frente dos winmodems em uma diferença considerável. No estado ocioso da conexão, ou seja, quando nem o mouse era acionado, enquanto o HSP demandou 17%, os

Teste de Desempenho dos Modems

Tabela 2

	U.S.R 3CP5699A	Creative DI 5630-4	Pctel - HSP56
Driver	1.006	2.1.2.166.003	7.64
Tempo Médio Ping (*1)	147ms	148ms	163ms
Média Utilização da CPU - Ocioso (*1)	4%	4%	17%
Velocidade Download Imagem (*2) / Média Ut. CPU (*1)	26Kbps / 11%	28Kbps / 13%	25Kbps / 19%
Velocidade Download Texto (*3) / Média Ut. CPU (*1)	63Kbps / 13%	50Kbps / 16%	60Kbps / 22%
Maior Taxa de Conexão com Provedor	48000bps	45333bps	44000bps

*1 - Quanto menor, melhor.

*2 - Arquivo JPEG 404KBytes

*3 - Arquivo Texto 332KBytes

Drivers PCTel	http://www.pctel.com/downloads/drivers_download.htm
USRobotics	http://www.usrobotics.com/support/s-main-menu.asp
Creative	http://brasil.creative.com/support/welcome.asp?RD=download http://members.cnx.net/reboot/modems/

Tabela 3

winmodem apenas 4%. E isso também repercutiu no download, onde o HSP claramente necessitou de um maior “apoio” da CPU.

Quanto ao desempenho da conexão, tivemos praticamente um empate entre o PCTel e o U.S, com uma ligeira vantagem desse, enquanto o da Creative ficou bem para trás no download de um arquivo texto. Com o ping, um novo empate entre os modelos da Creative e U.S, com o PCTel apresentando um tempo bem mais elevado. No último aspecto analisado, merece destaque a maior taxa de conexão (48Kbps) obtida, o que se deu com o winmodem da U.S.

A importância dos drivers

Como visto preliminarmente na análise do DI5630-4, o driver contido originalmente no kit (versão 2.1.2.162.000), deixou muito a desejar. Para se ter uma idéia, a utilização média da CPU no estado ocioso foi de 45%, subindo para 49 e 53% durante o download de um arquivo de imagem JPEG e de um outro texto, respectivamente.

No site da Creative, não há nenhuma indicação de atualização de driver. Só fomos capazes de obter um driver melhor, o que foi utilizado nos testes, num site de terceiros o qual possui uma boa base de dados para os chipset Conexant/Rockwell. Portanto, caso se utilize softmodem, é de fundamental importância estar atento às atualizações dos drivers para ter um melhor desempenho. Para os analisados aqui, segue na tabela 3 a relação de alguns sites para a obtenção dos respectivos drivers.

Conclusão

O último driver disponibilizado pela PCTel para o seu HSP56 realmente melhorou o seu desempenho. Com ele, o HSP foi capaz de fazer frente aos dois winmodems no teste de downloads, além de tornar a navegação mais tranqüila. Foram poucos os momentos em que ele apresentou instabilidades, e as taxas de conexão obtidas também foram satisfatórias. Sua única desvantagem, o que é inerente aos HSP, é a alta utilização da CPU que inviabiliza a execução paralela de programas mais pesados. Como ponto forte, o preço, já que ele praticamente é de graça, visto que está on-board na placa-mãe.

Deixando de lado o fato custo e focando nas necessidades de usuários um pouco mais exigentes, vale a pena investir, sobretudo, no modelo da U.S. Ele foi capaz de estabelecer, por inúmeras vezes, a maior taxa de conexão ao provedor e teve o melhor desempenho no comparativo. Além disso, em nenhum momento apresentou instabilidades que provocassem quedas nas conexões, e está muito bem acompanhado de manuais e programas. Quanto ao modelo da Creative, com o novo driver, ele também foi capaz de fazer pouco uso da CPU, mas no conjunto, deve ser o eleito apenas se você estiver a procura de um modelo voice.

COMPLETE SUA COLEÇÃO



PEDIDOS:
www.revistapccia.com.br

NVIDIA GeForce4

Conheça as novidades implementadas na mais nova família de processadores gráficos (GPU) lançada no mercado e confira quais são as opções mais interessantes, atualmente, de acordo com suas necessidades.

Daniel Santoro

O mundo da tecnologia realmente nunca pára, ainda mais quando cifras estratosféricas estão por trás da pesquisa responsável pelo seu rápido desenvolvimento. Isso sem falar na concorrência que estimula ainda mais a rápida evolução. E a nova GeForce4 representa exatamente este cenário, de competitividade total para obtenção de metas cada vez mais difíceis.

A espantosa evolução das placas gráficas tem como motivo central o lucrativo mundo dos jogos de computador e videogame. Apesar de muitas pessoas, que trabalham na área de informática, não dar muitos créditos aos jogos de computador, este mercado é um dos mais lucrativos e evoluídos tecnologicamente, mesmo em relação ao software. E cada vez mais vemos esse mercado crescer, graças a uma evolução conjunta de hardware e software, que forçam uma evolução contínua.

Não há dúvidas de que é a rápida evolução dos processadores gráficos que está impulsionando cada vez mais esse mercado. O desenvolvimento de processadores centrais, por exemplo, não está tão motivado, apesar da intensa disputa entre Intel e AMD. Esta disputa é entre as empresas, sendo poucos aqueles que realmente necessitam de um constante aumento no poder de processamento, ainda mais para a grande massa de consumidores de PCs, mercado ao qual se destinam os processadores Pentium 4 e Athlon XP. Já no mercado gráfico a evolução é uma necessidade de mercado e a disputa obriga aos desenvolvedores disponibilizar novas soluções em um prazo mais curto que no mercado de CPUs.

Um comparativo que demonstra facilmente a diferença entre estes mercados, é colocar frente a frente a evolução entre as CPUs da Intel e as GPUs da nVidia. Na época do lançamento da primeira geração dos processadores Pentium, há uma década atrás, as placas de vídeo de alto desempenho nem sequer existiam. A linha de processadores Pentium então passou por diversos estágios de evolução e podemos observar, atualmente, a sua quarta geração, com o Pentium 4.

Tomando os processadores gráficos da nVidia como exemplo, observamos que a série GeForce se encontra na mesma quarta geração dos processadores Pentium, mas olhando para a data da sua primeira aparição, não contabilizamos nem mesmo 5 anos até então. Se bem que o aumento de clock nos processadores centrais está ocorrendo num ritmo mais rápido que nos processadores gráficos.

Mas em relação a novas tecnologias (recursos como MMX, SSE, e outras otimizações), enquanto que os processadores centrais colocam suas novidades e aprimoramentos em uma média de 2 anos, os processadores gráficos precisam de apenas um ano para isso, isso se focalizarmos apenas nas empresas líderes destes mercados atualmente, a Intel e a nVidia. Os concorrentes tentam fazer o mesmo, tendo que correr atrás para se manterem na briga, como a atualmente forte AMD, que já abocanhou boa parte do mercado devido a sua capacidade de inovação.

Se olharmos para o mercado de placas de vídeo de uma forma um pouco mais abrangente, veremos que a constante evolução é mais que

necessária. A 3dFX, que há poucos anos era a principal empresa produtora de placas aceleradoras gráficas, foi jogada de lado no mercado e parcialmente comprada pela nVidia, exatamente por não ser capaz de evoluir de forma regular suas placas gráficas.

Atualmente, ATI e nVidia travam uma batalha bastante interessante, onde aparentemente não há vencedores declarados, apesar da nVidia dispor atualmente da placa mais veloz, a GeForce4, foco deste artigo. Vamos então conhecê-la, para verificar o que a nVidia está colocando no mercado para se reafirmar.

A Família GeForce4

Esta breve introdução teve a finalidade de mostrar o quão voraz é o mercado de tecnologia atualmente, obrigando os competidores a evoluírem constantemente para não perderem sua posição no mercado.

Temos como grande exemplo disso tudo o lançamento da GeForce4, que chega ao mercado um ano após a sua antecessora de geração anterior. E não podemos dizer que estamos observando apenas uma nova placa, pois trata-se de uma grande família, com três vertentes bastante claras e diferenças consideráveis.

Para os entusiastas, interessados em usufruir toda a capacidade já desenvolvida, existe a série GeForce4 Ti, que possui três representantes, as GeForce4 Ti 4600/4400/4200, com diferenças apenas na velocidade de clock do processador gráfico e das memórias. As novidades são uma segunda versão do nfiniteFX e do LMA, melhorias no FSAA, suporte a dois monitores e descompressão

Tabela 1

	GeForce4 Ti4600	GeForce4 Ti4400	GeForce4 Ti4200	GeForce3 Ti500
Frequência do Núcleo / Memória	300 / 650 MHz	275 / 550 MHz	225 / 500MHz	240 / 500MHz
Máximo de Memória	128 MB	128 MB	128 MB	64 MB
Banda de memória	10,400 MB/s	8,800 MB/s	8,000 MB/s	8,000 MB/s
Taxa máxima de renderização de pixels	1,200 Mpixel/s	1,100 Mpixel/s	900 Mpixel/s	960 Mpixel/s

MPEG2 para DVD, recursos que veremos em detalhes ao longo da matéria. Veja na tabela 1 as principais características de performance da família GeForce4 Ti.

Para consumidores um pouco menos exigentes, a série GeForce4 MX, com outros três produtos, GeForce4 MX 460/440/420, entrega ao usuário alguns dos novos recursos. Mas um fato que vem causando um certo desconforto no mercado é que ele não possui suporte total ao DirectX 8, pois não possui o recurso nfiniteFX, que implementa o Pixel Shader e o Vertex Shader. Trata-se na verdade de uma evolução da GeForce2 MX, o que causa uma certa confusão, já que ela aparenta ser da mesma geração que a série Ti. Na tabela 2 temos as principais características de performance da família GeForce4 MX.

Assim sendo, ela é tecnologicamente inferior a uma GeForce3, apesar de o desempenho em jogos que não utilize este recurso ser semelhante. O único diferencial em relação a GeForce4 Ti é o VPE (*Vídeo Processing Engine*), que auxilia na reprodução de DVDs.

A outra vertente das GeForce4 é para o mercado móvel, onde o baixo consumo de energia imprime alterações tecnológicas bastante engenhosas, como o recurso PowerMizer, implementado apenas nesta série das GeForce4. Para a GeForce4 Go, temos a disponibilidade de outros dois modelos, que assim como as outras séries, apenas varia ligeiramente o clock de processador e memória.

Novas Tecnologias

Novidades tecnológicas são o que realmente fazem a placa ser veloz. Aumento de clock e memória sempre aumentam o desempenho geral, mas os novos recursos, além de melhorarem o desempenho, trazem melhores gráficos graças ao aprimoramento de detalhes como texturas, iluminação e anti-aliasing.

No caso da GeForce4 Ti (NV25), as tecnologias não são realmente inovadoras, pois, em sua maioria, o que observamos é uma otimização feita sobre a GeForce3, que foi lançada há um ano atrás. Outro detalhe importante é que a maioria das características foram mantidas em relação à GeForce3, como os quatro pipelines que operam os pixels, as duas unidades de texturização por pipeline e o processo de fabricação, que continua nos 0.15 mm. Além disso, o número de transistores não foi elevado de forma significativa, passando de 60 para 63 milhões. Mas as melhorias aparentam ter sido feitas com bastante critério, pois o desempenho deu um salto significativo.

InfiniteFX II

A tecnologia nfiniteFX já estava presente na GeForce3 (sendo considerado o maior salto em relação a GeForce2) e agora passa por uma reestruturação para integrar a GeForce4 com mais força. É esta tecnologia que garante o suporte total ao DirectX 8.

A segunda versão da tecnologia promete permitir a criação de modelos tridimensionais com pêlos e pele de alta qualidade, algo crítico até mesmo para renderização em animações comerciais. Esta possibilidade se fará possível devido à otimização dos recursos chamados de *vertex shader* e *pixel shader*, que juntos compõem a tecnologia.

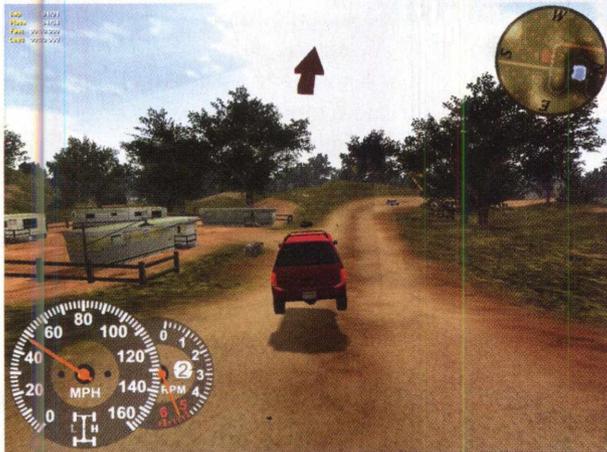
Além do refinamento dos processos do vertex shader, que sem dúvida aumenta o desempenho, foi incluída mais uma unidade vertex shader, de forma a possibilitar o paralelismo nas operações propostas, como sombreado de vértices e outras operações realizadas sobre os vértices de cada um dos triângulos de uma imagem. Essas mudanças aumentam em três vezes a capacidade de processamento de vértices em relação a uma GeForce3 Ti.

Quanto ao pixel shader, as evoluções não parecem ser tão grandes, visto que a nova implementação não chega a suportar a extensão 1.4, presente na ATI Radeon 8500. Mas a evolução nos manipuladores de pixels possui diversos outros bons aspectos, como otimização na compressão DXTC1 para texturas, melhorias no bump mapping e uma melhora significativa no desempenho de processamento.

Com as duas partes do nfiniteFX II otimizadas, temos um salto significativo no desempenho de processamento dos polígonos, o que possibilita a criação de modelos mais complexos, que permitirá o desenvolvimento de imagens mais reais.

Tabela 2

	GeForce4 MX460	GeForce4 MX440	GeForce4 MX420	GeForce2 MX400
Frequência do Núcleo / Memória	300 / 550 MHz	270 / 400 MHz	250 / 166 MHz	200 / 166 MHz
Máximo de Memória	64 MB	64 MB	64 MB	64 MB
Banda de memória	8,800 MB/s	6,400 MB/s	2,656 MB/s	2,656 MB/s
Taxa máxima de renderização de pixels	600 Mpixel/s	540 Mpixel/s	500 Mpixel/s	400 Mpixel/s



Cena de um dos jogos que já tiram proveito da GeForce4 Ti: o 4x4 EVO2 (<http://www.terminalreality.com/>)

LMA II

Sem dúvida, a memória das placas gráficas é hoje o principal fator que limita uma evolução ainda mais crescente destes dispositivos. Para demonstrar a necessidade de memórias realmente velozes, podemos ver que as primeiras placas gráficas possuíam clock e memória rodando em velocidades muito próximas, mas com a chegada das memórias DDR, ocorreu um salto enorme de desempenho e a velocidade desta chega a ser mais que o dobro do que a do núcleo do processador, como na GeForce4 Ti 4600, com 650 MHz na memória e 300 MHz no processador.

Pensando numa maior otimização do desempenho da memória, e conseqüentemente do desempenho geral, é que a nVidia criou a tecnologia LMA (*Light Speed Memory Architecture*) para as GeForce3 e a aperfeiçoou para as GeForce4.

As características principais da tecnologia foram mantidas, com pequenas adições e melhorias nos recursos existentes. Um bom exemplo é o chamado *Crossbar Memory Controller*, cujo objetivo é permitir o acesso à memória em 64, 128 ou 256 bits. Com isso, o barramento pode ser melhor aproveitado conforme a necessidade de transmissão dos dados. Neste caso, a otimização foi em relação aos algoritmos de balanceamento do fluxo e também no processo de priorização dos dados, o que

Figura 1



leva a um melhor aproveitamento do barramento.

Diversos outros recursos estão presentes no LMA II, como a compressão do Z-buffer (otimizado da versão anterior), o *Vertex Cache* (novo recurso que armazena informações sobre os vértices, reduzindo a utilização do barramento AGP), o *Pixel Cache*, entre outros.

A importância do LMA II na GeForce4 é fundamental, visto que a limitação relativa à memória foi diminuída, permitindo um melhor aproveitamento do processador de forma geral.

Um detalhe importante dessa tecnologia é que ela está totalmente disponível para a série Ti, enquanto que a série MX dispõe apenas de algumas das novidades, diferenciando ainda mais as duas séries.

Accuview Anti-Aliasing

Mas não é só um melhor desempenho que os usuários desejam. A qualidade da imagem é fundamental. E neste aspecto a técnica de *Full Scene Anti-Aliasing* (FSAA), que tem como propósito reduzir o serrilhado criado na geração de imagens, é fundamental para a grande maioria dos usuários. Esta observação é importante, pois quanto maior a resolução menor o serrilhado, apesar de ele sempre estar lá, só que com um tamanho sempre proporcional ao tamanho do pixel.

O *Anti-Aliasing* que a nVidia implementava até as GeForce2 consistia exatamente na renderização em maiores resoluções, para uma posterior redução da imagem com aplicação de filtros para a imagem final ser, então, mostrada na tela. Este método, conhecido como *super-sampling*, reduz o desempenho significativamente e por isso novos métodos para otimizar o Anti-Aliasing foram desenvolvidos.

Na GeForce3 foi introduzida a tecnologia HRAA (*High Resolution Anti-Aliasing*), cujo processo constitui na geração, por diversas vezes, de imagens na resolução estipulada, sob pontos de vista ligeiramente alterados, para então haver um filtro da imagem final com a sobreposição das imagens renderizadas. Esta técnica, chamada de multi-sampling, exige bastante do processador e o novo Accuview aparece para melhorar a qualidade do FSAA sem perder em desempenho.

A principal mudança está no filtro aplicado às diversas amostras geradas, que deve ocorrer em tempo real. O filtro age de maneira ligeiramente diferente em relação à geração anterior, sendo aplicado entre cada duas amostras, simultaneamente à geração de novas amostras, fazendo com que haja um ganho bastante significativo no desempenho.

Assim, o modo Quincunx, criado na GeForce3, passa a ser tão rápido quanto o modo 2x, mas com melhor qualidade. Além disso foi criado um novo modo, chamado de 4xS que supera em qualidade o 4x, que sempre foi considerado muito bom para a qualidade da imagem, mas realmente devastador no que se refere aos quadros por segundo mostrados na tela.

Pelo que podemos observar nas demonstrações feitas até então, a qualidade está realmente melhor, havendo inclusive menor perda na qualidade das texturas que, quando recebiam o 4xAA, pareciam realmente embaçadas. Este aumento na qualidade deve-se também a utilização do filtro Anisotropic, que realça as texturas dos modelos.

nView

E, finalmente, a nVidia está colocando em todas as suas placas, seja de alto ou baixo custo, a possibilidade de se conectar dois dispositivos de vídeo, monitor CRT ou Flat Panel.

Até então, apenas a série GeForce2 MX possuía esse recurso, o que não era satisfatório para quem queria obter alto desempenho usufru-

indo de uma maior área de trabalho. Todavia, não deixava de ser um modo de diferenciar o mercado, pois, afinal, quem utilizava o recurso de dois monitores, em geral, não tinha como prioridade possuir também a mais veloz das placas gráficas.

Mas, agora, o núcleo de toda a série GeForce4 é equipado com duas RAMDAC a 350MHz, que dá suporte aos monitores tradicionais. Para os *Flat Panels* digitais, há a possibilidade de incluir unidades TDMS externas, responsáveis pela geração de dados digitais a serem interpretados pelo dispositivo.

Além de uma implementação em hardware eficiente, os recursos de software existentes não deixam a desejar, pois as mais diversas opções de utilização de dois monitores estão presentes e são facilmente alteradas.

As funções básicas são os modos *Clone*, *Zoom*, *Horizontal Span* e *Vertical Span*, que servem, respectivamente, para repetir a imagem nos dois monitores, aumentar a imagem onde o mouse está localizado no monitor primário, simular a continuidade dos monitores lado a lado e simular a continuidade das imagens uma sobre a outra.

Mas além destes recursos, presentes em outras tecnologias concorrentes como a Hydravision da ATI ou a implementada pela Matrox (a pioneira, considerada a melhor neste aspecto), outras pequenas funções conferem uma maior funcionalidade à opção de se ter dois monitores, até mesmo durante a navegação por um site qualquer. Podemos, por exemplo, configurar um duplo clique sobre um link para abrir uma nova janela no outro monitor.

Com isso, a nVidia passa a prover recursos bastante interessantes em toda a série, chamando a atenção de um maior número de usuários e trazendo os benefícios do *Dual Display* para todos os usuários que adquirirem sua nova placa.

VPE

Como recurso adicional na nova série MX temos o VPE, um mecanis-

mo de processamento de imagem que auxilia no processamento relacionado a DVDs, como na aplicação de filtros de tratamento ou compensação de movimento. Com isso, a série GeForce4 MX passa a ser uma opção interessante para aqueles que não são aficionados por jogos tridimensionais.

Além disso, o VPE integra um *encoder* para saída de vídeo, que possibilita a exibição dos DVDs em TV, ou mesmo HDTV. A qualidade da imagem tende a melhorar em relação ao que era oferecido pela empresa até então, melhorando a imagem da nVidia em relação à qualidade de imagem 2D, que nunca foi o forte da empresa.

Esta diferenciação das placas de baixo custo já foi utilizada anteriormente pela empresa, quando a GeForce2 MX dispunha do TwinView, enquanto que a então poderosa GeForce2 GTS não tinha o suporte a dois monitores. Trata-se de uma estratégia para que ambas as placas possuam atrativos a diferentes tipos de usuários, abrangendo um maior número de consumidores.

PowerMizer

Para a versão móvel, a GeForce4 Go, a nVidia incluiu a tecnologia PowerMizer, que engloba hardware, software e ainda o controle direto do usuário. Seu funcionamento, basicamente, segue o que está sendo feito pela Intel e AMD no mercado de processadores.

Já disponível na GeForce2 Go, onde teve uma boa aceitação, a tecnologia tem como principais características o controle sobre diversos módulos de processamento (como a unidade de T&L), onde pode-se deixar cada um deles em modo de espera, separadamente, caso não estejam sendo utilizados, e à variação dinâmica da frequência de operação do processador gráfico e também de sua memória, o que permite reduzir o consumo quando o subsistema de vídeo

não é exigido intensamente.

A variação dinâmica da frequência possui maior flexibilidade em relação ao que é observado nos processadores móveis da Intel ou AMD, pois diferentemente destes, não existem degraus pré-definidos de operação, o que teoricamente permite o ajuste perfeito de consumo em relação ao desempenho requerido.

Em relação ao controle do usuário podemos observar a característica mais interessante da tecnologia. A partir de um painel de controle é possível selecionar entre três modos de consumo, dependendo das necessidades do usuário naquele instante, já que tudo ocorre dinamicamente.

Apesar de tal tecnologia ser interessante, é importante observar que o consumo do subsistema gráfico é bem menor que o do processador central ou o LCD, que realmente são os consumidores de energia.

Confira na tabela 3 um resumo dos recursos disponíveis na família de processadores gráficos GeForce 4.

Tabela 3

Recursos disponíveis na família GeForce4	GeForce4	GeForce4	GeForce4
	Ti	MX	Go
nfiniteFX II	✓		
LMA II	✓	✓	✓
Accuviv AA	✓	✓	✓
nView	✓	✓	✓
VPE		✓	✓
PowerMizer			✓

Desempenho

A cada novo lançamento dos dispositivos gráficos sempre é esperado um salto significativo em relação à performance, principalmente em jogos tridimensionais, onde são avaliados os quadros por segundo (FPS - *Frames Per Second*).

No mercado desktop temos atualmente diversas opções, onde nVidia e ATI disputam-no intensamente.

Ainda temos disponível no mercado inúmeras placas da nVidia, como a GeForce2, tanto as de alto desempenho, como as MX, e tam-

	nVidia GeForce4 Ti4600	nVidia GeForce3 Ti500	ATI Radeon 8500
Tecnologia de Fabricação	0.15 μ m	0.15 μ m	0.15 μ m
Frequência do Núcleo / Memória	300 / 650 MHz	240 / 500 MHz	275 / 550 MHz
Banda de memória	10,400 MB/s	8,000 MB/s	8,800 MB/s
Número de pipelines para operação de pixels	4	4	4
Unidades de texturização por pipeline	2	2	2
Taxa máxima de renderização de pixels	1200 Mpixels/sec	960 Mpixels/sec	1100 Mpixels/sec
Taxa máxima de texturização	2400 Mtexels/sec	1920 Mtexels/sec	2200 Mtexels/sec
Suporte a dois monitores	Sim	Não	Sim

bém as GeForce3 Ti. A ATI tem no mercado as Radeon, com destaque para a 7500, destinada a consumidores menos exigentes, e também para a 8500, de alto desempenho, a qual concorre diretamente com as GeForce3 Ti. Nesse competitivo mercado, as GeForce4 Ti passarão a ser as superiores em todos os aspectos, com um desempenho até 50% maior, tomando por base o comparativo entre a GeForce3 Ti 500 e a GeForce4 Ti 4600, as representantes mais fortes de cada geração. Essa superioridade é maior principalmente em jogos onde são utilizados os recursos do DirectX8, como os Vertex e Pixel Shaders.

A Radeon 8500 fica bastante atrás na maioria dos casos, já que seu desempenho muito se equipara com a GeForce3 Ti 500. A ATI ainda deverá soltar uma nova placa em breve, tendo em vista que ela está bastante atenta ao mercado, como mostra o recente lançamento da Radeon 8500LE, que possui um custo baixo em relação aos recursos em desempenho oferecidos.

Já as GeForce4 MX deverão tomar o lugar das GeForce2 MX, modelo que serviu como base para a nova placa de baixo custo. Sua performance é, em média, o dobro de sua antecessora, mas pode variar em alguns casos.



Placa de vídeo Asus V8460 Ultra empregando a GPU GeForce4 Ti 4600

A diferença entre as GeForce4 Ti de diferentes clocks é significativa, assim como os valores de venda propostos no exterior. Na maioria dos jogos e aplicações, a 4200 é apenas ligeiramente mais veloz que a GeForce3 Ti 500 (algo em torno de 10%), enquanto que a 4400 fica numa faixa intermediária entre suas irmãs.

Figura 2

distantes em relação ao desempenho, mas esse fator nem sempre é determinante nesse mercado.

Para finalizar, apresentamos, na tabela 4, uma comparação entre as principais características dos representantes mais fortes das últimas gerações de processadores gráficos lançados no mercado.

A principal questão de toda a família é relacionada à GeForce4 4200, que apresenta desempenho muito superior, mesmo em relação à GeForce4 MX 460 e, além disso, possui suporte total ao DirectX 8, diferentemente das MX de nova geração.

A versão móvel apresenta deixar todos os concorrentes bastante

Conclusão

A evolução das tecnologias existentes, somada ao suporte a dois monitores e também ao decodificador MPEG2, classifica a GeForce4 como representante absoluta do que há de mais moderno no mercado. A GeForce4 Ti, com suas três variações, só reafirma o posto de liderança da nVidia. Podemos esperar uma mudança apenas quando a ATI ou outra empresa lançar um novo produto realmente inovador.

Além disso, a natural desvalorização das gerações anteriores deverá possibilitar aos usuários menos exigentes a aquisição de tecnologia de ponta, com suporte total a DirectX 8, por exemplo.

Para nós aqui, que ainda não podemos nem observar a penetração da GeForce3 efetivamente, resta esperar a ocorrência deste fenômeno. Obviamente não são todos que procuram desempenho máximo, mas novos lançamentos beneficiam todos os tipos de consumidores.

Quem realmente quiser usufruir a alta tecnologia, a GeForce4 Ti 4200 é realmente a opção mais lúcida, observando-se a relação custo-benefício. A série MX é também interessante, sendo seu principal problema a falta de suporte total a DirectX 8, fazendo com que a GeForce3 seja até mais interessante para quem quer a melhor qualidade em jogos.

PPPoE

Neste artigo vamos descrever o protocolo que algumas operadoras de banda larga adotaram para controlar a conexão, ao serviço oferecido por elas, aos seus assinantes.

Você já ouviu falar dele?

Marcelo Costa

Se você utiliza o serviço Speedy da Telefônica em São Paulo ou o serviço Canbras Acesso na Grande São Paulo, você provavelmente já ouviu a sigla PPPoE.

Mas o que significa PPPoE?

PPPoE é um acrônimo de PPP over (sobre) Ethernet que, por sua vez, PPP é um acrônimo de Point-to-Point Protocol. Resumindo tudo:

PPPoE = Point-to-Point Protocol over Ethernet

Imagine fazer uma conexão discada utilizando a rede Ethernet, ou seja, a rede local de sua casa ou empresa, isso mesmo, aquela rede que utiliza o cabo azul UTP(normalmente) e que liga a placa de rede do seu computador até o hub ou switch. É isso que o protocolo PPPoE faz: uma conexão PPP (discada) utilizando a rede local (ethernet).

Bom, a parte fácil acabou, vamos escovar um pouco os bits estudando a teoria de funcionamento do PPPoE.

Como sempre, existe um documento que padroniza o protocolo PPPoE que nesse caso é a RFC 2516, <ftp://ftp.isi.edu/in-notes/rfc2516.txt>, a qual descreve como transportar datagramas multi-protocolo através de links ponto a ponto, ou seja links de camada 2 (Layer 2) encapsulados em pacotes ethernet (802.3).

Veja a estrutura do pacote PPP, RFC 1661:

Protocolo	Informação	Padding
8/16 bits		

Protocolo pode ser:

- c021 Link Control Protocol
- c023 Password Authentication Protocol
- c223 Challenge Handshake Authentication Protocol

Informação é o datagrama de dados do protocolo em questão.

Padding é o preenchimento de 0's até que o tamanho do pacote seja o mesmo que o especificado no MRU (Maximum Receive Unit).

Estrutura do pacote Ethernet 802.3 utilizado no PPPoE:



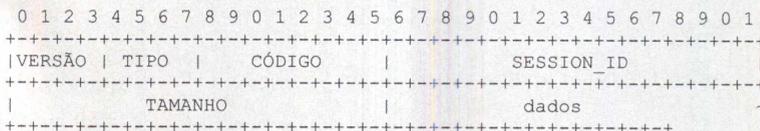
Onde:

Endereço Destino pode conter um endereço ethernet unicast (MAC Address) ou o endereço ethernet de broadcast (0xffffffff).

Endereço Origem contém o endereço ethernet (MAC Address) do dispositivo que está enviando o pacote.

Tipo Pacote (Ethertype) pode conter 0x8863 (PPP Discovery Stage) ou 0x8864 (PPP Session Stage).

Dados contém:



Onde:

VERSÃO indica a versão do PPPoE, normalmente 0x1.
TIPO indica o tipo do PPPoE utilizado, normalmente 0x1.
CÓDIGO indica qual tipo de pacote, pode conter:

- 0x09 = PADI (PPPoE Active Discovery Initiation)
- 0x07 = PADO (PPPoE Active Discovery Offer)
- 0x19 = PADR (PPPoE Active Discovery Request)
- 0x65 = PADS (PPPoE Active Discovery Session-confirmation)
- 0xa7 = PADT (PPPoE Active Discovery Terminate)

Checksum é o tradicional campo destinado à verificação de erros que podem ocorrer durante uma transmissão de dados.

@Vez do Leitor



1) Acabo de acessar o site da Revista PC&CIA para ver quais assuntos foram abordados na edição nº9 e mais uma vez me surpreendi com a qualidade na escolha dos temas (talvez não esteja tão surpreso, pois já acompanho a revista desde a edição n 3 e achei todas as edições ótimas), parabéns realmente.

Parei para utilizar um pouco do meu tempo para lhes enviar este e-mail, pois acho que vocês merecem esse feedback, vocês precisam saber que estão fazendo um trabalho de excelente qualidade, com linguagem clara e acessível.

Antonio Claudio S. Pinheiro

Caro Antonio,

Realmente é muito gratificante receber feedbacks como o seu e saber que estamos atendendo às necessidades dos leitores de todo o Brasil. A cada dia procuramos fazer um trabalho melhor e para tanto a sua participação é fundamental. E sempre que puder, por favor, entre em contato para nos sugerir novas matérias e expor as suas críticas e dúvidas.

Caros amigos da PC & CIA

Foi com grande satisfação que hoje recebemos boleto bancário para confirmação da assinatura da maior revista de informática que tive oportunidade de comprar. Já tenho do n.º1 ao n.º 9 comprado nas bancas. É o meu livro de cabeceira.guardo o n.º 10 já como assinante. Meus parabéns a essa equipe de técnicos que muito tem ajudado em minhas atividades. Breve farei novo contato solicitando ajuda.

Abraços
Gesner Oliveira Carvalho

Caro Gesner,

Ficamos imensamente felizes ao receber e-mails como o seu. Isso nos estimula a prosseguir com o trabalho e a aperfeiçoá-lo continuamente. E sempre que dispor de tempo, sintase à vontade para entrar em contato e expor as suas dúvidas, sugestões de matérias e/ou críticas.



<http://www.revistapccia.com.br/pccia009.htm>

Prezado Senhor,

Na PC&CIA 8, na Seção do Leitor, li a dúvida do leitor Geraldo Dário Cardoso de Carvalho sobre a placa-mãe Soyo SY-5EH5 e também fiquei interessado na mesma. Por isso gostaria de saber onde posso comprá-la assim como a FIC-PA2013 (de preferência através da Internet, apesar de eu achar arriscado devido ao transporte da mesma).

Possuo um Pentium 100, 40 de RAM (sendo 3 módulos SIMM-72, 2 de 16 Mb e 1 de 8 Mb), 2 HDs de 1.5 GB, placa de vídeo, rede e modem, todos off-board e que ainda me atendem perfeitamente. Porém, gostaria de "prolongar" um pouco mais a vida útil do mesmo e para isso o principal fator foi a dificuldade de encontrar memórias SIMM-72 e DIMM de 66 MHz (pois a placa-mãe possui um) e quando encontradas custam mais caro que as DIMM de 100/133 MHz de hoje. Só para curiosidade de vocês, tenho encostado um XT com monitor de fósforo verde e tudo! Não sei se ele ainda funciona devido o tempo que está parado, mas se souberem de alguém que o aceite, por favor, entrem em contato.

Jonathan Martelo

Prezado Jonathan,

Você tem razão. Mesmo sendo um tanto antiga, você ainda será capaz de fazer muita coisa com essa máquina.

Infelizmente, não é fácil encontrar tais placas-mãe (PA-2013 e SY-5EH5) no mercado, pois os fabricantes, há algum tempo, deixaram de produzi-las. As que são encontradas, embora em bom estado, são usadas. Mesmo assim, valeria a pena no seu caso, já que se pode prolongar ainda mais a vida do seu sistema. Para você ter uma idéia, um K6-500 pode ser instalado em tais placas e o seu preço gira em torno de R\$130,00 (um bom custo-benefício).

Uma alternativa para você também é a M598 da PC-Chips (<http://www.pcchips.com.tw/M598LMR.html>). Embora seja uma placa com arquitetura on-board e de reduzida performance, ainda é encontrada num estado novo e conta com dois slots PCI e um ISA, onde você pode porventura instalar os periféricos que existam no P100. Bastaria, com isso, desabilitar os recursos on-board da M598 (rede, som, modem).

Verificamos com alguns lojistas aqui da zona leste de São Paulo e só encontramos a M598. Contudo, você deve insistir um pouco mais. Com relação a compra por site, realmente devem ser poucos os que já adotaram essa filosofia.

Um dos sites que você pode consultar e que recomendamos é o <http://www.computadorusado.com.br/empresa.htm>. Eles vendem computadores usados e possuem um amplo estoque, tanto de placas-mãe, processadores, memórias SIMM e, quem sabe, as DIMM PC-66.

Adquiri recentemente a revista PC & Cia 9 de Abril/2002 e gostei muito da parte "Como Montar um Provedor Internet". A matéria versava sobre a criação de um servidor de e-mail e fazia referência à edições anteriores. Gostaria de saber quais assuntos foram abordados nas edições anteriores.

Murilo

Prezado Murilo,

Com relação à matéria "Como Montar um Provedor Internet", realizamos uma série de artigos que se iniciou com a edição 5 e que ao final demonstrou todas as etapas necessárias para a construção de um ISP. Abordamos desde a parte de infra-estrutura de telecomunicações, instalação do sistema operacional, configuração dos servidores DNS e Web e de alguns serviços que são disponibilizados pelos provedores. Caso você queira ver em maiores detalhes o que foi abordado, sugiro que você acesse o nosso site (<http://www.revistapcecia.com.br>) e vá até os links referentes a cada edição publicada. Para adquirir qualquer número anterior, acesse o link <http://www.revistapcecia.com.br/edicoes.htm> ou solicite através do (11) 296-5333, de segunda à sexta-feira, das 8:30 às 17:30.

Tentei achar o update do BIOS para a minha placa-mãe GA-7VTXE da Gigabyte, mas não consegui. Como devo proceder? A placa - mãe da MSI MS-6533-GL utiliza o SiS 650, isto quer dizer que o chipset é mais novo do que o SiS 645? Muito obrigado pela atenção. Mantenham essa dedicação e esse jeito claro e simples de expor os temas. Mais uma vez é Nota 10!

Toni Paulo Kazuaki Hino

Prezado Toni,

Em <http://www.gigabyte.com.tw/support/support.htm>, clique em "Motherboard Bios&Drivers e a seguir defina nas caixas de seleção o modelo GA-7VTXE. Infelizmente, não encontramos maiores informações a respeito da placa-mãe MS-6533-GL no site do fabricante (MSI). Contudo, o SiS 650 não é mais novo que o SiS 645. Conforme artigo na PC&CIA 6, a única diferença entre eles é que o SiS 650 possui uma controladora de vídeo integrada, fato este que direciona as placas-mãe que o integra ao mercado de baixo custo.

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
 CEP: 03087-020 – São Paulo – SP



O Firewall pergunta se permit or deny para eliot.uol.com.br (200.246.5.2) ICMP3; neruda.uol.com.br 200.231.206.3 09/abril/2002 01:12:10 port 16893 e o tcpip kernel driver tenta enviar packet ICMP para gnu.acesonnet.com.br 200.230.128.21 09/abril/2002 01:56.

E logo ao iniciar a conexão no campo detalhes sobre a aplicação(tcpip kernel driver) mostra que quer enviar ICMP(10) packet to ALL-ROUTERS.MCAST.NET (224.0.0.2).

Uso o Tiny Personal Firewall e marquei a opção criar regras e deny. Essas mensagens são tentativas de invasões? tcpip kernel driver? Gostaria que vocês me explicassem as mensagens acima.

Ah, ia esquecendo e se for tentativa de invasão a quem reclamar? e como configuro o Tiny Personal para gravar as mensagens acima, visto que tive que anotá-las.

Josemar Sousa

Caro Josemar

Bem, as informações que você passou não são suficientes para que a gente possa diagnosticar detalhadamente seu problema. Contudo, podemos passar algumas informações que podem ser úteis a você. ICMP3 é a versão do protocolo ICMP voltada para o protocolo IPv6, versão do protocolo IP que irá substituir no futuro (daqui há alguns anos) o IPv4, que utilizamos agora.

Dessa forma, pode ser que alguma máquina da sua rede, que esteja com o suporte ao IPv6 habilitado, esteja tentando mandar mensagens de ICMP para outro host qualquer e o firewall esteja reportando tal acontecimento. Quanto ao endereço 224.0.0.2, trata-se de um endereço de multicast utilizado pelo protocolo de roteamento OSPF. Da mesma forma que no caso anterior, um host seu pode estar utilizando o OSPF e o firewall estar filtrando tal tráfego.

Finalmente, em relação a quem você deve se reportar em casos de invasão você pode entrar em contato com o pessoal da NBSO, instituição nacional que registra tentativas de invasão. No mais, caso você não consiga resolver seus problemas, sinta-se a vontade para entrar em contato novamente.

Um abraço,

Jansen Carlo Sena

Colaboraram com PC&Cia 11

Superkit Informática

Fax-Modems U.S.Robotics 56K PCI e Creative Blaster Flash 56K
 Placa Capturadora de Vídeo USB Instant DVD

<http://superkit.com.br>

Márcio Paviatti - Depto. Vendas

Creative do Brasil

Produtos: Placa de Vídeo Annihilator GeForce2 GTS

<http://brasil.creative.com/>



Bob Brás é apaixonado pelo Brasil.

A “INFOVIA” PÚBLICA

O passado recente, quando fomos governados pelos militares, é considerado pelos meios de comunicação, como “atrasado”, “retrógrado”, e excessivamente “estatizante”. Estes, devido à sua visão “centralizadora”, sempre montaram projetos “faraônicos”, concebidos para um Brasil unificado, de norte a sul.

Pois bem. A realidade agora é outra.

Hoje estamos vendo uma ampla profusão de projetos correndo em paralelo, com Secretarias de Estado, Ministérios e Prefeituras implantando suas próprias redes de comunicações, montando redes físicas separadas, cada uma alimentando seu pequeno “feudo”.

Será este amontoado de iniciativas isoladas o caminho correto para a tão propalada “modernidade”? Aparentemente, sim.

Mááááás, se isso fosse verdade, as empresas privadas também estariam indo nesse mesmo sentido. Ou seja, cada grande empresa privada estaria montando sua própria infra-estrutura de telecomunicações, certo, Johnny? Certo.

Então lhe pergunto: Por que dois dos **maiores bancos privados** do país (Unibanco e Bradesco) acabaram de vender suas respectivas infra-estruturas de rede a uma empresa do grupo Portugal Telecom (<http://www.bus-tel.com.br>), e, ao invés de utilizarem uma rede própria, estão **terceirizando** suas redes? Talvez porque **não ter uma rede própria** seja mais **econômico**, ou seja, **mais barato**?

Se a regra vale para o setor privado, que não gosta de perder dinheiro, principalmente o setor financeiro, não valeria também para o setor **público**?

Afinal, o cabo de fibra óptica que chega a um hospital ou escola não poderia ser compartilhado pela Secretaria das Administrações Regionais (municipal), pela Secretaria de Segurança (estadual), e também pelo Ministério da Saúde (federal)?

Por que cargas d’água não de ser estas redes **planejadas, implantadas**, e, o que é pior, **mantidas** em separado? Não seria **muito** mais barato existir uma **única** infovia para o tráfego dessas informações? Sim, Johnny, eu sei que esta rede teria que ser redundante, com mecanismos de tolerância a falhas etc. Obviamente que ambos sabemos ser possível uma única rede **lógica** composta de várias redes **físicas** independentes.

A recente epidemia da dengue gerou a discussão sobre a “paternidade” do famigerado mosquito. Ele é municipal, federal ou estadual? Para os infelizes que tomaram a picada, isto não fez diferença. Assim como para o cidadão também não importa quem é o **dono** do cabo, mas sim quais **serviços** ele provê.

Lembre-se disso, Joãozinho, da próxima vez que você for a um posto de gasolina e se deparar com aqueles “trocentos” terminais de cartão de crédito, cada um operando sob um sistema diferente e acessando redes distintas, dando trabalho ao atendente e esgotando a sua paciência.

Brás Tips - Dicas do Brás

Warriors of the Net <http://www.warriorsofthe.net/>

Simplemente maravilhoso este filme produzido pela Ericsson Medialab.

Através de animação no melhor estilo “O Senhor dos Anéis”, você verá o caminho que um pacote TCP faz, desde a sua estação local de trabalho, passando pelo proxy, firewall, roteador, e pela Internet, até o servidor Web remoto, e o caminho de volta, desde a resposta do servidor Web até sua estação de trabalho.

Prepare-se para o download, pois a versão de mais baixa qualidade tem 78 MB, e a versão de alta resolução - a mais recomendada - é de singelos 148 MB.

NAS BANCAS

SOFT STARTER - PARTIDA SUAVE MICROCONTROLADA

Ano 38-maio/02- Nº7
Brasil R\$ 13,90
Europa € 4,90

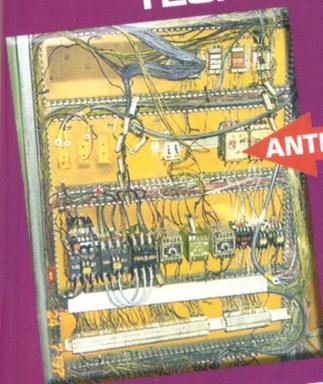


www.sabereletronica.com.br

ELETRÔNICA

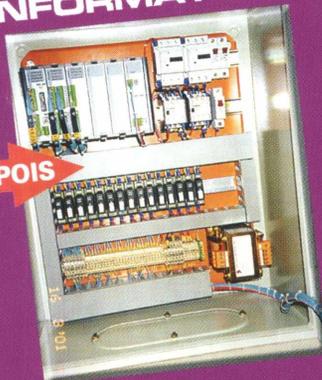
TECNOLOGIA - INFORMÁTICA - AUTOMAÇÃO

Especial
Nº 7



ANTES

DEPOIS



MAIOR PRODUÇÃO!!?

RETROFITTING

O UPGRADE DA SUA MÁQUINA

Keil C51 e C251
µVision2
Compilador C e Assembler
para família 8051 e 80251

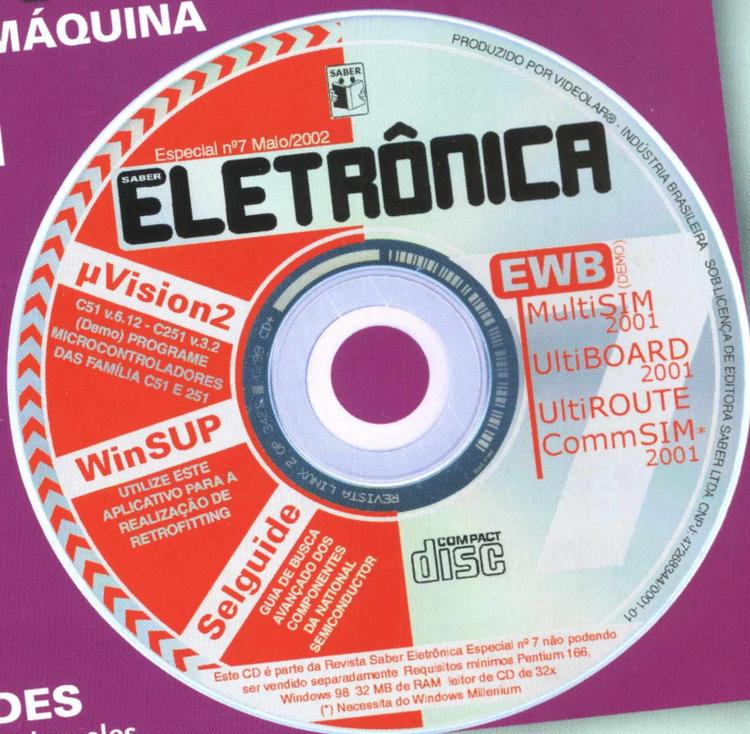
LANÇAMENTO
CommsIM 2001
Simulador de rede de comunicação da
ELECTRONICS WORKBENCH

MOTORES ELÉTRICOS
O QUE VOCÊ PRECISA SABER

TERRÔMETRO DE BAIXO CUSTO
SEM HASTE DE REFERÊNCIA



TORÓIDES
Saiba tudo sobre eles



Este CD é parte da Revista Saber Eletrônica Especial nº 7 não podendo ser vendido separadamente. Requisitos mínimos Pentium 166, Windows 98 32 MB de RAM leitor de CD de 32x.
(*) Necessita do Windows Millennium

<http://www.sabereletronica.com.br>

Manutenção

Atualmente, é difícil encontrar um PC que não integre uma placa-mãe PCChips, seja no uso doméstico ou profissional. Conheça as limitações de tais arquiteturas e uma compilação dos vários problemas que podem ser vivenciados. Prepare-se para solucionar os problemas de seu PC e os dos seus clientes. Confira também muitas dicas para tornar mais fácil o uso de seu PC (compatibilidade com placas de vídeo, modem, upgrade de BIOS/driver, sistema operacional, etc).



Como Montar um Provedor Internet - Parte VI

Confira, passo-a-passo, a configuração do serviço de FTP (File Transfer Protocol) e do sistema de controle de quotas (espaço em disco para cada usuário).

NVIDIA GeForce4

Conheça os detalhes e os recursos incorporados nas famílias MX e Ti dos recém-lançados processadores gráficos da nVIDIA: os GeForce4. Será que teremos melhor desempenho e realidade dos jogos? Fique por dentro do mercado das placas de vídeo e saiba escolhê-las de acordo com suas necessidades.

PPPoE – Você já ouviu falar dele?

Conheça as características e o funcionamento do protocolo que algumas operadoras de banda larga adotaram para controlar a conexão ao serviço oferecido por elas aos seus assinantes.

Testes com Soft Modems V.90

Conexões mais rápidas?

Conheça as características e os resultados obtidos com 2 modelos de Soft Modems (Creative/Rockwell e 3Com/U.S. Robotics). Confira se vale a pena fazer o upgrade dos modelos on-board para um desses dois modelos testados. E, aproveite para se interar sobre as tendências desse mercado, como o futuro do padrão V.92.



Por dentro do HD

Seção Raio-X

Conheça mais sobre a tecnologia deste importante periférico e dos avanços que lhe proporcionam um melhor desempenho. Entenda como discos, atuador, cabeças de leitura/gravação, motor e placa lógica são integrados em prol de um eficiente armazenamento de dados.



Testes de HD

Saiba como o Maxtor D740X – ATA/133 se comportou diante de um ATA/100 e se realmente vale a pena fazer o upgrade no seu PC.

Digitalize o conteúdo das fitas VHS para CD ou DVD

Não corra mais o risco de perder o registro daqueles momentos inesquecíveis! Deixe de lado as fitas VHS e venha para a era digital. Saiba como, as ferramentas e o procedimento a ser adotado nessa conversão. E, o que é melhor, passo-a-passo, com detalhes dos softwares empregados e dos requerimentos do hardware do PC.



Upgrade de Redes Cabeamento Estruturado

Fala-se muito em cabeamento estruturado, mas, pouco se faz realmente sobre isso. Afinal o que é, e para que serve? Só é indicado para redes grandes? É válido fazer uma rede pequena com cabeamento estruturado? Conheça as respostas na prática através de uma implementação real que observe as normas técnicas da área.

Linux - Configurando um Servidor Proxy com o Squid

Faça passo-a-passo. Reduza o tempo de acesso à Internet e aumente a segurança da sua rede através desse software.

Deu pau no Windows!?

Fique por dentro do funcionamento e das arquiteturas dos sistemas operacionais Windows 9x/ME e saiba como lidar com as suas interrupções e exceções. Depois disso, as telas azuis deixarão de ser um mistério.

PC & CIA