www.revistapcecia.com.br

PC &CIA

A revista dos profissionais de TI

SABER

ANO 4 - Nº42 - Janeiro / 2005 Europa € 4,30 / Brasil R$ 12,90



Servidores Blade
Computação modular que cresce com o negócio!?

Segurança Integrada na Rede
Testes com solução efetiva para evitar vírus, spams e hackers

Gerenciamento de Redes
Internet lenta? O servidor ou o modem caiu? Monitore tudo com solução gratuita, passo-a-passo!

Cidade Wireless com Vigilância Digital

Já é real e no Brasil! Descubra a solução *top* em segurança
Ideal para empresas, condomínios, escolas, etc.
E mais: oportunidades de negócios do WiMAX



Gabinetes para todos os gostos
5 modelos avaliados

Overclock de 50%
Escolha um sistema capaz disso



PCI-Express para Athlon 64
Testes e comparativo de 3 gerações de CPUs

Viabilize sua Lan-House
Análise técnica e comercial

Computação Silenciosa
Difícil? Construa sua própria solução

Editora Saber Ltda.

Diretores
Hélio Fittipaldi
Thereza Mozzato Ciampi Fittipaldi

PC &CIA

www.revistapcecia.com.br

Editor e Diretor Responsável
Hélio Fittipaldi

Editor de Tecnologia
Fernando Ramos da Silva

Conselho Editorial
Orlando Gomes Ferreira,
Newton C. Braga, Alexandre Capelli

Colaboradores
Bruno Cardoso Lopes, Daniel Appel
Flávio de Souza Oliveira
Jansen Carlo Sena, Julio Preuss
Luiz Felipe de C. Fernandes, Marcelo Tamura
Marcus Brandão de Moura, Paulo Couto
Pedro Henrique G. da Silva, Wagner Quilici

Designers
Diogo Shiraiwa, Diego Moreno Gomes,
Jonas Ribeiro Alves, Renato Paiotti

Circulação
José Luiz Cazarim

Publicidade
Carla de Castro Assis, Melissa Rigo Peixoto,
Ricardo Nunes Souza

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

Impressão
São Francisco Gráfica e Editora
(16) 2101-4151

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

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

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

Associada da:

ANER

Associação Nac. dos Editores de Revistas.

ANATEC
PUBLICAÇÕES ESPECIALIZADAS

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

www.anatec.org.br

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

Editorial

Convergência Tecnológica: benefícios para todos!



Diante de tantas inovações tecnológicas como as que vemos atualmente, gostaria de convidá-lo a refletir sobre algumas questões. Como será seu dia-a-dia daqui a 5, 10 anos? Estará trabalhando em casa ou ainda terá de ir à empresa? Pense nas câmeras IP, links de Internet rápida, equipamentos de vídeo conferência e tantos outros dispositivos como PDAs e smartphones tendo sua capacidade computacional a cada dia mais elevada e recursos de comunicação aprimorados. Para onde eles nos levarão? Que tipos de serviços e novas aplicações nos esperam neste futuro que certamente será marcado pela convergência tecnológica e a possibilidade de estabelecer comunicações de voz e dados a qualquer hora, de qualquer lugar e com custos cada vez menores?

Ultimamente muito se discute sobre tudo isso nos bastidores de empresas de tecnologia, inclusive foi um dos principais temas de dois importantes eventos ocorridos em São Paulo semanas atrás, o WiMAX Proxim Brazilian Day e o IDF (Intel Developer Forum), os quais, dentre outros aspectos, contribuíram para reforçar o conceito da representatividade cada vez maior do mercado brasileiro perante o mundo.

No entanto, por se restringir ao plano teórico, na maioria das vezes essas discussões acerca dos novos padrões tecnológicos e como eles podem ajudar a sociedade como um todo faz com que ao grande público isto soe apenas como tendência, quando na verdade muita coisa já é realidade.

É o caso, por exemplo, do tão badalado WiMAX, que promete ser em relação ao Wi-Fi o que a telefonia celular representou para a fixa, ou seja, propiciar uma experiência de mobilidade - no caso computacional - plena. Não que o WiMAX já seja realidade, mas já há sim aplicações que demonstram muito claramente o grande potencial da tecnologia wireless. Tivemos a oportunidade de acompanhar isso bem de perto em um projeto de vigilância metropolitana já implementado em várias cidades do interior paulista, como Valinhos e Itatiba.

Imagine só uma cidade repleta de câmeras capturando centenas de imagens por segundo e literalmente propagando-as no ar através de antenas que as interligam a uma central de monitoramento, onde a gravação das mesmas é feita digitalmente com alta qualidade. Será mesmo que uma implementação wireless oferece a confiabilidade e a performance necessária para uma aplicação tão crítica como esta que lida com segurança de pessoas? O que dizer então da possibilidade de se aproveitar essa infra-estrutura e disponibilizar acesso à Internet sem fio a escolas e comunidades distantes? E sobre montar um provedor wireless em cidades do interior, onde a infra-estrutura cabeada não é viável economicamente, vale mesmo a pena? Confira as respostas a partir da página 40 e aproveite para alimentar a imaginação em relação ao futuro da convergência tecnológica.

Fernando Ramos da Silva

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

ÍNDICE

HARDWARE

Cobertura IDF Brasil 2004  6

Placas-Mãe Intel 8

Computação Silenciosa 12

Servidores Blade 16

PCI-Express para Athlon 64 18 

A Melhor Lan-House 23

Overclock em Celeron D 28 

Segurança High-Tech
O Cadeado da porta da frente 53

A Vez do Leitor 5

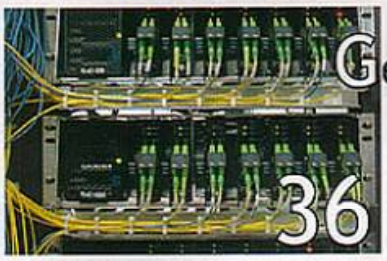
Notícias 22, 32, 35, 39 e 65

REDES

Fibras Ópticas em Redes de TV a Cabo 33



Cidade Wireless com Vigilância Digital 40



Gerenciamento de Redes 36

Vírus, Trojans e SPAMS 49

FAQ 52

TESTES

Gabinetes para todos os Gostos 56 

Performance de Placas de Som 54

Preview Style 60

SMALL BUSINESS

Segurança Integrada na Rede 62

@ Vez do Leitor

Problemas com XP SP2

Estou tendo problema com 2 máquinas que tento atualizar o XP com SP2. Em uma delas, baseada na placa PCChips M925 com Pentium 4 1.7 GHz, tudo funciona, menos a rede. A outra é formada por uma Asus P4P800 com Pentium 4 2.4 GHz, onde a instalação transcorre normalmente e nada fica com conflito, mas não consegue fazer conexão discada. O sistema reporta que a porta foi aberta por outro aplicativo. E mesmo mudando-a, a mensagem continua a mesma, e isso até com o firewall desabilitado.

Marco Antonio Machado dos Santos
Luziania - GO

Para o primeiro caso, na ordem faça o seguinte: desinstale o protocolo TCP/IP, desinstale o driver da placa de rede, reinstale-o e em seguida reinstale o protocolo TCP/IP. Reinicie o computador se necessário. Certifique-se de instalar um driver para a placa de rede que seja mais novo do que o anterior.

Quanto à P4P800, o Service Pack 2 para o Windows XP protege bem mais o computador, mas não faz muita coisa para remover possíveis pragas virtuais que já estejam instaladas. Procure executar um anti-spyware como o Spy Bot 1.3 e o Ad Aware SE 1.05 e tente remover todas as pragas digitais que possam estar presentes no computador.

Perfil de usuário no Win2k

Na empresa em que trabalho tivemos um problema com uma máquina Pentium II 400 MHz 128 MB Ram HD 40 GB e Windows 2000 Profissional, que ao inicializar o cliente (ClienteDig - com privilégios de administrador) o Windows dizia que não estava conseguindo iniciar o perfil de usuário, inicializaria um perfil temporário e faria um backup do perfil para tentar inicializá-lo no próximo logon deste usuário; até aí tudo ok exceto que toda a área de trabalho, atalhos, inicialização de programas, etc., sumiram e mesmo reiniciando o computador ele não conseguia carregar o perfil. No Visualizador de Eventos aparecia uma mensagem dizendo que o arquivo referente ao perfil citado (ntuser.dat) estava corrompido. Minha dúvida é: há possibilidade de corrigir tal arquivo e se positivo como proceder para tal?

André Araujo
Campinas - SP

Infelizmente não é possível recuperar um perfil (profile) corrompido no Windows. Se você possui um domínio em sua rede, o Windows armazena um backup do profile no servidor, dessa forma basta apagar o profile na estação (c:\Documents and Settings\<usuário>), que no próximo logon o Windows irá restaurar o backup.

Outra possibilidade é criar um novo profile local e copiar as informações do profile antigo, como indicado no seguinte documento da Microsoft: **http://support.microsoft.com/default.aspx?kbid=811151.**

Cargas Estáticas

A pulseira antiestática pode ser aterrada no pino terra de uma tomada de alimentação devidamente aterrada, mesmo que este terra também esteja sendo usado por eletrodomésticos em outras tomadas, por exemplo? De que material são feitas as dedeiras dissipativas? E para finalizar, ao manusear os componentes eletrônicos do PC devo usar luvas de borracha ou luvas de algodão?

Paulo Vitor

Sim, a pulseira antiestática pode ser ligada ao terceiro pino de uma tomada devidamente aterrada em um terra bom. A interligação dos terras apenas será um problema se o aterramento não for bem feito. Quanto às dedeiras dissipativas, elas são feitas de borracha especial e podem ser encontradas em fornecedores especializados, tal como a Farnell (**www.farnell.com.br**). Entre luvas de borracha ou algodão, escolha as de algodão, pois elas irão acumular menos cargas estáticas que uma de borracha comum. Além disso, a luva evitará que as placas sejam contaminadas com a gordura da pele.

Temperatura Máxima

Qual a temperatura máxima de um ambiente para que o computador funcione perfeitamente sem travamentos e reinicializações causadas por superaquecimento, seja do processador, da placa de vídeo ou da memória? Tenho uma cliente com um computador Athlon 2400+, Vídeo FX5200 128MB, DDR400 256 MB CORSAIR, Asus A7V8X-X e gabinete VCOM 6C28 com um cooler extra atrás de 80 mm de diâmetro.

Na sala super refrigerada do meu fornecedor tudo funciona normal com a tampa do gabinete retirada. Na minha assistência técnica, o computador reinicia ao jogar o FIFA2004 ou o NFSU2, mas se eu colocar um ventilador a 40 cm do gabinete, isso não acontece mais. Substituindo a placa de vídeo por uma Radeon 9000, também não dá mais problema.

Felipe do C. Furtado
Fortaleza - CE

Analisando as especificações do gabinete verificamos que este modelo não oferece boas condições para a circulação de ar, principalmente por não haver tomada de ar pela frente. Essa é a razão pela qual mesmo com um ambiente climatizado ele tenha de funcionar sem a tampa lateral. Em relação à temperatura ambiente em si é difícil determinar um valor considerado como crítico, pois na verdade o gabinete é que tem de ser eficiente ao ponto de manter uma temperatura interna a mais próxima possível da ambiente. Tomemos como exemplo a recomendação da Intel para um gabinete destinado ao P4 Prescott. A diferença entre a temperatura interna e a ambiente não deve ser superior a 3ºC. Já neste modelo da VCOM não nos surpreenderia encontrar uma elevação em torno de 12ºC, o que é considerado crítico. Só vemos duas alternativas: ou você parte para um gabinete mais eficiente (e fonte também, caso não seja, pois isso contribuirá para evitar reinicializações) a fim de evitar a operação sem tampa. Ou então, trate de por ventoinha em todos os componentes, pois a dissipação passiva a qual estão sujeitos HDs e placas como a FX5200 é extremamente dependente de uma baixa temperatura interna do gabinete. Como o projeto da 5200 não especifica uso de ventilador, supomos que a Radeon não seja tão sensível a altas temperaturas ou o modelo adquirido tenha uma ventoinha no GPU.

Colaboraram com PC&Cia 42
- Windys (www.windys.com.br)
Gabinetes Chieftec
- Cooler Master
(www.coolermaster.com.br)
Gabinetes ATCS e Cavalier
- Fortinet (www.fortinet.com.br)
Fortigate-60

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

Cobertura
IDF Brasil 2004



Sob o tema "Tecnologias convergentes - Oportunidades de crescimento", foi realizado no último mês de novembro, em São Paulo, o Fórum de Desenvolvedores Intel (IDF), o mais importante evento internacional promovido pela empresa, focado em tendências tecnológicas e novas oportunidades. Esta foi a primeira vez que o Brasil foi inserido no circuito de realizações do IDF, que tem duas edições por ano nos EUA e outras em países da Europa e Ásia. O evento foi dividido em três temas principais: mercado corporativo, mobilidade e wireless. No total, ocorreram várias palestras e 12 apresentações específicas para cada um desses temas, divididas em três sessões paralelas. Outro destaque foi a exposição na qual as principais empresas nacionais e multinacionais patrocinadoras do evento, como HP, IBM, Microsoft, Novadata e Oracle, demonstraram o que é realidade no mercado hoje com seus produtos e soluções de última geração. Acompanhe agora um breve resumo.

FERNANDO RAMOS DA SILVA E
PEDRO HENRIQUE G. DA SILVA

1) AS TECNOLOGIAS DA INTEL

As atuais e futuras tecnologias presentes no silício da Intel representam uma evolução na forma como as plataformas são e serão desenvolvidas e usadas, pois disponibilizam novas capacidades para o usuário final que vão além da rapidez trazida pelos GHz; é assim que Frank Spindler, vice-presidente do grupo de tecnologia corporativa da Intel, define a evolução dos processadores da empresa. Das tecnologias citadas, duas já estão presentes no mercado e bem difundidas: a HT (Hyper-Threading Technology) e EM64T (Extended Memory 64 Technology); outras quatro deverão aparecer nos próximos anos: a LT (LaGrande Technology), VT (Vanderpool Technology), ST (Silvervale Technology) e Intel AMT (Active Management Technology).

A LT implementará proteções feitas no nível de hardware contra ataques de softwares. Esse novo padrão de segurança trabalhará em conjunto com o TPM (Trusted Plataform Module) e garantirá o controle do acesso aos dados nos principais subsistemas do PC, como a própria CPU, o chipset, placa de vídeo e memória. A VT e a ST oferecerão recursos para o uso de diversas máquinas virtuais em um PC, com maior robustez e segurança do que as soluções baseadas em softwares atualmente existentes. A última das tecnologias, a Intel AMT, tornará possível a resolução de problemas relacionados com software e hardware, além de gerenciamento e inventário das máquinas, de forma independente do software; ou seja, bastará o computador estar ligado na tomada e na rede, nem o sistema operacional precisará estar carregado.

2) CPQD E INTEL: PARCERIA PRÓ-WIMAX

Um dos mais novos parceiros da Intel na área de desenvolvimento de soluções para redes sem fio, o CPqD (**www.cpqd.com.br**), também esteve presente no IDF. Como fruto do acordo assinado entre o CPqD e a Intel no último mês de setembro durante a FutureCom 2004, foi criado o Centro de Competência WiMAX, que disponibilizará em breve no mercado nacional e latino-americano novas aplicações WiMAX, assim como serviços, consultorias, dispositivos, sistemas de segurança e métodos de tarifação para essa tecnologia.

Os participantes do IDF puderam conhecer o Sistema de Gerência Integrada de Redes do CPqD, em uma simulação de um ambiente de rede com produtos pré-WiMAX. Através deste sistema é possível gerenciar tanto as estações base quanto as unidades remotas de assinantes, realizando estudos de performance, qualidade de serviço (QoS) e segurança.

Outro projeto apresentado pelo CPqD promete ser uns dos mais promissores para consolidar a inclusão digital. Estamos falando de um software de codificação de voz que será utilizado por deficientes audiovisuais, o Texto Fala (figura 1); com ele futuramente todo o ambiente de trabalho (desktop, aplicativos abertos, navegação no sistema operacional) será apresentado ao usuário através da fala. Segundo Claudinei Martins, analista de sistemas do CPqD, "quando adaptados ao sistema, os deficientes passam a utilizar o computador como qualquer outra pessoa, todas as antigas restrições desaparecem".

3) PLATAFORMAS MÓVEIS PARA 2005

A visão da Intel sobre as futuras tecnologias das plataformas móveis foi demonstrada por Flávio Lobo, gerente da campanha de mobilidade da Intel. Durante a apresentação foi exibido um filme que ilustrou o uso de um "notebook do futuro" no dia-a-dia de um executivo. Um dos primeiros recursos interessantes que puderam ser notados foi o EMA (*Extended Mobile Access*), que consiste de uma pequena tela de cristal líquido do lado de fora do notebook, onde podem ser

acessados dados como lista de endereços, telefones e e-mails, sem que seja necessário abrir o computador. O usuário contará também com um sistema de biometria (identificação de digitais) que garantirá a segurança dos dados e personalização do ambiente de trabalho. A comunicação entre os periféricos do notebook será exclusivamente sem fio, através da tecnologia Bluetooth; para que isso se torne viável, uma nova versão desse padrão, denominada EDR (*Enhanced Data Rate*), suportará 3 Mbps (o triplo da taxa atualmente suportada) e contará com a tecnologia WCS (*Wireless Coexistence System*) para que não haja interferência com equipamentos Wi-Fi (que utilizam a mesma freqüência que o Bluetooth).

Tecnologias de refrigeração como o "pumped loops", baseado no uso de heat-pipes, garantirão melhor dissipação para os novos processadores. O desenvolvimento de baterias com maior duração, que utilizam zinco alcalino recarregável e polímero de lítio, e sistemas de economia de energia, que surgirão com os avanços do padrão ACPI 3.0, garantirão maior autonomia no uso do notebook. O grande objetivo é alcançar 8 horas de uso contínuo e sem restrições até 2010, e assim oferecer ao usuário uma real experiência de mobilidade.

4) SOLUÇÕES CORPORATIVAS E DE ENTRETENIMENTO PARA PDA E CELULARES

A mobilidade atualmente já pode ser usada para aumentar a produtividade de empresas, além de criar novos produtos e serviços. Soluções corporativas e de entretenimento foram apresentadas pelo gerente do Wireless Competence Network, Américo Tomé, durante uma das últimas apresentações do evento. Foram mostradas diversas pesquisas e estudos que colocam a mobilidade como um dos investimentos de melhor ROI (Retorno sobre investimento) e também como um dos



1. Aplicativo Texto Fala rodando em um protótipo construído sobre uma plataforma embedded, baseada no processador Intel PXA200.

que enfrentam mais barreiras para a sua consolidação. Segundo o Yankee Group, o custo é a maior barreira para a implantação de serviços de dados móveis; outro fator que afasta os empresários desse tipo de investimento é a segurança dos dados. Para demonstrar a viabilidade e os benefícios da mobilidade no campo de vendas, um representante da Expand, maior importadora de vinhos do Brasil, discursou sobre a solução implementada na empresa. Antes, cerca de 5% dos pedidos feitos pelos vendedores durante as visitas aos clientes enfrentavam complicações futuras, devido, principalmente, à disponibilidade dos produtos em estoque. Agora, com um PDA e um software de controle de estoque, a consulta de disponibilidade e reserva dos produtos é feita em tempo real, evitando pedidos cancelados e aumentando a produtividade do vendedor. A quantidade de pedidos cancelados devido à falta de produto em estoque caiu a zero; o aumento da lucratividade depois do investimento foi imediato.

5) ALTA DISPONIBILIDADE EM SERVIDORES WINDOWS

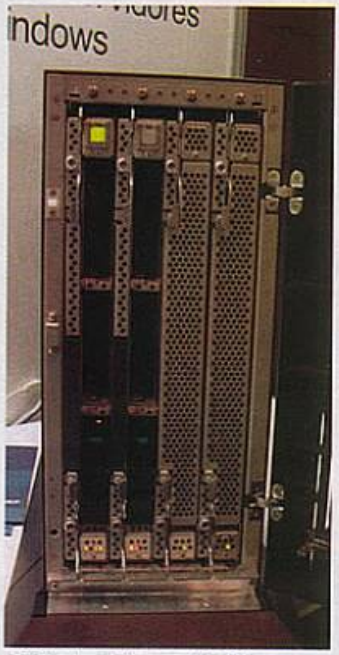
99,999% de disponibilidade ou pouco mais de 5 minutos de parada não programada no ano, esta é a incrível marca que foi apresentada no estande da Diebold Procomp com uma solução da Stratus (**www.stratus.com**). Para tal, nada de software de cluster, a redundância é feita diretamente no hardware, em todos os subsistemas: disco, interfaces de rede, memória, alimentação elétrica e até mesmo no processador. Os dois Xeon de 3.06 GHz instalados no Stratus ftServer W 3300, por exemplo, são reportados pelo Windows como uma única CPU lógica. De fato, literalmente as instruções de software são enviadas para as duas CPUs individualmente. Caso uma delas falhe, a responsabilidade pela detecção e desligamento da mesma também é processada no hardware, através de um circuito monitor instalado na placa-mãe.

É o que chamamos de computação tolerante a falhas, uma implementação que não é necessariamente nova, mas que até pouco tempo estava restrita ao universo de soluções high-end baseadas em Unix. A Stratus já atua nesse nicho desde 1980, principalmente junto a instituições financeiras e indústria de telecomunicações, e a idéia por trás do suporte à plataforma Windows (2000 e Server 2003) é justamente massificá-la.

Para saber mais sobre essa interessante solução, que é oferecida tanto no formato pedestal quanto para instalação em rack, acesse o site **www.procomp.com.br/ftserver.asp**.

6) IBM E ORACLE APOSTAM EM GRID COMPUTING

O que há em comum entre a Petrobrás realizando processamento sísmico em prospecções petrolíferas, a Pfizer em simulações de comportamento de drogas e o Google e seu datawarehouse processando milhões de consultas em tempo real? Acertou quem pensou no uso de clusters ou *Grid Computing* (Computação em Grade), uma plataforma que a cada dia deixa de ser exclusividade do meio acadêmico e avança no uso comercial, sobretudo em aplicações de computação intensiva como as destacadas

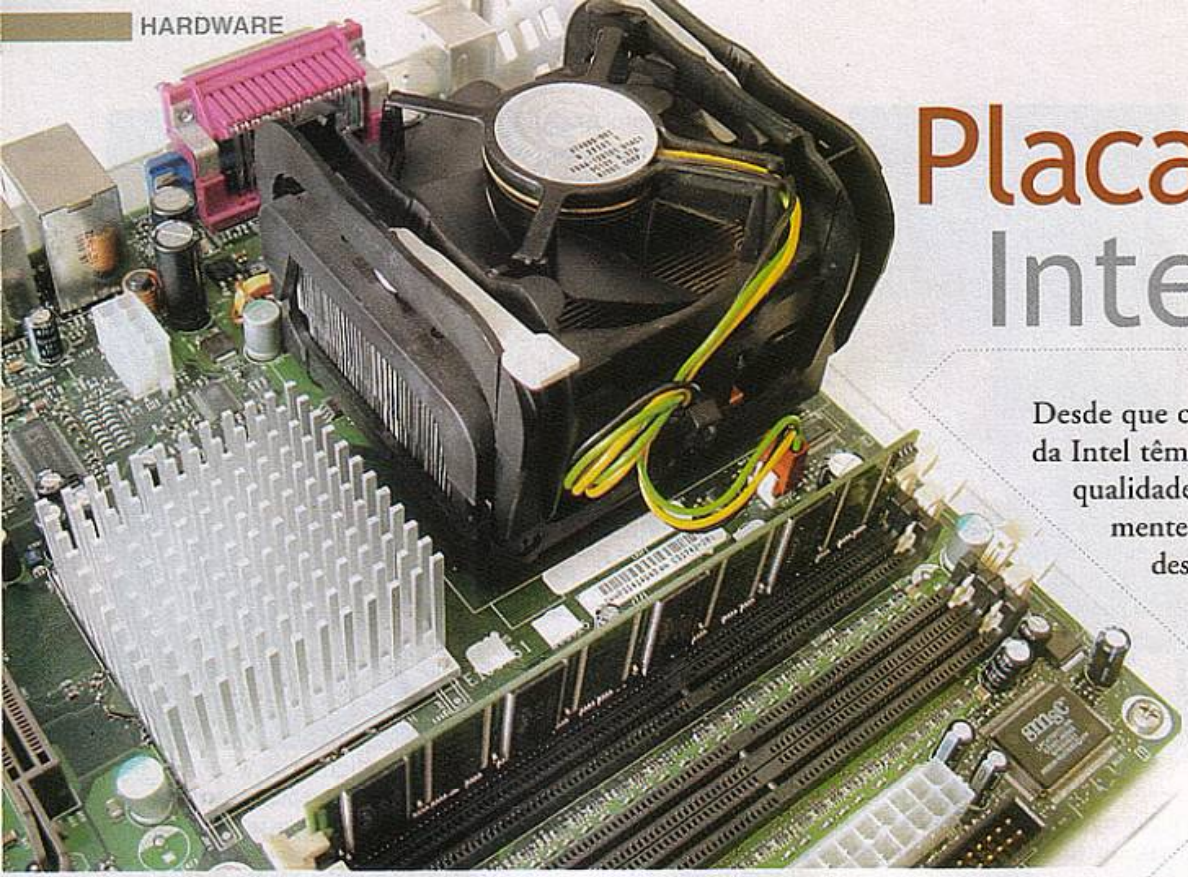


2. Stratus ftServer W 3300: redundância obtida a partir de várias placas que se conectam ao backplane existente na parte de trás do gabinete.

acima. E entre essas empresas e uma pequena que faça uso de uma arquitetura baseada em terminais (*Thin Clients*) e processamento centralizado no servidor? Há o aproveitamento ao máximo do hardware, o uso da computação sob demanda. Ao invés de dimensionarem hardware pelo pico, este passa a ser simplesmente um recurso disponível na rede, tal como água encanada e energia elétrica estão para uma infra-estrutura civil.

A idéia por trás dos clusters é simples: as aplicações são divididas em vários pedaços e processadas de forma paralelizada entre várias máquinas, centenas delas até, como no caso da Petrobrás, que recentemente implementou um cluster Beowulf rodando em Linux contendo 252 servidores Intel com processadores Xeon de 3.2 GHz montados em 3 racks, em substituição a uma solução de mainframe. O resultado foi de 10 vezes de ganho em performance.

IBM e Oracle reiteraram o interesse em grid durante o IDF, sendo apenas algumas das gigantes de TI a apostarem na tecnologia. Para maiores informações acesse **www.ibm.com/grid** e **www.oracle.com.br**. **PC**



Placas-mãe Intel

Desde que chegaram ao Brasil, as placas da Intel têm sido sinônimo de garantia e qualidade. Mas é somente isso? E é realmente verdade? O que mais podemos descobrir sobre elas? Leia essas respostas nesse artigo, juntamente com um histórico dessas placas no Brasil.

MARCUS BRANDÃO DE MOURA

A INTEL E SUAS PLACAS-MÃE

Como já é de conhecimento de todos, a Intel é uma companhia superpoderosa internacionalmente, que está presente em diversos segmentos da área tecnológica. Na maior parte dessas áreas os produtos dessa empresa ocupam lugar de destaque em vanguarda tecnológica e eficiência de produção.

Essa vanguarda tem um preço muito alto, por isso a Intel investe pesado em tecnologia. Em 2003 foram 4,4 bilhões de dólares. Com isso esse gigante tecnológico, chamado "carinhosamente" de Chipzilla, uma mistura de Chip com Godzilla, acaba registrando muitas patentes tecnológicas e desenvolvendo tecnologias fantásticas. Se caem ou não no gosto do mercado, é outra história.

Tudo isso tem alavancado o valor de sua marca, que atualmente já está em sexto lugar a nível mundial. Em 2003 a Intel faturou 30,1 bilhões de dólares. O PIB do estado do Rio Grande do Norte nesse período foi de 34,2 bilhões de dólares.

Em cada segmento de atuação a Intel coleciona admiradores e adversários, mas sempre costuma se sair muito bem independentemente dos adversários. Certamente um de seus maiores concorrentes é a AMD, uma companhia muito menor do que a Intel, e que eventualmente revive a famosa história de Davi e Golias, acertando uma pedra imaginária nas testas de Andrew S. Grove, Gordon Moore e Robert Noyce, os fundadores dessa companhia, em 18 de julho de 1968. Recentemente um novo executivo assumiu o comando desse império, Paul Otellini, que substitui Craig R. Barret, antigo CEO e atualmente Chairman da companhia.

Em 1971 a Intel lançou o primeiro microprocessador comercial, o Intel 4004, com 2.300 transistores. Este microprocessador operava a 108 Kilohertz e realizava 0,06 milhões de instruções por segundo. Ridículo? Atualmente sim, mas é graças a ele que hoje podemos ter microprocessadores como o Pentium 4, Pentium M, Xeon, Itanium 2, Athlon 64, Opteron, Crusoe, C3 e também os portáteis Strongarm da própria Intel.

Agora já podemos ter uma idéia mais clara do porte dessa companhia tão complexa e igualmente importante para o mercado de tecnologia. Atualmente só a Microsoft exerce uma influência superior ao da Intel no mercado internacional de tecnologia.

E AS PLACAS-MÃE?

Durante muitos anos a Intel ficou sendo conhecida principalmente pelos microprocessadores que produzia. O mais curioso é que seu primeiro produto, lançado em 1969, foi um chip de memória RAM de 64 bits, o Intel 3101. Seu primeiro microprocessador só surgiria dois anos mais tarde.

De fato os microprocessadores caíram no gosto dessa companhia e igualmente nas graças do mercado consumidor, que alguns anos mais tarde divulgava o logo "Intel Inside" nos gabinetes de seus microcomputadores, criando uma excelente referência para esta companhia, que àquela altura realmente tinha microprocessadores claramente superiores aos modelos das concorrentes.

Suas primeiras placas-mãe foram lançadas para os microprocessadores i80386 ainda de 16 bits. Essas placas não ofereciam recursos muito especiais ou fantásticos, mas eram eficientes e de ótima qualidade. Algumas versões de placas permitiam que selecionássemos se a porta paralela deveria funcionar como LPT1 ou LPT2. Legal, mas qual a vantagem disso? Principalmente se levarmos em consideração que os controladores de I/O eram todos off board, incluindo os controladores IDE e de drive de disquete.

As placas para os microprocessadores 80486 suportavam microprocessadores de outros fabricantes, na época da AMD e Cyrix, e seguiam a mesma linhagem da geração anterior. O salto qualitativo e também quantitativo, na ocasião em que a Intel aumentou sua produção de placas-mãe, veio com o início da produção dos modelos para os microprocessadores Pentium, até então único no mercado com acesso à memória RAM em 64 bits e sem concorrente à altura.

Essas placas surgiram no mercado empregando o chipset Intel 430FX, muito bom para a época, mas sem grandes atrativos especiais. Entretanto, os dois componentes desse chipset ostentavam o logo oficial da Intel, aquele com a letra "e" deslocada para baixo. A partir desse fato, muitos comerciantes no Brasil vendiam placas-mãe que eram apenas equipadas com o chipset Intel como se fossem

fabricadas por esta empresa, o que não era necessariamente uma verdade. Na maioria das vezes não era.

Em pouco tempo essas placas foram melhoradas, em grande parte graças aos novos chipsets como o i430VX, primeiro a oferecer IDE Bus mastering, o i430HX, que inaugurava o encapsulamento BGA em um de seus componentes, e finalmente o i430TX, totalmente encapsulado em BGA e dotado de interface de disco UDMA 33. Os dois últimos eram mais adequados aos microprocessadores com suporte às extensões MMX, como o Pentium MMX (P55C) e o AMD K6, segundo concorrente de peso do Pentium, o primeiro foi o efêmero AMD K5.

Embora o Pentium Pro já existisse, coube ao Pentium II, tido erroneamente de imediato como o sucessor do Pentium Pro, alavancar as vendas de placas-mãe Intel, iniciando principalmente pela AL440LX, um modelo muito bom que apresentou novos conceitos, cujo principal deles, sem dúvida, era a primeira porta AGP. A AL440LX representou um divisor de águas na Intel, a partir dela as placas ganharam em recursos e qualidade, além de desempenho, o que é evidente.

Entretanto, o pioneirismo dessa simpática placa em layout ATX cobrou um preço razoável dos proprietários e também do sistema operacional MS Windows 95B. Os drivers para os controladores USB não estavam disponíveis para esse sistema operacional, somente na versão 95C eles foram acrescentados, poucos meses antes da chegada do Windows 98. Alguns outros probleminhas também surgiram com a dupla AL440LX + Windows 95. No site **http://downloadfinder.intel.com/scripts-df/Product_Filter.asp?ProductID=198** podemos ver todos os principais problemas reportados e como resolvê-los. Toda vez que um novo modelo ou variante de placa-mãe for mencionado neste artigo, ele virá acompanhado do seu respectivo site de suporte.

Aliás, resolver problemas em uma placa-mãe Intel aqui no Brasil não é tarefa difícil. Em linhas gerais existem duas providências imediatas a se tomar em caso de algum problema esquisito se manifestar. Inicialmente vá ao site de suporte da Intel (**http://downloadfinder.intel.com/scripts-df/support_intel.asp**), ao lado esquerdo selecione o tipo de placa-mãe (desktop, workstation ou Servidor), em seguida o modelo específico da placa e faça download da última versão de atualização de BIOS e também de todos os drivers mais atuais. Observe que existem dois tipos de arquivos para a mesma versão de BIOS. Um deles é o tradicional que gera um disquete de boot e o outro é o Intel Express BIOS Update, que permite atualizar o BIOS da placa-mãe a partir de uma sessão do Windows. Muito cômodo.

Esse procedimento simples já garantirá o sucesso da maior parte dos problemas relatados e corrigidos. Lembre-se de só atualizar os drivers após fazer a upgrade de BIOS. Complicado, difícil, arriscado? Nem um pouquinho. O único cuidado real é só fazer o upgrade de BIOS se seu computador estiver ligado a um No-Break ou UPS (Uninterrupt Power Supply) para que uma falta de energia não ponha tudo a perder.

Tudo? Tudo mesmo? Não, não é bem assim. Caso falte energia durante a atualização de BIOS, faça download da versão mais nova, em outro computador, lógico, e gere o disquete de atualização de BIOS. Em seguida coloque-o na unidade A: do seu computador e ligue-o. Você notará que o drive de disquete funcionará normalmente e também ouvirá alguns beeps de sinalização, mas não aparecerá imagem. Esse é o sistema de recuperação de BIOS, uma excelente idéia presente em todas as placas-mãe da Intel desde a AL440LX. É aconselhável ao usuário que precise fazer uso do sistema de recuperação de BIOS que mantenha à mão uma cópia impressa das páginas do manual da placa-mãe que fala sobre esse assunto. Através do manual você poderá seguir com exatidão todos os passos necessários para recuperar o BIOS de uma placa-mãe Intel.

Mas se realmente tudo der errado, ou sua placa tiver um defeito de fabricação, entre em contato com a empresa que te vendeu a placa e peça para fazer um teste para uma troca. No Brasil as placas da Intel têm três anos de garantia, assim como os microprocessadores.

Após o sucesso problemático da AL440LX a Intel resolveu fazer irmãs (mais em conta) das suas placas, com chipsets rebatizados e mais limitados. Assim, nasceu a irmã mais nova da AL440LX, a MU440EX (**http://downloadfinder.intel.com/scripts-df/Product_Filter.asp?ProductID=206**), que vinha com sistema de vídeo on-board da ATI, com memória de vídeo dedicada.

Sem dúvida um dos maiores marcos em placas-mãe da Intel foi a SE440BX (**http://downloadfinder.intel.com/scripts-df/Product_Filter.asp?ProductID=215**), primeira a suportar FSB de 100 MHz. Essa placa foi destinada fundamentalmente ao Pentium III e fez tanto sucesso que deu origem a uma segunda geração de si mesma, chamada de SE440BX-2 (**http://downloadfinder.intel.com/scripts-df/Product_Filter.asp?ProductID=208**). Sua irmã mais nova, que dava suporte ao Celeron PPGA, foi a BL440ZX (**http://downloadfinder.intel.com/scripts-df/Product_Filter.asp?ProductID=199**), uma placa simples e bem integrada, que oferecia uma porta AGP.

Essa foi a última placa para computadores desktop a manter a nomenclatura até então atual. Na realidade o que mudou foi a nomenclatura do chipset e não da placa. Deste ponto em diante cada chipset passou a ser identificado por um número seguido ou não de variantes, por exemplo, a CA810 (**http://downloadfinder.intel.com/scripts-df/Product_Filter.asp?ProductID=201**) foi a primeira a oferecer o chipset Intel 810 com um sofrível vídeo on-board que pela primeira vez utilizava memória compartilhada a partir da memória RAM.

Mas seu esquema era diferente dos concorrentes. No CMOS Setup era possível escolher apenas a quantidade inicial de memória compartilhada de 512 KB ou 1 MB e não a quantidade total. Essa tecnologia chamava-se DVMT (Dynamic Vídeo Memory Technology - Tecnologia de Memória de Vídeo Dinâmica). Com o DVMT o subsistema de vídeo é capaz de identificar o tipo de uso e a intensidade de utilização da memória de vídeo, compartilhando mais ou menos memória, de acordo com a necessidade.

Essa tecnologia permite ter desempenho gráfico quando for necessário e evita perda de desempenho pelo compartilhamento excessivo de memória RAM, sobretudo em atividades de escritório e matemáticas em 2D. Mas... o desempenho do vídeo da CA810 continuava ruim. Na segunda geração dessa placa, chamada de CA810E (**http://downloadfinder.intel.com/scripts-df/Product_Filter.asp?ProductID=202**), um total de 4 MB de memória de vídeo dedicada on-board foi adicionado à placa, melhorando um pouco o desempenho do subsistema de vídeo.

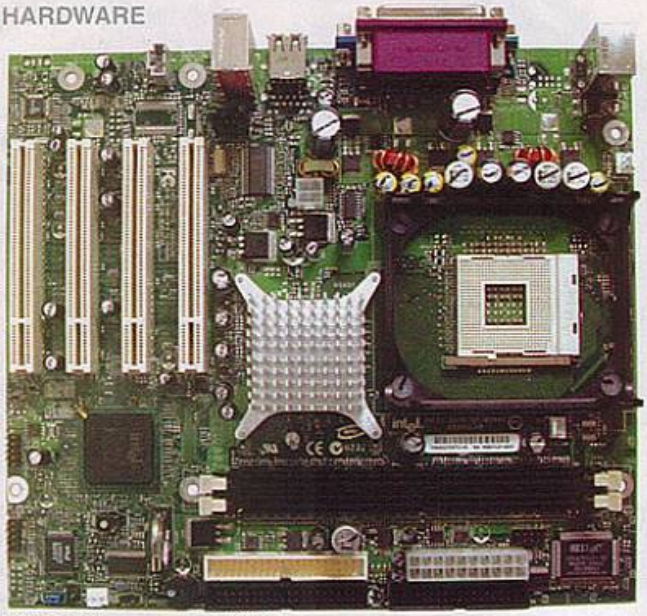
TIRO NO PRÓPRIO PÉ

Depois do chipset i810 a Intel desenvolveu o i820. Na realidade o desenvolvimento dos dois projetos foi quase simultâneo. A principal diferença entre eles é que o i820 foi projetado originalmente para usar memória RDRAM e não SDRAM.

Ao invés de desenvolver um outro chipset da família i820 com um controlador de memória específico para memórias SDRAM, a Intel resolveu projetar e fabricar um componente capaz de converter os sinais RDRAM em SDRAM e vice-versa. Eis que em novembro de 1999 surge o Memory Translator Hub, vulgo MTH.

Justamente essa visão de economia por parte da Intel pôs a perder a placa-mãe CC820 (**http://downloadfinder.intel.com/scripts-df/Product_Filter.asp?ProductID=211**), porque este componente ti-





1. D845GLAD com chipset i845GL.

nha um sério defeito de projeto e/ou fabricação. O resultado dessa brincadeira foi o segundo maior recall da companhia, perdendo apenas para os primeiros microprocessadores Pentium que apresentavam erros em divisões por zero.

Não só a CC820 sofreu com isso, sua prima VC820 (http://downloadfinder.intel.com/scripts-df/Product_Filter.asp?ProductID=217) também ficou com pouca credibilidade no mercado e rapidamente saiu de cena. A Intel trocou todas as CC820 por VC820 mais um pente de memória RDRAM PC800 de 64 MB, gratuito.

De vez em quando algumas besteiras são feitas, mas perder o respeito com o consumidor ainda não foi dessa vez. Esperamos que nunca seja.

Esse episódio já prenunciava que o fantástico contrato com a Rambus ia fazer água em questão de pouco tempo. Esse contrato era maravilhoso para a Rambus, enquanto que a Intel via o nível da água atingir o pescoço.

Do outro lado da indústria, a AMD e a VIA alavancavam silenciosamente as memórias DDR-SDRAM.

Alguns modelos de placas-mãe para Pentium 4 também foram lançados visando a utilização de memórias RDRAM. Todas essas placas utilizavam o chipset i850 e i850E. Essas placas já seguiam a nova nomenclatura e chamavam-se D850GB (http://downloadfinder.intel.com/scripts-df/Product_Filter.asp?ProductID=486), D850MD (http://downloadfinder.intel.com/scripts-df/Product_Filter.asp?ProductID=609) e D850MV (http://downloadfinder.intel.com/scripts-df/Product_Filter.asp?ProductID=610), todas com o chipset i850 e as D850EMD2 (http://downloadfinder.intel.com/scripts-df/Product_Filter.asp?ProductID=827) e D850EMV2 (http://downloadfinder.intel.com/scripts-df/Product_Filter.asp?ProductID=828) com o chipset i850E. A principal diferença entre eles é que o segundo já suportava as rapidíssimas memórias RDRAM PC1066, até hoje mais rápidas do que uma dupla controladora DDR400.

A D850GB foi a única placa-mãe da Intel para desktop que oferecia suporte ao Pentium 4 de 423 pinos.

A RETOMADA

A retomada da popularidade perdida veio com o chipset i815 para Pentium III e Celeron, que oferecia FSB de 133 MHz, AGP 4x, interface de disco UDMA 100, mas tinha algumas limitações. Seu vídeo on-board era melhor que o do i810, mas ainda assim era bem ruinzinho.

No Brasil tivemos vários modelos de placas da Intel com esse chipset, todas muito eficientes e de altíssima qualidade. Depois esse chipset originou outros, o i815P, i815G, i815E, i815EM, i815EG, i815EP.

As placas-mãe equipadas com esses chipsets só não venderam mais do que as equipadas com os chipsets da família i845. Esses sim foram os grandes responsáveis pela retomada do "crescimento" da companhia. Assim como ocorreu com o i815, o i845 deixou "filhos", tais como o i845E, i845G, i845GE, i845GV, i845GL e i845PE. Um quadro comparativo entre eles pode ser visto em (http://developer.intel.com/design/chipsets/linecard/valuepc.htm). Um exemplo de placa com chipset i845GL pode ser visto na figura 1.

Além disso, o i848 é apenas uma evolução do i845PE. Tanto os i845 quanto o insosso i848 oficialmente ainda estão em produção, mas está sendo muito difícil encontrá-los à venda.

A Intel tem por princípio tornar seus produtos obsoletos antes que um dia a concorrência o faça. Talvez por isso não se ache mais a família do i845 à venda.

Após a geração de placas com os chipsets da família i845, chegaram as placas com os então novos chipsets i865 e i875 e suas variantes (http://developer.intel.com/design/chipsets/linecard.htm). Em comum essas placas têm a dupla controladora de memória e os controladores Serial ATA de 150 MB/s. Os modelos de placas D865GBF (http://downloadfinder.intel.com/scripts-df/Product_Filter.asp?ProductID=948), D865GLC (http://downloadfinder.intel.com/scripts-df/Product_Filter.asp?ProductID=950), D865GRH (http://downloadfinder.intel.com/scripts-df/Product_Filter.asp?roductID=1076), D865PERL (http://downloadfinder.intel.com/scripts-df/Product_Filter.asp?ProductID=949) e D875PBZ (http://downloadfinder.intel.com/scripts-df/Product_Filter.asp?ProductID=951) estão à venda oficialmente no Brasil.

A D875PBZ (figura 3) é um raro exemplar de placa na qual a Intel não utilizou seu tradicional verniz verde e sim um marrom bem escuro, além disso, ela não oferece subsistema de som on-board.

Até o fechamento dessa edição ainda não havia uma previsão oficial de quando a Intel trará suas placas com os chipsets das famílias 915 e 925.

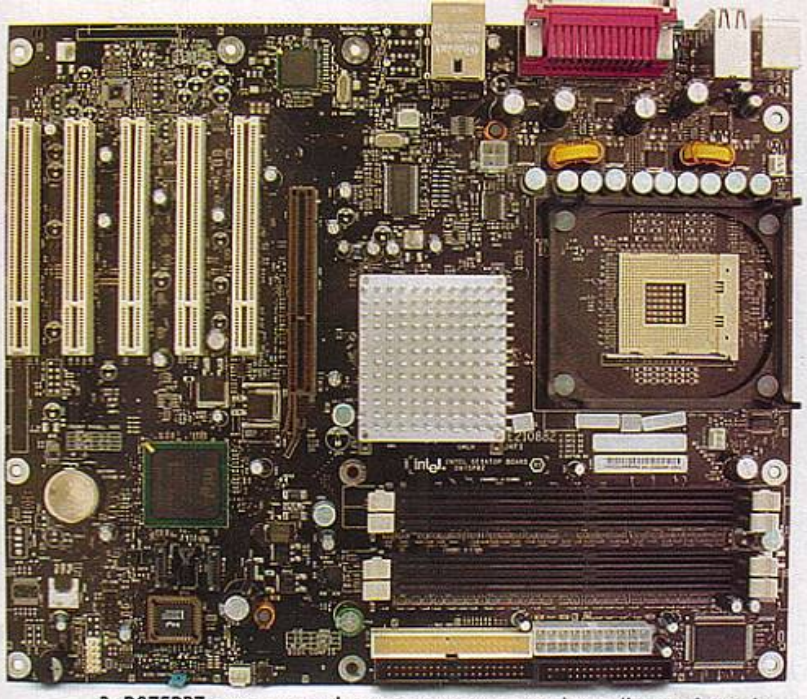
BOAS CARACTERÍSTICAS DAS PLACAS-MÃE INTEL E ALGUMAS SOLUÇÕES

A Intel mantém uma coerência técnica em suas placas-mãe de forma que modelos semelhantes oferecem os mesmos recursos, e a forma de se trabalhar com esses modelos de leves diferenças é exatamente o mesmo. Não existem surpresas desagradáveis. Desde o layout físico dos componentes até as opções e parâmetros do CMOS Setup, todos os detalhes são os mesmos ou extremamente similares.

Para entrar no SETUP pela primeira vez, basta localizar um jumper azul em três pinos e colocá-lo na posição 2-3 para automaticamente o sistema abrir a tela Maintenance, que normalmente fica oculta. Após to-



2. Placa Intel D865GLC: vídeo on-board é ótimo, mas só para uso em escritório.



3: D875PBZ com seu verniz marrom escuro: uma das melhores placas do mundo com chipset i875.

dos os ajustes serem feitos e salvos, o sistema apresenta uma mensagem orientando a desligar o computador e recolocar aquele jumper na sua posição original, a 1-2.

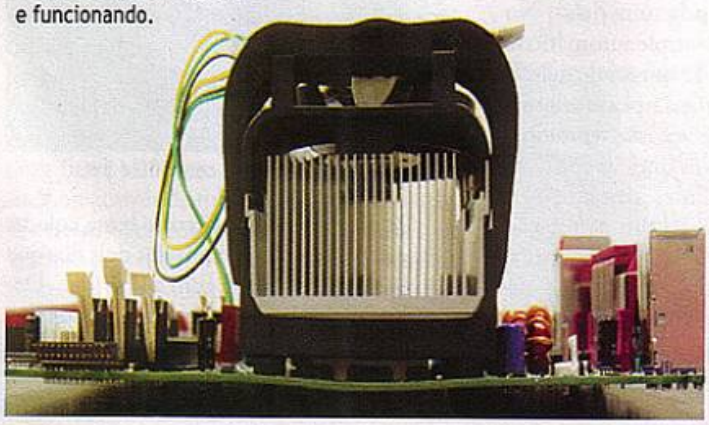
Caso um upgrade de BIOS dê errado, basta remover esse jumper, colocar o disquete gerado pelo utilitário obtido a partir do site no drive A: e ligar o computador. Mantenha as páginas que se referem ao sistema de recuperação de BIOS por perto, você precisará delas.

Também existem nas placas Intel um pequeno LED quadrado, de cor verde ou laranja que indica a presença de energia elétrica na placa. Se esse LED permanecer aceso, não devemos fazer qualquer tipo de intervenção de manutenção, isso só será feito se o LED estiver apagado. Para fazer com que o sistema consuma rapidamente toda a energia elétrica armazenada nos capacitores, retire o cabo de energia elétrica e aperte o botão Power On. Veja que o ventilador do CPU Cooler dará algumas voltas e parará. Quando parar, o sistema estará desenergizado.

A presença de um minúsculo alto falante também é uma boa idéia, juntamente com o conector do LED SMI, presente em raros gabinetes aqui no Brasil. Esse LED deve ser bicolor e fica aceso em verde com o sistema em funcionamento normal, e em cor âmbar com o sistema em modo de economia de energia.

Uma excelente característica invisível é o PCB de altíssima qualidade, com pelo menos duas camadas de cobre. Esses PCB dificilmente quebram em circunstâncias normais, chegam até a envergar (figura 4), mas quebrar é bem difícil.

4. Placa Intel envergada e funcionando.



Outros bons itens são os conectores e suportes de plástico, normalmente da Foxconn, bem resistentes e firmes.

CARACTERÍSTICAS RUINS DAS PLACAS-MÃE INTEL

Imagine que você tenha um problema desconhecido em uma placa Intel e resolva por bem limpar o conteúdo do CMOS Setup através do jumper Clear CMOS... Sim, e daí? Bem, conseguiu achar o jumper? É isso mesmo, esse jumper não costuma existir, o jeito é retirar a bateria mesmo. Felizmente o suporte de bateria dessas placas são bem resistentes, mas vá com jeito.

Se você fez uma atualização de BIOS e essa não deu certo e ainda tentou recuperar, mas ainda assim não funcionou, qual sua próxima providência? Evidentemente será retirar o chip de memória ROM do soquete e enviá-lo a uma empresa que possa refazer a gravação. Simples, não é mesmo? Não, não é. O chip de memória ROM não é montado em suporte. Mas que economia porca. Que mal há em montar esse chip em um soquete ou suporte específico?!

Guarde bem o CD-Rom original da placa-mãe, porque se perder terá dificuldade em achar os manuais. Os drivers estão muito bem organizados no site, mas e o manual? Dificilmente você encontrará o manual original ou até mesmo uma versão completa em inglês no site de suporte. Além disso, encontrar fotos das placas também é uma tarefa quase impossível. Seria muito bom se pudéssemos encontrar facilmente esses itens no site de suporte da Intel. Que pena.

Algumas vezes desabilitamos a função Quiet Boot para podermos acompanhar as mensagens na tela do monitor, mas nada acontece. Evite desabilitar essa tela bonitinha de propaganda da Intel. Caso seja necessário, aperte a tecla ESC que ela sairá e mostrará as mensagens até então ocultas.

Se por qualquer motivo uma placa Intel não der a partida, retire a bateria, aguarde dez minutos, retire todos os cabos IDE e SATA, posicione o jumper de configuração na posição de manutenção, recoloque a bateria e ligue novamente o computador, haverá maiores chances de dar certo.



5. Intel Active Monitor: monitor de ventoinhas, tensões e temperaturas.

Outra recomendação é o uso do Intel Active Monitor, um ótimo monitor de hardware que só roda em placas-mãe da companhia (figura 5). O download da última versão, 1.2.1, pode ser feito no site www.intel.com/design/motherbd/active.htm.

CONCLUSÃO

É inegável que as placas da Intel são de ótima qualidade. Além disso, oferecem uma garantia bem estendida para os padrões brasileiros. É uma pena que muitos comerciantes não repassem essa garantia aos seus clientes.

A longevidade dessas placas é bem conhecida, isso faz com que a compra de uma delas de segunda mão seja um bom negócio, dependendo do preço, lógico.

O preço dessas placas é sempre maior do que a concorrência, mas na maior parte das vezes vale a pena.

Resolver problemas nessas placas não é difícil, basta atualizar o BIOS, em seguida atualizar drivers e lá se vão a maior parte dos problemas.

Boa viagem aos problemas e até a próxima. **PC**

Computação Silenciosa



Máquinas potentes e gabinetes bem ventilados formam um par perfeito, mas e o ruído, quem suporta? Saiba como construir seu próprio controlador de velocidade de ventoinhas e outras funções muito bem-vindas para incrementar e diferenciar o micro.

LUIZ FELIPE DE C. FERNANDES

Apesar de existirem no comércio alguns acessórios importados que fazem algumas das funções que estaremos demonstrando aqui, como o controle de velocidade das ventoinhas, estes acessórios costumam ser relativamente caros. Tudo bem que eles até incorporam medidores de temperatura com sensores que geralmente são colocados para medir a temperatura dentro do gabinete e dos HDs, no entanto bem sabemos que essas leituras podem ser feitas através de softwares disponíveis gratuitamente na Internet. É o caso, por exemplo, do DTemp (http://private.peterlink.ru/tochinov/download.html), que além de reportar a temperatura também é capaz de avaliar a "saúde" do HD.

Além disso, teremos a oportunidade de escolhermos entre várias alternativas a que for mais conveniente, com as funções que desejarmos. Vamos lá.

CONTROLE DE VELOCIDADE PARA VENTOINHAS

Este sistema visa reduzir o nível de ruído gerado pelas ventoinhas através do controle da velocidade das mesmas. Apesar dele ser muito comum atualmente, faremos uma análise detalhada de praticamente todas as formas utilizadas para realizar essa função.

Como sabemos, as ventoinhas (ou FANs) são usadas para realizar a insuflação do ar ambiente, que tem temperatura mais baixa, para dentro do gabinete a fim de promover uma ventilação forçada, visando promover uma troca de calor, calor este gerado pela dissipação térmica dos componentes eletrônicos que compõem o micro.

Essa energia térmica é dissipada aquecendo o ar, que se encontra no interior do gabinete e deve ser retirado rapidamente por ventoinha(s) colocada(s) para fazer a exaustão deste ar aquecido. Entretanto, as ventoinhas normalmente utilizadas para esta função apresentam altos níveis de ruído, que incomodam bastante, e uma das formas de reduzir tal ruído a níveis aceitáveis é através do controle da velocidade.

Este controle precisa ser usado com inteligência, pois a redução da velocidade das ventoinhas diminui os níveis de ruído, porém reduz também o fluxo de ar, resultando em um aumento da temperatura que pode até diminuir a vida útil do equipamento.

Portanto, aconselha-se usar os controles de velocidade somente nas ventoinhas usadas para a insuflação e exaustão do ar do gabinete; quando muito, também da(s) ventoinha(s) da fonte de alimentação.

Para as ventoinhas do cooler do processador ou do chipset da placa-mãe, os controles devem ser evitados, ou usados com extremo cuidado. Deve-se ainda atentar que além dos dois fios que conduzem a tensão de alimentação, normalmente estas ventoinhas possuem um terceiro fio que fornece a informação de velocidade à placa-mãe. Além disso, dependendo do modelo da placa-mãe esta mesma fará o controle da velocidade dessas ventoinhas, baseando-se para tal na temperatura dos chips (normalmente só o processador) ou na atividade de processamento exigida no momento.

Outro detalhe importante a observarmos é que algumas placas-mãe possuem conectores que permitem a ligação e controle automático da velocidade das ventoinhas instaladas no gabinete, que devem ter três fios, permitindo que se faça não só a medida da temperatura interna, como também o controle e a verificação das rotações de cada uma delas. No entanto, esta função de controle automático é quase que exclusividade de micros de marca, tal como os da HP. A maioria das placas se limita a fazer a monitoração da rotação das ventoinhas e é justamente neste caso onde o controle externo de velocidade é interessante.

A fim de visualizar a leitura da rotação devemos conectar na placa-mãe somente o terceiro fio de controle da ventoinha, os outros dois serão ligados em um dos controles de velocidade mostrados a seguir, os quais serão apresentados por ordem de facilidade de execução.

1) Controle de Velocidade com Reostatos

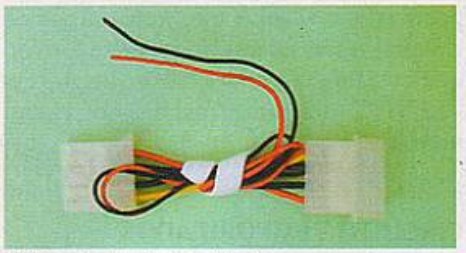
Reostatos são potenciômetros de fio, lineares, com dissipação igual ou superior a 5W (Watts). Apresentam como vantagens o baixo custo e a fácil instalação. Como desvantagens identificamos o tamanho, que os impede de serem instalados em uma baia de 3½" (normalmente sem função na frente do gabinete) e o problema da limitação de corrente da ventoinha, ocasionada pela inserção de uma resistência em série, que pode ocasionar o não funcionamento da ventoinha ou a paralisação desta, ao ser ajustada para operar em baixas velocidades.

Na figura 1 vemos o reostato que funcionou perfeitamente com ventoinhas de 120 x120 mm, 92 x92 mm e duas de 80 x80 mm (uma comum e outra de alta velocidade). As correntes foram de 38 mA (mili amperes), 34 mA, 18 mA e 37 mA, respectivamente. Com uma ventoinha modelo PV883DF0 da Foxconn (0,15 A), a faixa de tensão obtida na saída do reostato ficou entre +7.9 e +12 VCC.

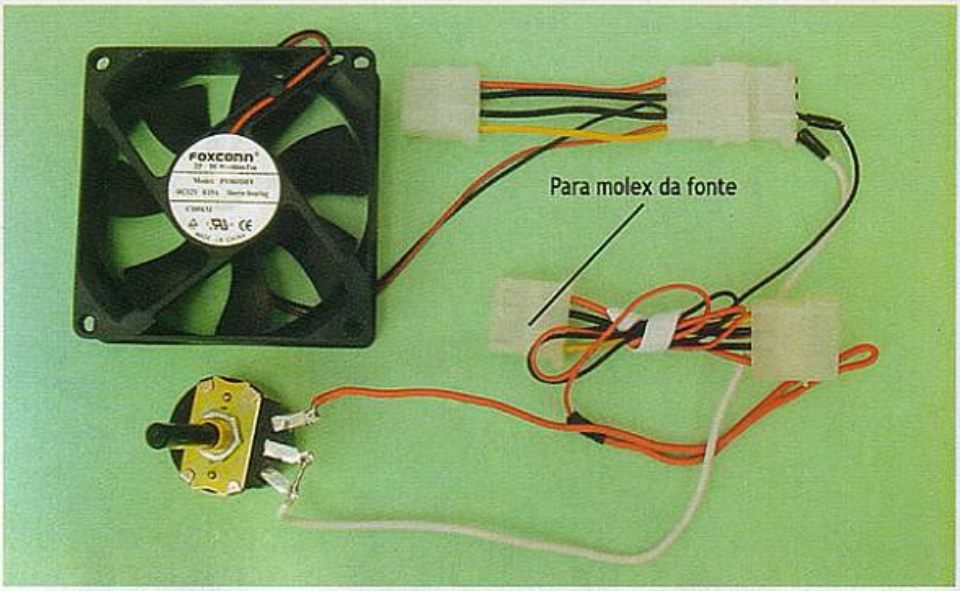


1. Reostato de fio, linear, com 50Ω / 5W.

Para construir este circuito basta colocar o reostato em série com um dos dois fios que alimentam a ventoinha com +12 VCC. Dependendo do fabricante geralmente estes fios têm cor vermelha para a tensão positiva e preta ou azul para a negativa. É praxe instalar esse circuito em série no fio com tensão positiva.



2. Adaptador de alimentação.



3. Montagem do circuito de controle.

Para tal, a primeira providência é construir um adaptador que será inserido na linha de alimentação de qualquer conector Molex de 4 pinos usado para fornecer energia a HD ou drive óptico (figura 2). Note que em um dos conectores do adaptador crimpamos dois fios extras, um junto com o pino do fio amarelo e outro com o preto, de modo a obter +12 VCC de saída. Antes de utilizá-lo, convém utilizar um voltímetro CC a fim de verificar se as tensões estão corretas e se não foi cometido nenhum erro de ligação.

Agora, veremos a "preparação" do reostato. Utilize dois pedaços de fio flexível, de mesmo diâmetro que o fio da ventoinha, um vermelho e outro de outra cor (evite usar a cor preta ou azul para não confundir com o fio negativo que alimenta a ventoinha), de tamanho suficiente para instalar o reostato no local que se deseja. O local mais comum é em uma das baias de 5¼". Retire aproximadamente 1 cm do isolamento plástico de cada uma das extremidades dos dois fios. Com um ferro de soldar de 30 W e solda em fio apropriada, conecte e solde a extremidade do fio vermelho desencapado no terminal direito (olhando o reostato de frente, como mostrado na figura 1). Repita este procedimento com o pedaço de fio de outra cor, conectando e soldando no terminal que fica na extrema esquerda do reostato. Com um pequeno pedaço de fio, interligue o terminal da esquerda do reostato com o terminal central. Agora emende e solde o fio vermelho que sai do adaptador com o fio vermelho que está conectado ao reostato. Neste instante só devem estar sobrando dois fios a serem ligados, que são o segundo fio do reostato (branco, no nosso caso) e o segundo fio proveniente do adaptador (preto, no nosso caso). Providencie um conector Molex que esteja sobrando em uma fonte fora de uso e emende e solde o fio branco com o amarelo do Molex, e o preto do adaptador com o preto do Molex. O último passo é fazer a isolação dessas emendas, o que pode ser feito com fita isolante ou, para um acabamento melhor, através de tubo termo-contráteis, de diâmetro ligeiramente superior ao dos fios usados. Pronto, agora é só ligar esse Molex na ventoinha e um Molex da fonte no do adaptador (figura 3).

Com um único reostato de 5 W de potência é possível controlar bem mais do que uma ventoinha. Utilizando a equação P = V x I, onde P é a potência, expressa em Watts (W), V é tensão, expressa em Volts (V), e I é corrente Elétrica, em ampères (A), concluímos que ele suporta uma corrente de até I = 5 /12 = 0,4 A. Porém, se aplicarmos uma corrente desta magnitude ao reostato ele terá um aquecimento indesejável. Assim, devemos estabelecer uma margem de segurança, a qual arbitramos em 25%, o que nos deixa uma corrente de 0,3 A, suficiente para ligar tranqüilamente 2 ventoinhas Foxconn mostradas na figura 3.

Já na figura 4 vemos uma montagem maior, com três reostatos montados em um painel a ser instalado em uma baia de 5 ¼". Para quem gosta de ter mais um refinamento acrescentamos um LED a cada reostato, no nosso caso azul de alta intensidade mais para efeito decorativo, pois a variação da luminosidade destes LEDs não será proporcional à tensão aplicada na ventoinha, como em outros tipos de controles que veremos a seguir.

Observe que ao acrescentarmos LEDs no circuito a corrente máxima suportada pelo reostato será inferior à calculada acima, uma vez que se deve levar em conta a corrente adicional oriunda do consumo dos mesmos.

2) Controle de Velocidade por Tensão

Dentre os sistemas mais simples certamente está este, que realiza a comutação de tensão, que nada mais é do que a colocação de uma chave 3P X 2P (três pólos, duas posições), onde se comuta a tensão fornecida para as ventoinhas entre +12 VCC e +7 VCC.

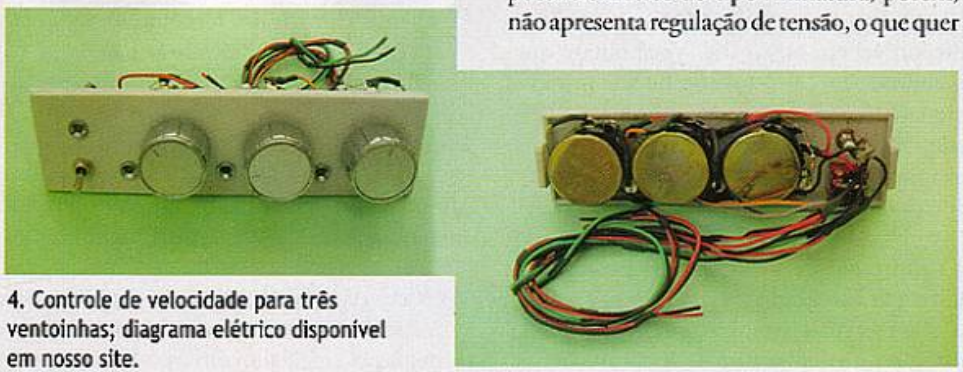
Para tal, utilizaremos os fios amarelo e vermelho de qualquer conector Molex, com o primeiro sendo o positivo e o outro o negativo (note que 12 - 5 = 7), na construção de um adaptador (figura 5).

Para aqueles que não dispensam umas luzinhas, acrescentamos dois LEDs, onde o verde indica que a ventoinha recebe a tensão de +12 VCC, funcionando à plena carga, e a vermelha indica que a ventoinha está funcionando com apenas +7 VCC, produzindo um fluxo de ar bem menor.

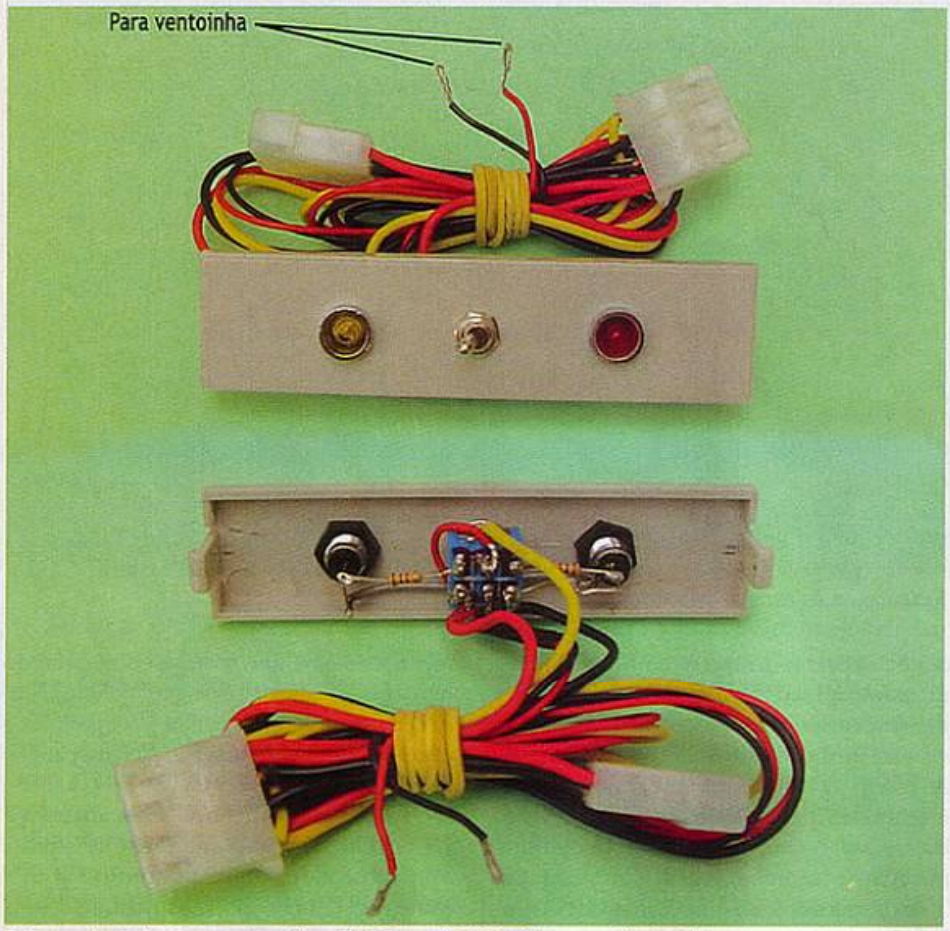
Observação: o inconveniente deste circuito é que ele não nos permitirá ter a leitura da rotação da ventoinha, no caso de estarmos usando uma de 3 pinos. Isso porque o fio de controle da ventoinha não deverá ser ligado na placa-mãe, pois ao mudarmos a chave para a posição de +7 VCC o negativo não mais será o 0 V, mas sim 5 V.

3) Controle de Velocidade Linear com Transistor

Este circuito é simples e permite o uso de potenciômetros do tipo miniatura, porém, não apresenta regulação de tensão, o que quer



4. Controle de velocidade para três ventoinhas; diagrama elétrico disponível em nosso site.



5.Novo adaptador fornece tensões +7 VCC ou +12 VCC; diagrama elétrico disponível em nosso site.

dizer que se houver uma variação da tensão de entrada haverá uma correspondente variação da tensão de saída. Entretanto, esta limitação não tem a mínima importância, pois será imperceptível.

Além do fato acima, este circuito não permite que se forneça a tensão nominal (+12 VCC) à ventoinha, pois o valor máximo da tensão de saída estará muito próximo a +11,4 VCC. A razão para isto é simples: ao passar pelo transistor, a tensão sofre uma queda de aproximadamente +0,6 VCC.

As principais vantagens deste circuito são: confiável, custo muito baixo, facílimo de se montar, não requer dissipador no transistor série (isso contribui para a redução de tamanho), suporta correntes de saída da ordem de 0,45 A e o fato do ajuste do controle de velocidade ser extremamente preciso.

O diagrama elétrico desse circuito está disponível em nosso site. Você notará que incluímos um LED cujo brilho será proporcional à tensão aplicada na ventoinha. O capacitor C1 foi acrescentado para eliminar uma eventual captação de RFI (Radio Frequency Interference) pelos cabos.

4) Controle de Velocidade Linear, com Circuito Integrado

Por ser mais complexo que os anteriores, este circuito demandará de você uma maior experiência (veja detalhes em nosso site). Aliás, com algumas variações este circuito tem sido utilizado por alguns fabricantes. Suas características são: confiável, baixo custo, fácil de montar, suporta correntes de saída da ordem de 1 A, o ajuste do controle de velocidade é preciso e linear, apresenta regulação de tensão e necessita de dissipador com pasta térmica.

A limitação deste circuito é o integrado regulador série, que por apresentar uma queda de tensão de +1,25 VCC limita a tensão de saída a +10,75 VCC. Sob temperatura ambiente, a potência máxima que este circuito suporta é de 18 W, o que representa uma corrente da ordem de 1,5 A.

Todavia, como este dispositivo será instalado no interior do gabinete, onde a temperatura é sempre mais elevada que a temperatura ambiente, a limitação da corrente de saída em 1 A (12 W) será uma boa medida.

Em gabinetes que possuam uma porta frontal, ao invés de se utilizar potenciômetros com os respectivos botões (*knobs*) que impediriam o fechamento completo da porta do gabinete, pode-se usar trimpots ou mini potenciômetros, os quais dispensam knobs.

5) Idem com Chave

Para eliminar a queda de tensão apresentada pelo regulador série, podemos incorporar a chave S1 ao circuito, a qual irá curto-circuitar o série, permitindo, desta forma, que a ventoinha receba a tensão integral de +12 VCC (diagrama final disponível em nosso site).

CIRCUITO TEMPORIZADOR

Também está disponível para download em nosso site www.revistapcecia.com.br esse circuito, o qual é conhecido como Slow Turn Off por ser capaz de manter as ventoinhas em funcionamento por um determinado período de tempo (geralmente um ou mais minutos) após o micro ser desligado. Com isso o calor gerado não ficará armazenado no interior do gabinete, propiciando um aumento da vida útil do equipamento.

O circuito engloba também uma fonte auxiliar e o dispositivo para ligar e desligar automaticamente os periféricos, que será descrito a seguir. O relé RL1 com um pólo e duas posições (1PX2P) é o responsável por manter as ventoinhas funcionando por algum tempo (determinado pelo valor do capacitor C2) após o desligamento do micro.

Em nossos testes, com C2 igual a 2.000 µF obtivemos aproximadamente 60 segundos, tempo suficiente para promover a retirada do ar aquecido de dentro do gabinete, conforme leituras que realizamos. Para aumentar o tempo, é só aumentar o valor de C2. Com o uso de 6.600 µF (usando dois capacitores eletrolíticos de 3.300 µF em paralelo), por exemplo, obtivemos um tempo de desligamento superior a três minutos.

LIGANDO E DESLIGANDO PERIFÉRICOS

O circuito utilizado para realizar esta função conhecida como Turn Off All também se encontra no diagrama do Slow Turn Off. Ele é capaz de ligar e desligar periféricos normalmente usados, como monitores, caixas de som, impressora, luminárias, etc., juntamente com o micro. Uma ótima dica para quem esquece de desligar os periféricos (caso dos filhos adolescentes do autor), pois ficando energizados, obviamente ficam consumindo energia elétrica desnecessariamente.

O circuito é extremamente simples: uma amostra da tensão de +12 VCC retirada da fonte do micro é usada para ativar o relé RL1 que irá, por sua vez, ligar e desligar a tensão CA da tomada auxiliar da fonte, de onde normalmente é tirada a alimentação para os periféricos.

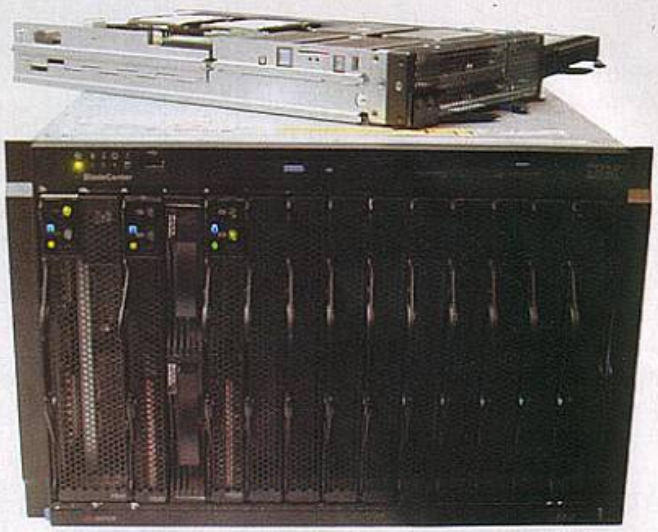
Futuramente abordaremos novas soluções em prol da tão desejada computação silenciosa. **PC**

Servidores Blade

Computação modular que cresce com seu negócio

Maior poder computacional em menos espaço e, se possível, com menores custos. Arquitetura flexível, de alta disponibilidade e gerenciamento centralizado. É ou não o sonho de toda infra-estrutura de TI? Confira nesta matéria como os servidores blade estão transformando esse sonho em realidade.

FERNANDO RAMOS DA SILVA



TCO

Apesar da popularização da sigla TCO entre os profissionais de informática, não custa relembrar rapidamente o que ela significa. Do inglês Total Cost of Ownership, significa custo total de propriedade e sua notoriedade atual, que se dá sob a expressão redução do TCO, deve-se à constante pressão por redução de custos por que passam os executivos ligados ao setor de tecnologia.

Conseguir este objetivo é que não é das tarefas mais fáceis. Conforme abordamos em uma matéria na PC&Cia nº 31, a missão redução do TCO consiste basicamente em encontrar soluções de hardware, software e tudo o mais empregado em TI a fim de suportá-la, tal como espaço físico e energia elétrica, de melhor relação entre custo e benefício nos quesitos aquisição, operação e manutenção. Ou seja, importa o quanto será investido hoje e no futuro. Com isso em mente, é fácil ver como, por exemplo, uma solução mais barata e tão rápida quanto a mais cara pode ter um TCO maior, basta que ela seja menos confiável, por exemplo. Agora, se você não levar isso em conta, ou seja, se as horas paradas para manutenção o pegarem de surpresa, os custos decorrentes desta parada (funcionários parados, desgaste comercial junto a um cliente pelo não atendimento no prazo estipulado, etc.) podem sim por seu estudo de TCO a perder.

SERVIDORES BLADE E REDUÇÃO DO TCO

Imagine um chassi com pouco mais de 30 cm de altura e 14 baias em seu painel frontal suportando a instalação de 14 servidores com cada um podendo ter 1 ou 2 processadores Xeon e até 8 GB de RAM. Como esse chassi ocupa exatamente 7 espaços (U's) de um rack e o padrão de indústria deste são 42 U's, neste mesmo espaço que tradicionalmente só suporta 42 servidores de 1U com um poder computacional de 84 processadores (atualmente, o formato 1U só suporta 2 processadores), é possível ter o dobro de poder: exatamente 84 servidores e 168 processadores!

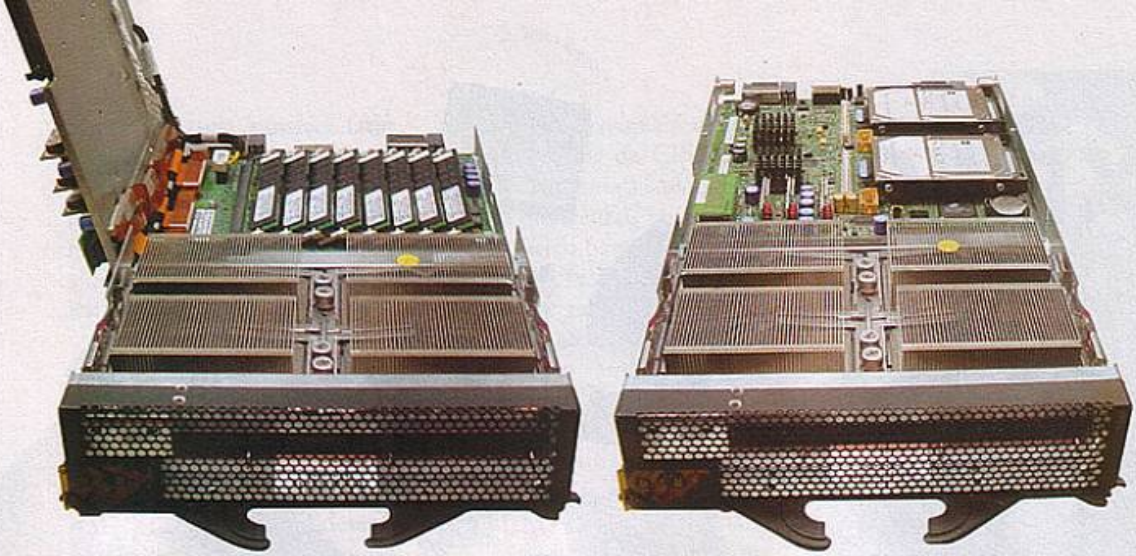
Mas alta densidade é apenas um dos atrativos dessa arquitetura que ficou conhecida como Blade e vem dia-a-dia conquistando mais mercado e a atenção de fabricantes como Dell, HP e IBM. Veja como os benefícios vão muito além: ao invés de 1 cabo de alimentação para cada servidor 1U, na arquitetura Blade precisamos de apenas 1 por chassi, o que dá um total de 6 por rack de 42U. Isto considerando a arquitetura padrão da IBM, uma vez que a altura em U's adotada por um outro fabricante pode ser diferente, como é o caso da HP, que usa 6U's em seu *enclosure* (chassi) BladeSystem; ao invés de uma fonte de alimentação para cada servidor, o que significa maiores custos e um número maior de pontos de falha, com Blade é um único sistema de alimentação devidamente provido de redundância, balanceamento de carga e hot-swap (possibilidade de substituição com o equipamento ligado) para todo o chassi; por falar em hot-swap, os servidores também são "plug and play", podendo ser instalados e removidos sem a necessidade de se desligar o chassi, e isso obviamente aumenta a disponibilidade do sistema como um todo; nesse mesmo chassi também estão os switches, assim, também será menor a quantidade de cabos de rede e a quantidade de portas usadas a fim de estabelecer a comunicação entre o chassi e a infra-estrutura de rede já existente, pois ao invés de um ou mais cabos por servidor, serão alguns para todo o chassi, como detalharemos mais adiante.

Enfim, a arquitetura Blade consiste em um conjunto de servidores e equipamentos de rede conectados a um barramento interno (conhecido como backplane) de um chassi de elevada densidade e com todo o aparato tecnológico imaginável se encarregando de prover alta disponibilidade, fácil escalabilidade e gerenciamento centralizado, o que por si só já é um grande atrativo por se caracterizar em um sistema altamente responsivo para um grande número de equipamentos. E um detalhe importante: cada servidor pode rodar um sistema operacional (Windows, Linux ou Netware, por exemplo) e conjunto de aplicações totalmente independente dos demais. Ou seja, apesar de compartilharem um mesmo chassi, a independência no nível de software é total.

É por essas e outras razões que a arquitetura Blade tem se demonstrado uma ótima alternativa para a redução do TCO. Além do que, como os principais componentes de hardware, tais como processador e memória, são padrão de mercado, o custo de um servidor é bem aquém do que se poderia imaginar. A seguir apresentaremos algumas características da atual linha da IBM, que esteve exposta no IDF (Intel Developer Forum) realizado pela Intel no último mês de novembro em São Paulo.

SERVIDORES BLADE IBM

Atualmente a IBM conta com três linhas de servidores para Blade: HS20, a solução de menor porte; HS40, recomendada para aplicações de banco de dados de grande porte, ERP/CRM e e-commerce; e a JS20, a única que não utiliza hardware Intel, oferecendo como única opção uma solução com 2 processadores PowerPC 970 de 2.2 GHz, reco-



1. HDs SCSI montados em placa adicional, no caso um servidor HS-40 com 4 processadores Xeon (4-way).

mendada para aplicações 64 bits de ambientes de computação de alta performance (HPC – High Performance Computing).

Já as outras linhas são baseadas no processador Xeon. A HS20 dispõe de opções com 1 ou 2 processadores Xeon de 2.8 a 3.6 GHz, enquanto a HS40 pode rodar com 1 ou até 4 processadores Xeon MP na faixa de freqüência entre 2 e 3.0 GHz. A fim de termos uma idéia do custo da solução como um todo, vamos agora analisar rapidamente os recursos da família HS20.

O modelo mais básico vem com 1 Xeon Nocona de 2.8 GHz com 800 MHz de FSB, 1 MB de cache L2 e extensões 64 bits (arquitetura Intel EM64T), 512 MB de memórias DDR2-400 com ECC (expansível a até 8 GB), duas interfaces Gigabit Ethernet com recursos de load balancing (divisão da carga de acesso entre as duas placas) e fail-over (na queda de uma, a outra interface assume a comunicação) e nenhum HD, apesar da placa-mãe vir com controladoras IDE ATA-100 e SCSI Ultra320 integradas, suportando um número máximo de 2 HDs IDE e 2 SCSI, podendo estes operar de forma independente ou em RAID 1 (espelhamento).

Um detalhe interessante é que os 2 HDs IDE podem ser instalados no mesmo gabinete tradicional que ocupa 1 baia do chassi, enquanto a adição dos SCSI requer a montagem em uma placa adicional que faz com que o gabinete do servidor passe a ocupar 2 baias (figura 1).

Sem os HDs, o preço de lista nos EUA, no final de novembro, era de US$ 1835,10, valor este que podia ser pago em 36 parcelas de US$ 65,00 sob esquema de leasing.

Como opcionais, cada servidor HS20 pode receber uma placa de expansão com mais 2 portas Gigabit Ethernet, ou uma outra placa com 2 portas Fibre Channel de 2 Gbits/s, a qual é usada para a comunicação com soluções SAN (Storage Area Network – rede composta por dispositivos de armazenamento de dados, que se comunica com os servidores através de links de fibra óptica de alta velocidade), ou ainda, uma placa de expansão Cluster que o habilitará a participar de uma configuração de processamento paralelo, na qual vários servidores cooperam a fim de executar uma mesma aplicação.

Os leds existentes em seu painel frontal facilitam o acompanhamento de sua operação (figura 2), e recursos interessantes como o PFA (Predictive Failure Analysis), que, segundo a empresa, monitora continuamente o sistema e envia alertas proativos capazes de antecipar a ocorrência de um problema em até 48 horas, auxiliam no gerenciamento e contribuem para que o servidor tenha alta disponibilidade.

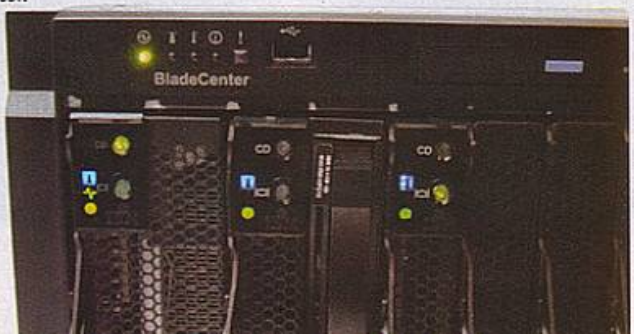
Do lado do chassi, a IBM também dispõe de 3 famílias, uma mais básica, conhecida por BladeCenter Entry, uma intermediária, a BladeCenter Chassis, e, por último, a BladeCenter T Chassis, uma versão mais robusta preparada para ambientes de grande porte como indústrias de telecomunicações. Só para se ter uma idéia, com ele é possível construir uma plataforma totalmente redundante a fim de garantir a disponibilidade: módulo de gerenciamento, KVM (chaveador teclado, mouse e vídeo), switches, fontes de alimentação (opções AC e DC), módulos de alimentação para as 4 ventoinhas instaladas por padrão e até o backplane! O detalhe é que esta família T tem 8 U's de altura e oferece 8 baias de servidor, enquanto as outras seguem o padrão IBM de 7 U's de altura e 14 baias de servidor.

Apesar de claramente serem mais simples, as famílias Entry e Chassis são comercializadas com 2 ventoinhas e fonte de alimentação de 2000 W por padrão, sendo ambos os recursos providos com redundância, o que também ocorre com o backplane. No entanto, apenas a família Chassis oferece um segundo conjunto KVM + módulo de gerenciamento e um no-break SmartUPS5000 da APC como opcionais, além de suportar muito mais opções de switches que a família Entry.

Considerando que as interfaces de rede dos servidores instalados se restrinjam às duas Gigabit Ethernet fornecidas por padrão, o chassi precisará de pelo menos 2 switches (vendidos separadamente) conectados ao backplane para suportá-las, uma vez que cada switch possui 14 portas internas e o chassi com 14 servidores tem 28 interfaces. Enquanto a família Entry basicamente é limitada a switchs IBM Gigabit Ethernet com 4 portas para a comunicação com o hardware externo de rede, na Chassis há o suporte a modelos de vários outros fabricantes como a Cisco, por exemplo, opções de interface em fibra óptica para conexão com storage SAN e Gigabit Ethernet comum (cobre), além de outras mais completas como a de um switch da Nortel Networks, que atua desde a camada básica de switching, L2 (Layer-2), até a de aplicação, L7, simplificando a inerente complexidade da rede e a gerência da infraestrutura.

Sem os opcionais, um chassi básico da família Chassis estava cotado a US$ 2789,00. Para maiores informações, acesse o site **www.ibm.com/br/products/servers/bladecenter/**.

2. Detalhe dos leds presentes no painel frontal dos servidores instalados no chassi.

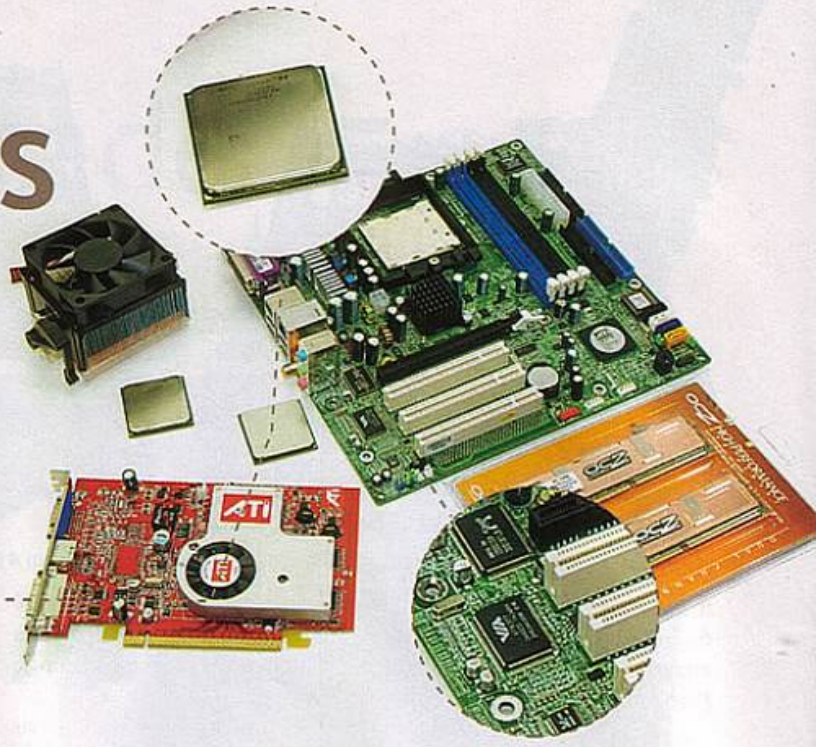


CONCLUSÕES

Apesar de ainda não termos tido uma experiência maior com os Servidores Blade ficamos muito impressionados com o que vimos no IDF. Além de modular e altamente flexível, a arquitetura foi projetada para prover alta disponibilidade mesmo nas configurações mais modestas. Se você procura uma infra-estrutura de TI que ofereça possibilidades reais de crescimento transparente aos seus negócios e que ainda o ajude a reduzir o TCO, passe a considerar seriamente esta solução.

No momento, estamos ansiosos para explorar, sobretudo, os recursos de gerenciamento. Aguarde os testes das próximas edições. **PC**

PCI-Express para Athlon 64



Placas-mãe suportando vídeo PCI-Express já é realidade para a plataforma Athlon 64. Confira a avaliação de um modelo com chipset ATI, o que é possível esperar dos novos Athlon 64 90 nanômetros e um super teste com as plataformas AMD da atualidade (soquete A, 754 e 939) todas com processadores operando à mesma freqüência.

PAULO COUTO

Pouco tempo atrás, e faz realmente pouco tempo, a 3dfx era líder de mercado no segmento das placas gráficas, e os chipsets disponíveis para placas-mãe eram essencialmente os modelos da Intel, SiS, alguns poucos VIA e raríssimos ALi (Acer Labs). O tempo foi passando, a VIA passou a SiS em volume de vendas, a 3dfx foi engolida pela nVidia, que passou a também fazer chipsets para placas-mãe AMD, concorrendo com a VIA e SiS, que dispunham de quase todo o mercado sem outros concorrentes.

Na linha do Pentium, agora Pentium 4, além da VIA e SiS a Intel viu a chegada da ATI com seus chipsets com vídeo integrado. Mas por falta de bons parceiros comerciais, poucas placas chegaram ao mercado.

Até então, a nVidia atuava apenas nos chipsets para placas-mãe AMD, e a ATI apenas para processadores Intel, e essa situação durou até recentemente. As últimas semanas foram marcantes, pois a nVidia agora também tem licença para produzir chipsets para processadores Intel, e a ATI lançou o RS480 e o RX480, seus modelos para processadores Athlon 64. E olha que ela não foi modesta, pois começou com o soquete 939, PCI-Express e muita performance (figura 1). Tudo indica que esses dois gigantes do mercado gráfico vão ocupar os lugares da VIA e SiS como fornecedores de chipsets em pouco tempo, especialmente nos PCs para jogos.

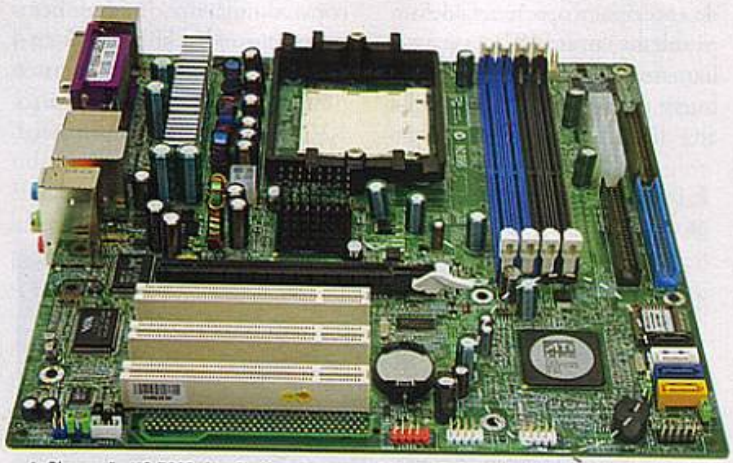
Agora conhecidos como Radeon XPRESS 200, os chipsets RS480 (com vídeo onboard) e RX480 (sem vídeo, conhecido como 200P) são os primeiros modelos para Athlon 64 a incorporarem o PCI-Express como solução gráfica. Apesar do recém-lançamento do nForce 4, que também trouxe o PCI-Express para esses processadores, o produto da ATI chega ao mercado antes e tem um custo muito menor, apesar de não incorporar soluções incríveis como o SLI da nVidia.

O SLI permite usar duas placas nVidia PCI-Express simultaneamente, unidas por uma ponte e sendo capazes de literalmente dobrar a performance em jogos. É realmente incrível, mas o custo é exorbitante.

O chipset Radeon XPress 200 é constituído de duas peças, o Northbridge (Ponte Norte), que atua como um gerenciador das comunicações com os outros periféricos e com o sistema de vídeo on-board (quando houver), e o Southbridge (Ponte Sul). Tanto o modelo 200 quanto o 200P são construídos com tecnologia de 130 nanômetros e são 100% compatíveis (sistema de pinos) um com o outro, ou seja, o fabricante da placa-mãe pode produzir uma única PCB para as versões sem e com vídeo on-board, reduzindo os custos.

Além disso, o chipset suporta o HyperTransport de 1000 MHz requerido para o soquete 939, o que é muito válido principalmente neste instante, devido aos boatos de que o nForce4 ainda não suportará esse nível.

O Northbridge tem 22 linhas de conexões PCI-Express, com cada linha suportando uma comunicação bidirecional (de ida e vinda) com 250 MB/s em cada direção. 16 dessas linhas são usadas no slot PCI-Express X16, duas para comunicação com o Southbridge IXP400 e as 4 restantes para até 4 slots PCI-Express X1. A ATI afirma que o chipset é capaz de travar a freqüência do PCI-Express de



1. Placa-mãe MS-7093 da MSI, já com o novo chipset ATI RX480.

forma que seja possível fazer overclock no processador sem afetar o resto do sistema. Mas, infelizmente, o exemplar que recebemos não tinha nenhum ajuste de overclock possível no BIOS. Uma pena.

A grande sensação desse chipset, e isso é extremamente válido para alguns consumidores, é o uso de um sistema gráfico on-board com suporte a DirectX9, baseado no Radeon X300 de 4 pipelines. O desempenho dessa solução é muito melhor e muito mais compatível com os jogos atuais do que a encontrada no i915G da Intel, com nome de GMA900. A nVidia não está mais adotando o vídeo on-board em seus chipsets, e as soluções da VIA e SiS estão longe de serem competitivas. Não vamos avaliar os aspectos dessa solução porque a placa que recebemos não tem o vídeo on-board e sim um slot PCI-Express X16 para uma placa gráfica de alto desempenho. A ATI nos forneceu também uma Radeon X700Pro para testes, e a performance desse modelo nos surpreendeu positivamente.

Vale a pena comentar uma característica incomum dos sistemas on-board para Athlon 64. Como a controladora de memória está no processador, fazendo acesso direto aos módulos de memória, o que é ótimo porque reduz consideravelmente a latência nos acessos da CPU, esse desenho aumenta a latência nos acessos dos demais periféricos. Isso é crítico para o vídeo on-board que precisa acessar constantemente a memória.

A ATI resolveu esse problema com uma memória "frame buffer" integrada diretamente na placa-mãe. A empresa recomenda o uso de um chip de 16 MB e 32 bits, ou 2 desses para formar 32 MB, em "dual channel" de 64 bits. O mais comum será encontrar soluções com um único chip. Essa solução é opcional, o XPress200 pode operar diretamente na memória principal do sistema, apesar da redução na performance. Os sistemas com vídeo on-board podem operar em conjunto com uma placa de vídeo PCI-Express; nesta configuração poderíamos ter o "SurroundView" com até três monitores.

O Southbridge IXP400, visto na figura 2, oferece duas portas IDE para discos tradicionais e mais 4 portas Serial ATA, mas não tem as inovações previstas no padrão SATA II que já começam a aparecer em placas da Intel e da nVidia, como o NCQ (Native Command Queue), a capacidade hot plug (conexão e desconexão com a máquina operando) e o padrão de 300 MB/s, já existente no nForce 4. Há suporte a RAID, mas somente nos modos 0 e 1, não suportando o modo 0+1 e nem a combinação de discos PATA e SATA em um único RAID.



3. RTL8100C da Realtek ligado a um canal PCI-Express: solução LAN para suprir ausência de suporte no IXP400.

Na parte de áudio, a ATI disponibilizou 8 canais (7.1), mas só para AC'97, não havendo nenhum sistema de posicionamento 3D, nenhuma aceleração no hardware, nem muito menos aceleração por software nos drivers. Tudo fica a cargo de terceiros, como no caso do CODEC ALC658 da Realtek que acompanha a placa que recebemos. O som on-board da ATI está muito distante de um High Definition Audio, como o existente na nova plataforma Intel, ou mesmo do SoundStorm do velho nForce2.

O Southbridge IXP400 também não tem nenhum suporte para LAN, o que não é exatamente um problema, haja visto a possibilidade de se implementar qualquer chipset de rede através de um dos canais PCI-Express livres, como é o caso da nossa placa de testes, que recebeu um controlador Realtek (figura 3). Na prática, não faz muita diferença.

Além da placa-mãe e da Radeon X700Pro (figura 4), a ATI nos enviou também um processador Athlon 64 3500+ construído na nova tecnologia de 90 nanômetros. Com essa tecnologia esperamos uma temperatura de trabalho menor, até em função da voltagem original ser menor, apenas 1.40 V, e esperávamos conseguir um nível de overclock melhor do que com os modelos de 130 nanômetros que temos no laboratório. Infelizmente não foi isso que aconteceu, como veremos mais adiante.



2. Southbridge IXP400 é o ponto fraco do XPress200.



4. Radeon X700Pro vem equipada com rapidíssimas memórias GDDR3 de 2 nanosegundos, especificadas para 1000 MHz efetivos, embora operem em apenas 860 MHz.

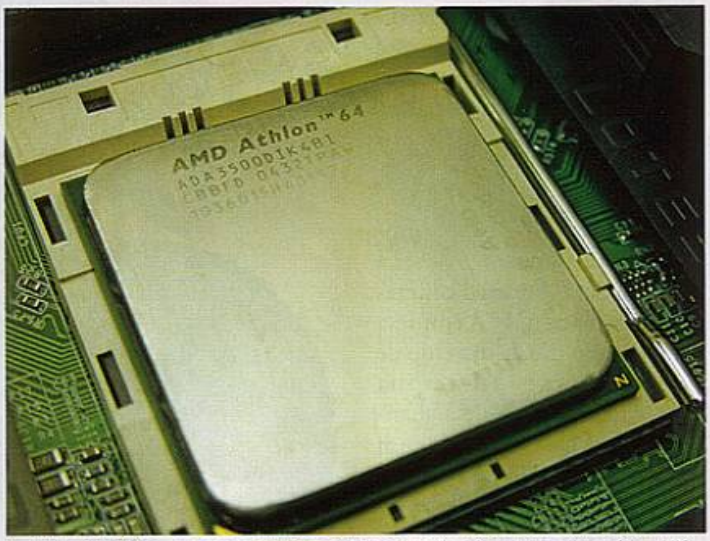
BIOS

Gostaríamos de fazer testes em overclock e de explorar mais o potencial da placa, mas a unidade que recebemos provavelmente estava com o BIOS de engenharia, precisando ser refinado, pois até informações sobre o vídeo on-board, que não existia na nossa versão, estavam no BIOS (figura 5).

Nossa placa foi produzida pela MSI e vem com o código MS-7093 versão OC, que imaginamos ser a abreviação de "overclock", mas não há nenhuma variável que possa ser alterada no BIOS que veio com a placa. Como a MSI ainda não havia oficialmente anunciado essa placa, não encontramos outro BIOS para download.

O que vimos foi o anúncio da RX480M2 e da RS480M2, ambas usando o Southbridge ULi M1573, e não o IXP400 da ATI. Esse Southbridge M1573 é compatível com a solução e é possível que seja mais utilizado pelos fabricantes do que o IXP400, por causa dos seus recursos nativos.

Outro problema que encontramos foi com a monitoração da temperatura do processador. Já havíamos montado o Athlon 64 3500+ na ABIT AV8 e sabíamos que sua temperatura era mais baixa do que a dos modelos de 130 nanômetros, cerca de 2 a 4 graus mais baixa. Mas na tela do BIOS tínhamos apenas 15°C !? Visivelmente é um erro. Enfim, apesar da boa performance e da total estabilidade da placa, o BIOS deixou muito a desejar.



6. Athlon 64 3500+: processo construtivo de 90 nanômetros chega aos processadores AMD.

TESTES

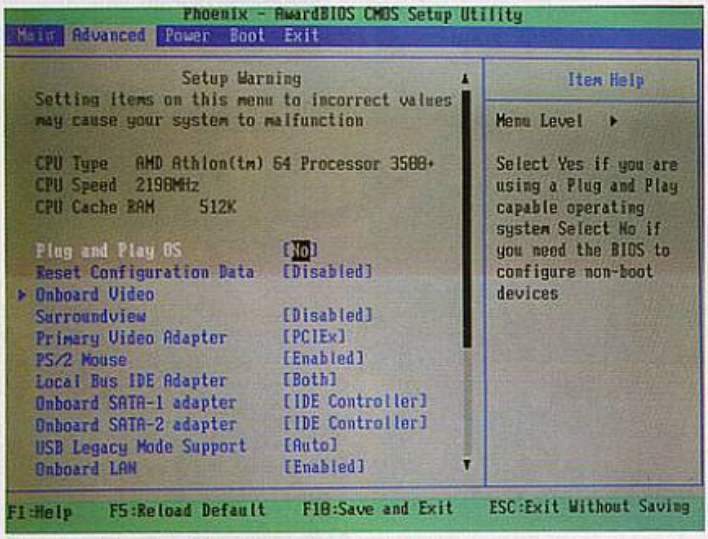
Usamos várias combinações de processadores Athlon operando em 2.200 MHz, que é a freqüência original do modelo 3500+ que recebemos para o teste da placa-mãe.

Utilizamos um Athlon XP 2500+ Móbile com overclock para 3200+ (2200 MHz) em uma ótima DFI Infinity NF2 Ultra (chipset nForce2 Ultra), uma das melhores placas que já testamos para o Athlon XP. Utilizamos também um Athlon 64 3200+, que também opera em 2200 MHz com 512 KB de cache L2 no soquete 754, montado em outra DFI também excepcional, agora uma LanParty NF3 250GB equipada com o chipset nForce3 250GB.

Para o soquete 939, além da placa-mãe enviada pela ATI, testamos uma ABIT AV8 (chipset VIA K8T800Pro) com duas combinações diferentes de processadores: um modelo 3800+ produzido com a tecnologia de 130 nanômetros e que teve sua freqüência reduzida para 2200 MHz, e o novo 3500+ de 90 nanômetros, que opera originalmente em 2200 MHz, ambos com 512 KB de cache L2 (figura 6). Em resumo, tratava-se de quatro processadores de 2200 MHz e 512 KB de cache testados em quatro plataformas diferentes, sendo que o 3500+ de 90 nanômetros foi testado em duas placas diferentes para evidenciar as diferenças de performance da placa da ATI.

PCMARK2004

No índice System temos uma ligeira vantagem do novo 3500+ operando na plataforma VIA, mas de uma forma geral podemos dizer que os modelos Athlon 64 apresentaram uma performance muito próxima, com uma desvantagem esperada para o 3200+ no soquete 754, por ele ser um Single Channel. O Athlon XP mostra claramente como está ultrapassado (figura 7). No índice de CPU o quadro se mantém, mas note que o processo de 90 nanômetros trouxe de fato uma ligeira vantagem para o novo processador (figura 8). Você verá que esse comportamento se repete em outros testes.



5. BIOS Award-Phoenix da MS-7093 ainda precisa de muitos retoques.

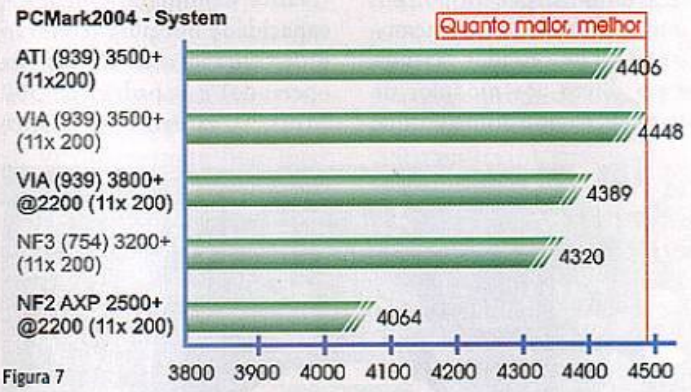


Figura 7

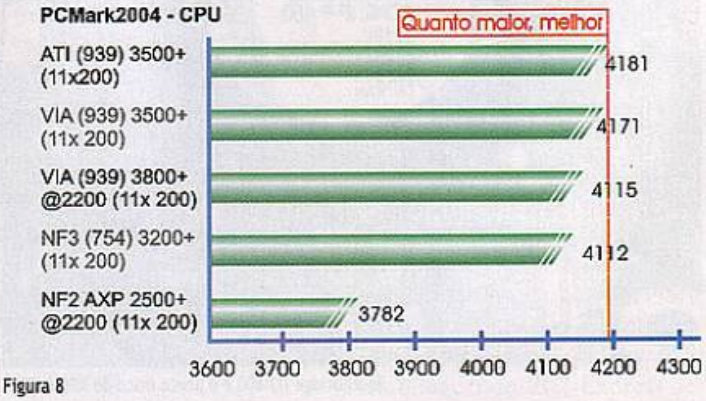


Figura 8

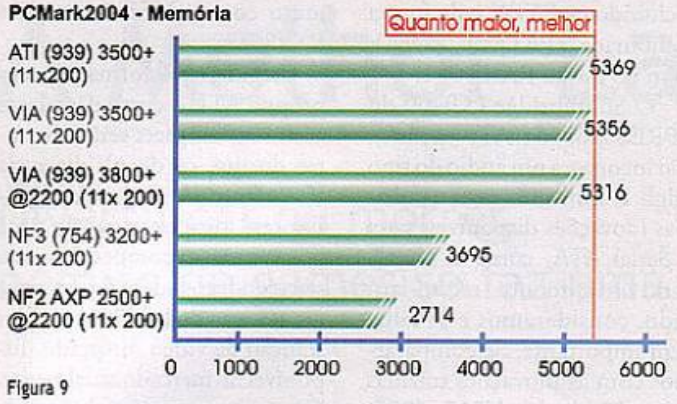


Figura 9

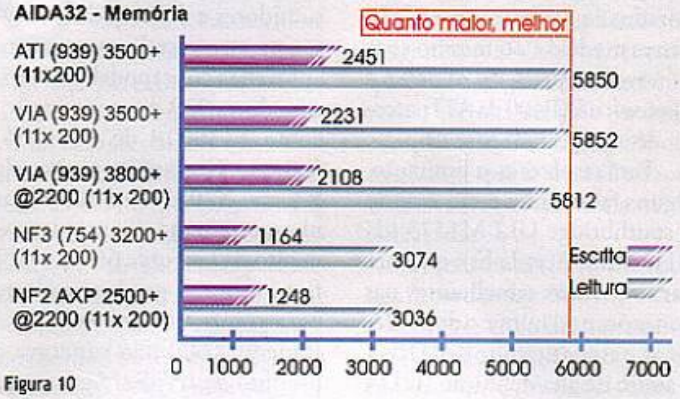


Figura 10

No índice de memória o quadro não poderia ser diferente. Os modelos Athlon 64 soquete 939 com Dual Channel à frente do soquete 754 Single Channel, e todos distantes do ultrapassado Athlon XP, que apesar de estar em uma placa Dual Channel, não consegue se aproximar dos demais (figura 9).

Para confirmar a performance da memória, executamos também um teste com o AIDA32, onde o quadro se manteve, porém o índice de escrita obtido pelo novo chipset da ATI foi significativamente maior (quase 10%) do que no VIA (figura 10). Ótimo resultado para a ATI.

3DMARK2003SE E AQUAMARK

Todas as configurações usaram a mesma placa AGP Radeon 9700Pro, com exceção da nova ATI, que era equipada com uma PCI-Express Radeon X700Pro. Por isso não podemos considerar uma comparação direta, mas serve para dar uma idéia da performance da nova X700Pro, que nos surpreendeu positivamente (figura 11).

Se há certa equivalência entre o Athlon XP e os demais sistemas nos testes do 3DMark2003, nos testes com o Aquamark a diferença entre as plataformas é mais evidente (figura 12). Note que o novo

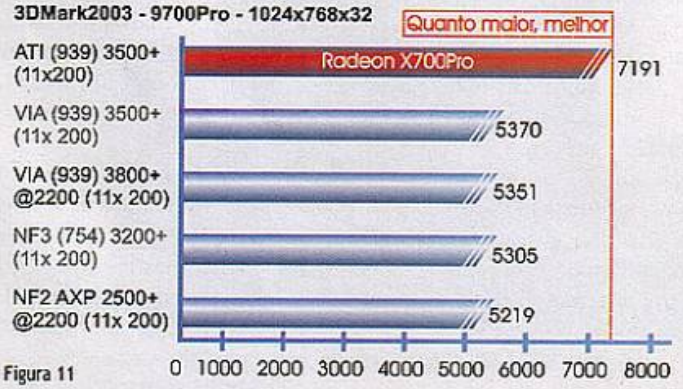


Figura 11

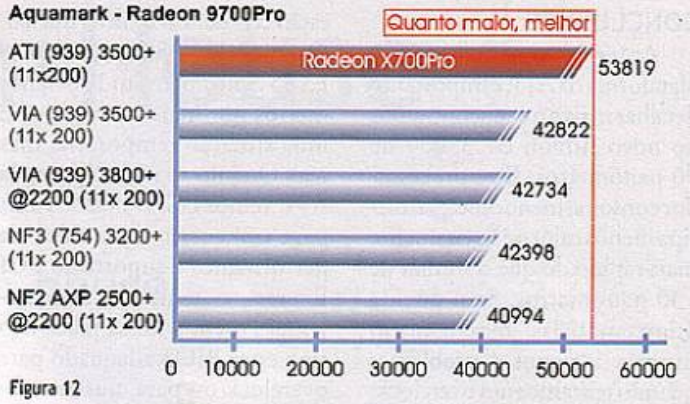


Figura 12

3500+ na plataforma VIA foi mais rápido do que o antigo, simulado pelo modelo 3800+. Como dissemos, a diferença é pequena, mas constante em todos os testes. A nova Radeon X700Pro mostrou que os tempos da Radeon 9700Pro ficaram definitivamente para trás.

EXECUÇÃO DE TAREFAS

Para esse teste utilizamos o SuperPI na configuração de 2M, e o Windows Media Encoder convertendo o trailler do filme HULK de MPEG para WMV.

A plataforma da ATI, com sua ótima performance nos índices de memória, foi um segundo mais rápida do que a VIA com o mesmo processador e as mesmas memórias (figura 13). Um resultado surpreendente quando sabemos que a controladora de memória desses processadores não se localiza no chipset, e sim no próprio processador.

As demais plataformas foram penalizadas pelo acesso a memória menos eficiente.

No teste com o Windows Media Enconder, outra vantagem para a ATI, combinada com uma pequena vantagem percebida com o processador de 90 nanômetros também na plataforma VIA. O Athlon 64 3200+ no soquete 754 não fez feio, ao contrário do Athlon XP (figura 14).

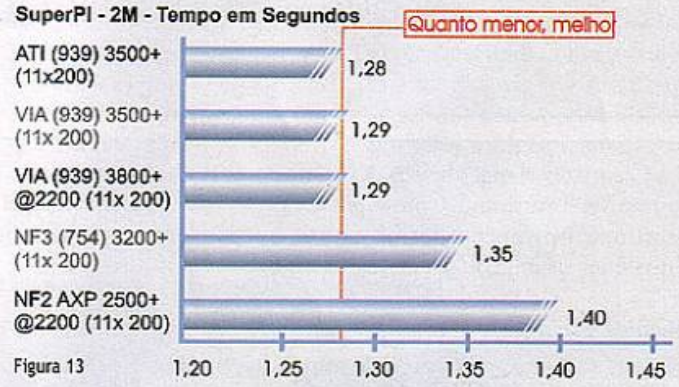


Figura 13



Figura 14

CONCLUSÕES

Antes de comentar sobre a plataforma da ATI, é importante detalhar mais o que encontramos no novo Athlon 64 3500+ de 90 nanômetros. Esse processador consome menos energia, dissipa menos calor e é ligeiramente mais rápido do que o similar de 130 nanômetros. Sem dúvida ótimas notícias, mas também tivemos alguns problemas quando tentamos um overclock: sua voltagem original é mais baixa (1,4 V), para conseguirmos atingir 2500 MHz na AV8 tivemos que aumentá-la para 1,5 V e isso causou um aumento considerável de temperatura. Acima desse ponto não houve estabilidade. Isso nos surpreendeu, porque tanto o modelo 3800+ quanto o 3200+ de 130 nanômetros operam próximo aos 2600 MHz com a voltagem original, ou apenas ligeiramente maior. Isso nos mostrou que o processo de 90 nanômetros não está completamente amadurecido, tanto é que só os modelos menores, como 3000+, 3200+ e 3500+ estão recebendo o novo núcleo. Os modelos 3800+, 4000+ e FX55 continuam em 130 nanômetros por mais um tempo. É uma situação temporária, mas real. Quanto ao novo chipset da ATI, temos coisas boas e ruins para comentar: em termos de performance e suporte ao PCI Express, o resultado foi excelente. Porém a nossa placa não tinha um BIOS adequado para overclock ou para ajustes diferentes, o que nos impossibilitou uma análise mais profunda. Há fraquezas também no Southbridge; embora nós não tenhamos avaliado esses itens, outros laboratórios afirmam que a performance das portas USB2.0 é apenas mediana e que faltam recursos RAID mais elaborados nas portas Serial ATA, tais como os já existentes no nForce3 250GB.

Aliás, esse chipset da nVidia, utilizado na DFI soquete 754, merece nossos aplausos: não só o firewall integrado à LAN onboard é ótimo como ainda permite RAID em todos os discos, incluindo os PATA, e de forma combinada (PATA + SATA), além do modo RAID 0+1.

O Southbridge IXP400 do XPRESS200 da ATI também não incorpora um áudio do tipo High Definition, nem as últimas inovações disponíveis para o Serial ATA, como o NCQ. Para um produto recém-lançado, consideramos essa falha bem importante. Se compararmos com as inovações trazidas pelos chipsets Intel i915 e i925, especialmente os recursos incorporados ao Sourthbridge ICH6 desses modelos, ou mesmo com os novos recursos do nForce3 e nForce4, o IXP400 da ATI parece ser de uma geração passada.

Para resolver essa limitação, alguns fabricantes estão usando o southbridge ULI M1573 (da ALi, antiga Acer Labs), que tem características semelhantes nas conexões e no número de periféricos, e ainda permite RAID 0+1 e áudio de alta definição (HDA - High Definition Audio). A Powercolor é um dos fabricantes que adotou essa solução, junto com a MSI no modelo RX480M2.

Segundo informações da própria ATI, o custo das placas com seus chipsets serão menores do que os da nVidia e da VIA com vídeo on-board e PCI-Express, proporcionando uma boa vantagem competitiva para seus produtos, além de incorporar, no caso do RS480, a melhor solução de vídeo integrado disponível no mercado atualmente. Certamente o novo chipset da ATI fará sucesso entre os consumidores e é uma ótima solução para o mercado corporativo, aproveitando os modelos de processadores 939 de menor custo, como o 3000+ de 90 nanômetros. Gostamos muito da Radeon X700Pro que acompanhou o sistema. Com o lançamento da GeForce 6600, a ATI ficou sem um produto a altura para competir, uma vez que a Radeon X600 não superava o produto da nVidia. Agora com a X700, a Radeon está de novo com um bom produto entre as placas médias. **PC**

PC Notícias

MP3 já é multi-canal

Cientistas e engenheiros do Instituto Fraunhofer se uniram para lançar o padrão MP3 Surround. Com suporte a áudio 5.1, esta tecnologia será valiosíssima para o desenvolvimento de sites virtuais dotados de áudio posicional, rádios online e qualquer sistema de streaming de audio.



Ele suporta áudio multi-canal de alta qualidade, com taxas de compactação comparáveis às já utilizadas em conversões MP3 atualmente. O mais interessante certamente é que há total compatibilidade com aparelhos e softwares que suportem o formato MP3 estéreo, o que lhe permitirá, por exemplo, ouvir arquivos já codificados na nova tecnologia no MP3 Player que você já tem no seu bolso, mesmo que ele não a suporte.

No site www.mp3surround-format.com é possível fazer o download de versões de avaliação de encoders, software de reprodução, demos e documentos falando mais sobre a tecnologia. O software roda em qualquer PC, mas naturalmente só quem tem um sistema de caixas de som 5.1 poderá realmente usufruir da nova tecnologia.

A Melhor Lan-House

Diversificar ou morrer, nem só de games se faz uma lan-house.

JULIO PREUSS E PAULO COUTO

Quem assistiu ao fenômeno da multiplicação das locadoras de vídeo, no início da década de 90, logo percebeu que a febre das lan-houses nos últimos anos tinha características um tanto semelhantes. Ambos os estabelecimentos – o que aluga fitas de videocassete e o que aluga tempo de uso de computadores para aficionados por joguinhos em rede – foram, cada um a seu tempo, novas oportunidades de negócios viabilizadas pela popularização de uma determinada tecnologia. E tanto um quanto outro pareceram tão promissores que atraíram um enorme número de empreendedores – em muitas regiões, mais do que o mercado poderia suportar.

As locadoras de vídeo situadas em bairros onde a concorrência era maior tiveram que se destacar de alguma forma: às vezes investindo em filmes raros, às vezes por meio de serviços especiais, às vezes pelo preço. As que não o fizeram, sucumbiram às rivais locais e às grandes redes. Mais tarde, todas tiveram que se adequar a uma nova realidade do mercado: o DVD. Novamente, quem não se atualizou está correndo sérios riscos de perder a competitividade – no mundo dos negócios, quem não se adapta tem a sobrevivência seriamente ameaçada.

O mesmo está acontecendo agora com as lan-houses, ou casas de jogos em rede: tanta gente entrou nesse segmento que na maioria das grandes cidades o mercado ficou saturado. "*Deixou de ser novidade. O pessoal tem reclamado demais da queda do movimento*", revela o empresário Ricardo Córdoba, ex-proprietário de lan-house e atualmente fornecedor de equipamentos para as lojas do ramo através da empresa Noli (**www.noli.com.br** – previamente conhecida como **No Limits**).

Segundo Córdoba, uma saída para se manter competitivo é apostar na diversificação: "*as lan-houses têm se tornado não só ambientes de jogos, mas de serviços*", diz. Para ele, o público está mais maduro, especialmente nos grandes centros. "*A fase em que se podia sobreviver de jogos passou. Hoje não se pode mais pensar só na molecada, que não é fiel. Eles têm o dinheiro contado, vão para a loja mais barata*", explica. "*As lojas que não diversificaram estão fechando, pois não têm como competir com as menores, que cobram R$ 1,00 a hora*" (no início da febre das lan-houses, o preço chegava a R$ 5,00 a hora).

Além da cobrança por hora de jogo, praticamente todas as lojas têm promoções do tipo "*pague 3 e jogue 4*", "*comemore seu aniversário e jogue de graça*" e "*corujão*", com preços menores para quem vira a madrugada, além de planos mensais com direito a "X" horas de jogo a um preço unitário mais baixo. Muitas têm na venda de bebidas, doces e salgados um importante componente da receita, mas alguns empresários preferem se limitar às bebidas para evitar sujeira nos teclados e mouses.

Na rede **Monkey**, a maior do país, a diversificação deu origem aos espaços **Monkey Office**, áreas dedicadas aos clientes que usam as lan-houses como local de trabalho – seja para atividades profissionais, seja para tarefas escolares. Além dos computadores e softwares de escritório, o que mais atrai consumidores para esses locais é a conexão rápida com a Internet, que muitos não têm em casa, e acessórios como webcams, impressoras multifuncionais e até câmeras digitais.



1. Manter a casa lotada tem sido um desafio cada vez maior para os donos de lan-houses.



2. A rede Monkey, que abriu a primeira lan-house do Brasil, já oferece novos serviços.

Os donos de lan-houses que pretendam seguir o caminho só não podem esquecer que o público desses serviços é bem diferente da clientela típica de uma lan-house voltada apenas para games. Se não houver algum tipo de separação física, os barulhentos gamemaníacos vão afastar a turma mais "produtiva" – afinal, não há quem consiga trabalhar no meio de duas dúzias de adolescentes embalados por horas e horas de tiroteios nos Counter Strikes da vida!

COUNTER STRIKE: HERÓI OU VILÃO?

A situação é no mínimo irônica: o principal responsável pelo boom das lan-houses é agora um dos grandes obstáculos à sua evolução. O jogo de ação em primeira pessoa *Counter Strike*, ou simplesmente CS, continua sendo o mais procurado pelo público, o que torna o investimento em novos games e no hardware para suportá-los pouco interessante a curto prazo. "*Existe um vício muito grande no Counter Strike*", lamenta Marcos Cardoso, gerente de produto da Electronic Arts. "*As pessoas se baseiam no preço dele e acham todos os lançamentos caros*", comenta.

Não é à toa que tão pouco tenha mudado desde a publicação de nossa última grande matéria sobre o mercado de lan-houses, em fevereiro do ano passado. Além do líder absoluto CS, outros jogos relativamente populares são as séries **Unreal Tournament**, **Age of Empires/ Mythology**, **Warcraft**, **Medal of Honor** e **Battlefield**, todos já citados um ano atrás. Segundo Ricardo Córdoba, observa-se ainda um aumento na procura por jogos multiplayer gratuitos, como o **Ragnarok** (**www.ragnarok.com.br**), que só começaria a ser cobrado em dezembro do ano passado.

Apesar de acreditar que as lan-houses ainda não tenham se transformado em vitrines para os novos lançamentos e de apontar um "enraizamento" dos títulos antigos, Cardoso também aposta no sucesso de **Need for Speed Underground 2**, cuja primeira versão foi muito procurada pelas lan-houses apesar de nem possuir modo de jogo em rede local, e **The Lord of The Rings – The Battle for Middle-Earth**, um título de estratégia em tempo real ambientado no universo de Senhor dos Anéis.

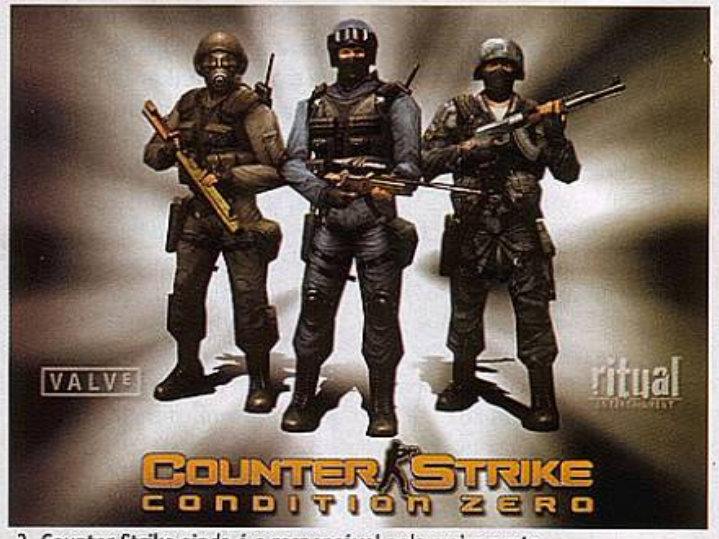
Para estimular a adoção e legalização dos jogos da marca, além de designar um profissional para cuidar exclusivamente do relacionamento com as lan-houses, a EA oferece um contrato especial para elas, com parcelamento em até 4 vezes e preços 20% abaixo dos praticados no varejo: R$ 80,00 pelos lançamentos e R$ 44,00 pelos pacotes de expansão. Aqui no Brasil o contrato em si é gratuito (nos EUA sai por US$ 700.00 ao ano), renovado anualmente, e determina que a lan-house use apenas produtos oficiais, inclusive os de outros distribuidores. E se um dono de lan-house não quiser assiná-lo ou encontrar os jogos que procura a preços mais baixos, vale lembrar que seu uso nas lojas pode não ser permitido: "*os jogos de caixa não têm licença para uso comercial*", explica Cardoso.

Por outro lado, existem até lan-houses investindo no desenvolvimento de produtos próprios: é o caso do **Botzin** (**www.botzin.net**), lançado pela rede **Monkey Games** em parceria com a **Green Land Studios** e recentemente integrado a uma versão para celulares através do sistema **Vivo Downloads**. O Botzin para PC é gratuito, mas os acessórios usados pelos personagens são tarifados, em um ótimo exemplo de comercialização oficial de bens virtuais – prática iniciada informalmente pelos jogadores de RPGs multiplayer como Ultima Online e Everquest.

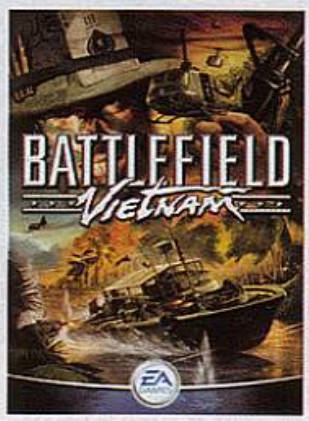
Outros lançamentos que podem movimentar o mercado são Half Life 2 e Doom 3, bem como as modificações surgidas a partir deles (vale lembrar que o próprio Counter Strike é uma modificação do Half Life original). O problema é que, neste caso, poucas são as lojas equipadas com PCs suficientemente poderosos para satisfazer as exigências dos games de última geração.

HARDWARE DEVE ACOMPANHAR A EVOLUÇÃO (OU AUSÊNCIA DE) DOS GAMES

Um ano atrás a configuração mais procurada para um PC de lan-house era baseada em um Athlon XP 2000+, placa-mãe ASUS A7V8X-X ou A7S333, placa de vídeo GeForce 4 MX440, 256 MB de RAM e monitor de 17 polegadas. Hoje, segundo Ricardo Córdoba, a maioria das lojas continua operando com equipamentos nessa linha. "*Elas não têm grandes diferenciais no equipamento. O hardware é de um ano e meio, dois anos atrás*", revela. Além de



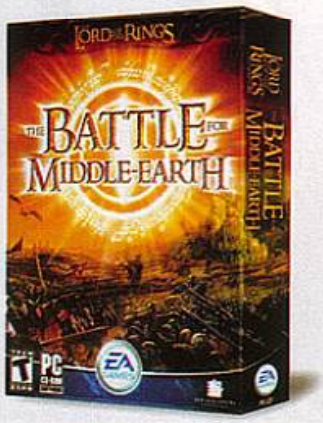
3. Counter Strike ainda é o responsável pela maior parte do movimento das lan-houses.





4. Séries como Battlefield e Medal of Honor continuam populares.

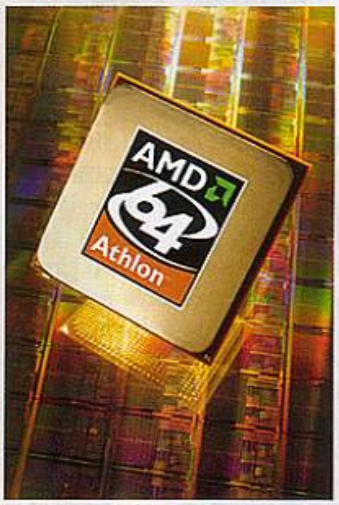




5. EA aposta em Need for Speed Underground 2 e Lord of the Rings para renovar lan-houses.

poucas lojas estarem investindo, quando o fazem freqüentemente perguntam sobre a possibilidade de trocar peças por outras mais novas. "*Falta dinheiro, muita gente está abandonando o ramo*", lamenta.

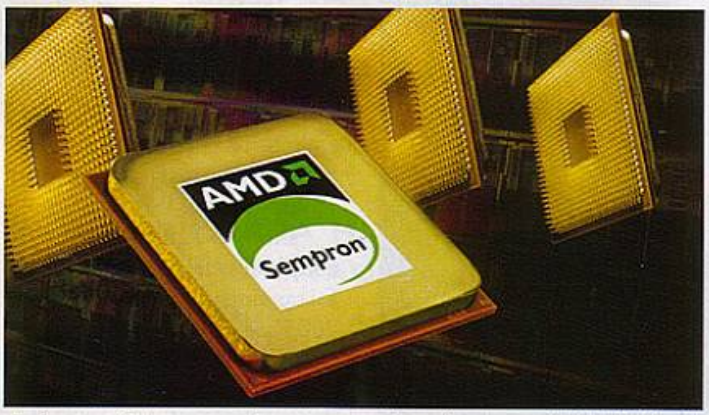
É claro que existem as exceções: na **Cyber 64**, loja da rede Cyber Lan localizada na Rua Augusta, em São Paulo, todos os 36 computadores têm processadores Athlon 64 3000+, placas-mãe MSI K8TNEO-FSR, placas de vídeo GeForce FX 5600XT e 512 MB de memórias DDR 400, além dos aclamados fones de ouvido **Sennheiser**. Quando foi inaugurada, em maio do ano passado, a loja comemorava o fato de ser a primeira lan-house da América Latina totalmente equipada com PCs de 64 bits. Por mais que isso ainda não faça muita diferença nos games, é bom ver alguém investir no hardware.



6. Jogos ainda não tiram proveito de seus 64 bits, mas equipar uma loja com o Athlon 64 certamente chama a atenção.

Para quem pretende acompanhar os lançamentos da indústria de games, no entanto, a melhor recomendação é ficar no meio-termo: processadores Sempron 3100+ em placas baseadas nos chipsets VIA K8T800 ou nVidia nForce 3, no universo AMD, ou Pentium 4 de 2,8 GHz em placas com chipset Intel 865PE, para quem prefere Intel. Ambos, é claro, com 512 MB de RAM e monitores de 17 polegadas. Mas o principal componente de um PC para jogos – e também o que fica desatualizado mais rapidamente – é a placa de vídeo. Aqui a recomendação é uma Radeon 9600 Pro, 9800 SE ou X800 Pro/XT na linha da ATI, ou uma GeForce 5700 Ultra, 5900/5950, 6600 GT ou 6800 Ultra/GT da nVidia.

Felizmente, assim como fazem alguns produtores de games, os fabricantes de hardware já começam a oferecer políticas de incentivo para as lan-houses adquirirem seus produtos. A ATI, através de seu Programa de Lan-houses (**www.ati.com/pt/companyinfo/events/lan**), dá kits de decoração para as lojas, apoio de marketing, inscrições no campeonato ATI **Lethal League**, licenças de seis meses do sistema Valve Steam para download dos jogos Counter-Strike: Source e Half-Life 2 e placas extras sem custo adicional, de acordo com o número de Radeons 9600XT ou 9800 Pro compradas. Além disso, donos de lojas equipadas com placas gráficas da rival nVidia que decidirem migrar para estes modelos da ATI têm benefícios adicionais, como mais licenças do Steam e descontos especiais.



7. Os novos Semprons, assim como quando se chamavam Athlon XP, são os preferidos das lan-houses. Recomenda-se a versão 3100+ para o soquete 754, muito mais eficiente do que a velha plataforma soquete A.



8. Compra de placas Radeon 9800 Pro traz benefícios para os lojistas.

A nVidia, por sua vez, logo em sua chegada oficial ao Brasil, em novembro do ano passado, tratou de anunciar o programa Game Center Alliance Brazil (informações em **http://br.nvidia.com/ngca_br**). Por meio deste programa, lan-houses que tenham, pelo menos, 75% dos computadores equipados com placas de vídeo nVidia terão direito a material promocional, listagem na área "onde jogar" do site NZone e até R$ 3.000,00 por ano em rebates (um tipo de desconto muito comum no mercado americano em que o comprador recebe de volta parte do dinheiro que pagou por um produto) – cada placa GeForce FX ou GeForce 6 dá direito a uma devolução de R$ 100,00 e cada placa-mãe com chipset nForce, R$ 50,00.

A AMD prefere adotar uma estratégia mais individualizada, discutindo caso-a-caso com as lojas interessadas em adquirir novos equipamentos ou atualizar suas máquinas para oferecer condições e planos de financiamento que melhor atendam às necessidades dos lojistas. Já a Intel, menos popular nas lan-houses devido ao preço maior de seus produtos, tenta agradar diretamente os jogadores de games com o patrocínio de campeonatos e outros eventos do setor.

O COMPUTADOR NÃO É TUDO

Apesar de toda a preocupação com o processador, a placa de vídeo e demais componentes internos do PC, eles estão longe de ser o único investimento em hardware de uma lan-house. Teclado, mouse e fones de ouvido de qualidade, além de deixarem o cliente satisfeito, costumam ter maior durabilidade – um fator que não pode ser deixado de lado ao montar um computador que será usado por horas a fio por pessoas de todos os tipos e não necessariamente cuidadosas. Afinal, quando um mouse para de funcionar o cliente vai querer um novo na hora, ou então acaba indo para a loja da outra esquina.



9. Fones de ouvido Sennheiser fazem a diferença em algumas lojas.

Investir em dispositivos de controle menos convencionais, como joysticks e volantes, pode ser uma boa idéia se os seus clientes gostarem de jogos de aviação ou de corrida (ou para atrair este tipo de cliente, se esse for o seu objetivo). Por mais que a dupla teclado e mouse seja a preferida dos fãs de games de ação e estratégia, nada substitui a precisão dos joysticks e volantes analógicos nos simuladores. Ainda nesta linha, existem lojas apostando até em óculos 3D, mas sua pouca popularidade entre os jogadores torna esta opção menos interessante.

O lado "invisível" da lan-house – servidores, switches e no-breaks, por exemplo – também merece toda a atenção. Aqui continuam valendo as recomendações de nossa última matéria sobre o assunto: compre um ser-



10. Volantes e joysticks de fabricantes renomados, como esses Logitech, atraem fãs de simuladores.

vidor de verdade, certificado para operação ininterrupta, e não um desktop vitaminado – se ele cair, o seu negócio pára! Switches devem ter alta performance, ser empilháveis e ter portas de 1000 Mbps para conexão com o servidor. Em relação aos no-breaks, dê preferência aos modelos que podem ser montados em racks e trancados, fora do alcance dos usuários.

Em relação ao software de gerenciamento, responsável pela contagem do tempo de jogo, emissão de relatórios e demais exigências administrativas da lan-house, algumas opções são o **Crazy 4 Fun** (www.crazy4fun.com.br), o **Timer Café** (www.fad-softwares.com.br) e o **NetWin XP** (www.terrasoft.com.br), além de programas "importados", como o **Internet Caffe** (www.antamedia.com/caffe). É importantíssimo escolher bem o software e assegurar-se que a pessoa que vai operá-lo esteja familiarizada com ele, pois uma lan-house mal gerenciada pode causar todo tipo de problema com os clientes.

O PINGÜIM ENTROU NO JOGO

O preço médio de um computador para uma lan-house fica em torno de R$ 3.000,00. Deste valor, uns 20% são referentes à licença do sistema operacional, quase sempre o Windows XP. Já pensou se os empresários do ramo pudessem economizar esses R$ 600,00? Em um setor que cada vez mais compete pelo preço, reduzir custos pode ser a única forma de se manter vivo. É sabido que muitos "deixam para comprar as licenças depois" (o que é ilegal, vale ressaltar), mas não é dessa possibilidade que estamos falando. A mais nova revolução no mercado de lan-houses é partir para sistemas open-source – mais especificamente o nosso velho conhecido Linux!

"Ah, eles usam Linux nos servidores de jogo", logo pensam os menos atentos. Afinal, qualquer um com um mínimo de experiência na área sabe que são pouquíssimos os jogos que têm versão para o sistema operacional do pingüim. "*Quase todos os servidores já rodam Linux*", esclarece Takashi Komaki, da **Taka Lan 911**. "*Nós vamos usar é nos clientes, em todos eles!*", comemora o empresário, que antes mesmo da migração já havia encontrado uma empresa interessada em adquirir as licenças de Windows que deixariam de ser necessárias após a mudança.

Takashi conta que um grupo de proprietários de pequenas lan-houses se reuniu em uma espécie de cooperativa e passou seis meses testando alternativas com emuladores em Linux e um gerenciador de lan-houses dinamarquês até chegar a uma solução satisfatória, tanto em termos de estabilidade quando de desempenho. "*Não mudamos antes porque a perda de performance era de 40%. Hoje está em apenas 10%*", revela. Se lembrarmos que os jogos mais procurados são relativamente antigos, essa perda é facilmente contornável com um processador um pouquinho mais rápido - o que ainda sai bem mais barato que comprar o Windows. "*Logo vai ter muita gente querendo mudar para Linux e a cooperativa vai vender a solução. Em dois anos 80% dos clientes terão migrado*", prevê. E já que a aposta é nos emuladores, o grupo também pretende oferecer jogos de Playstation nas lojas, dando ainda mais opções para os clientes – é uma forma de conseguir a tal diversificação de que falamos no início da matéria. "*O mercado está muito inchado. Quem abriu achando que daria dinheiro fácil está fechando em menos de um ano*", diz Takashi, que começou no ramo como "curioso", juntando três amigos para montar LANs domésticas.

Segundo Takashi, as vantagens do Linux vão além da simples economia com as licenças do Windows: "*A Microsoft vende um programa instável, que não está pronto, e cobra uma fortuna. Todas as máquinas estão conectadas à Internet e não conseguimos segurar os novos vírus nem com firewall, então acabamos tendo que reinstalar tudo a cada três meses, no máximo*", conta ele, que espera eliminar esse trabalho graças à menor vulnerabilidade do Linux. Para completar, Takashi conta que as distribuidoras de Linux estão dispostas a patrocinar as lan-houses, enquanto a Microsoft "*não dá nem suporte*".



11. Adoção de Linux em lan-houses pode melhorar o desempenho do setor.

NA MIRA DA LEI

Como se não bastasse a necessidade de investimentos, a concorrência voraz e os relativamente freqüentes assaltos de que são vítimas por funcionarem à noite, possuírem equipamentos caros e praticamente só receberem em dinheiro, as lan-houses muitas vezes têm que enfrentar também as autoridades locais, cujas políticas regulatórias vão do sensato ao absurdo – e em pelo menos um caso praticamente acabaram com as lan-houses da região.

Desde que a imprensa leiga começou a apresentar o Counter Strike como uma espécie de ferramenta de treinamento de criminosos e exibir no horário nobre da televisão imagens dos terroristas que compõem um dos times do jogo atirando contra policiais em cenários ambientados nos morros do Rio, o joguinho virou bode-expiatório para o problema da violência nas grandes cidades brasileiras. Na falta de legislação federal específica, cada cidade acaba lidando com a questão de uma forma: enquanto na maior parte do país não há regulamentação alguma, em Curitiba, por exemplo, menores de 12 anos só podem jogar acompanhados dos pais.

Em São Paulo, uma lei de autoria do vereador William Woo foi sancionada em novembro de 2003, passando a regulamentar o funcionamento das lan-houses. A lei prevê o cadastro dos jogadores menores de 18 anos e exige a autorização dos pais para que possam freqüentar a loja entre

22h e 6h. A loja também deve expor em local visível a classificação etária dos games e ter ambiente saudável, bem iluminado e acessível a deficientes físicos. As lan-houses não podem funcionar em frente a escolas nem vender bebidas alcoólicas ou cigarros e, caso permitam o fumo, devem ter uma área específica para fumantes, onde menores de 18 anos não serão permitidos.

No Rio de Janeiro a realidade é um tanto pior: em 2002 o juiz Siro Darlan expediu uma portaria proibindo menores de 18 anos de jogar Counter Strike. Em 2003, o prefeito César Maia foi mais longe e sancionou uma lei proibindo a entrada de menores em lojas que tivessem jogos violentos (todas elas). Os donos das lan-houses reclamaram, pediram liminares à Justiça e as proibições acabaram sendo relaxadas, mas várias lojas chegaram a ser fechadas ou simplesmente faliram ao longo do processo. Para muitos, foi aí que o Rio – berço de alguns dos maiores jogadores de Counter Strike – perdeu a força nos torneios.



12. Favela carioca é cenário do jogo proibido para menores no Rio.

PROFISSÃO: JOGADOR DE VÍDEOGAME

O patrocínio de equipes que disputem grandes campeonatos e a realização de seus próprios torneios é uma outra maneira encontrada pelas lan-houses para se destacarem. No primeiro caso, normalmente o contrato determina que os jogadores incluam a marca da loja patrocinadora em seus "nomes de guerra" em troca de vantagens como horas de jogo grátis ou com desconto, pagamento de taxas de inscrição em campeonatos e, em alguns casos, até um salário para os jogadores profissionais.

Assim como existem milhares de peladeiros de fim de semana para cada jogador de futebol profissional, os cyberatletas, como são conhecidos os jogadores de games patrocinados, também são uma minoria, mas a atividade vem se tornando mais e mais popular. Além do apoio das lan-houses, eles podem ser patrocinados por fabricantes de hardware, provedores de acesso e outras empresas relacionadas, o que pode tornar a profissão um tanto atraente.

É o caso do **Made in Brazil**, ou simplesmente **mibr** (www.mibr.com.br), clã brasileiro de maior visibilidade nos campeonatos internacionais. Criada em 2002, a equipe é patrocinada pela DBA, nVidia e iG, tem um site com 18 mil "fãs" cadastrados e já viajou o mundo defendendo nossas cores (e ganhando prêmios). Para isso, no entanto, é preciso levar o jogo a sério: os integrantes do **mibr** têm até treinador, dieta e programa de exercícios para estarem bem preparados para as maratonas de jogos.

Para as lojas que pretendem promover campeonatos, é importante ter experiência em organização de eventos e assistir a alguns torneios antes de embarcar na aventura. Lembre-se, por exemplo, que a "platéia" precisará de um telão para assistir aos confrontos e que a escolha do título a ser jogado pode ser determinada não pela popularidade do game em questão, mas pela necessidade de se obter o apoio de um determinado distribuidor.

Vale estimular também a participação de mulheres. Por mais que existam times só de meninas, elas ainda são minoria no mundo dos games, mas muitas freqüentam lan-houses pelo seu aspecto social. Criar uma categoria só para elas é pouco viável em um torneio de pequeno porte, mas oferecer um prêmio à que obtiver a melhor colocação no ranking geral é uma forma simples de valorizar sua presença. **PC**

NÃO PERCA TEMPO COMECE A GANHAR DINHEIRO !!!

SILICOM
INTERNET PROVIDER

GANHE DINHEIRO TENHA O SEU PRÓPRIO NEGOCIO

VOCÊ ESTA PRECISANDO DE DINHEIRO ???
TEMOS A SOLUÇÃO PARA OS SEUS PROBLEMAS SEJA UM PROVEDOR DE INTERNET !!! FORNECEMOS TODA A INFRAESTRUTURA PARA QUE VOCÊ VENDA HOSPEDAGEM DE WEB-SITES, ACESSO A INTERNET (DISCADO E BANDA LARGA).
COMECE JÁ SEU PRÓPRIO NEGÓCIO E OBTENHA LUCROS IMPRESSIONANTES
VEJA SÓ UM EXEMPLO DE POSSIVEIS LUCROS

SERVIDOR PARA HOSPEDAGEM COM PAINEL DE CONTROLE
DOMINIOS ILIMITADOS, EMAILS ILIMITADOS
1GB DE DISCO, 10GB DE TRÁFEGO MENSAL

APENAS
R$ 150,00

COM ESTE PACOTE SEUS LUCROS PODEM CHEGAR À *R$ 1100,00

*VALORES PARA 50 DOMINIOS À R$ 25,00 MENSAIS, (VALORES RELATIVOS)

WWW.SILICOM.COM.BR - 0XX11 6198-2526

FAÇA HOSPEDAGEM DE SITES E TENHA LUCROS FANTÁSTICOS

Overclock em Celeron D



Veja como é possível conduzir um barato modelo 2.4 GHz a 3.6 GHz e ter performance equiparável à de um Pentium 4 originalmente bem mais poderoso.

PAULO COUTO

Processadores topo de linha, como os Pentium 4 Extreme Edition ou Athlon 64 FX, podem ser os mais cobiçados e os que atraem mais atenção dos aficionados e da imprensa especializada, mas para quem gosta de overclock mesmo, os melhores modelos são os mais baratos, como o novo Celeron D e o já tradicional Athlon XP, especialmente o modelo Móbile, que permite ótimos níveis de overclock na plataforma soquete A.

O processador Celeron D marca a última evolução da linha de processadores Celeron da Intel, oferecendo uma boa performance a um custo bastante competitivo. Para facilitar o entendimento, vamos usar os codinomes que representam as gerações de núcleo do Pentium 4, dos quais são derivados os modelos Celeron. A geração anterior do Pentium 4 - e do Celeron por conseqüência - tem o nome código "Northwood", e a atual geração, que vamos comentar ao longo deste artigo, tem o nome "Prescott".

A última evolução no núcleo representa o fim da transição do processo de fabricação de 0,13 micron para o de 0,09 micron baseado em *strained silicon*, ou "silício esticado". Este processo favorece o fluxo de elétrons e, já que estamos discutindo o processo de produção, vale lembrar que o Prescott é construído em sete camadas, contra seis do Northwood, para acomodar seus 125 milhões de transistores (o Northwood tem "apenas" 55 milhões). Grande parte do aumento de transistores está na memória cache, que dobrou entre as duas gerações de processadores.

Assim como seu antecessor, o Celeron D teve seu cache L2 reduzido em relação ao núcleo do Pentium 4 do qual é derivado. Em números absolutos, isso significa ter 128 KB no Celeron antigo e 256 KB no Celeron D – o que é bastante lógico, já que os Pentium 4 Prescott também têm o dobro de cache de seus antecessores Northwood. Da mesma forma, o Celeron D se beneficiou do aumento do cache L1 de dados, que passou de 8 KB para 16KB. Aliás, este é um dos fatores que contribuiu para a melhora do desempenho do Celeron D, conforme veremos adiante.

Completando as novas especificações, o Celeron D passa a trabalhar com um barramento externo de 533 MHz (133 MHz com quatro transmissões por ciclo de clock), contra 400 MHz (4 de 100 MHz) dos modelos anteriores, o que por si só também representa um bom aumento de performance, especialmente no acesso à memória. Na tabela 1 vemos um quadro comparando as especificações conforme o núcleo do processador.

Outra novidade para o Celeron D é o suporte às 13 instruções multimídia SSE3, que aos poucos começam a estar disponíveis em alguns softwares. A maioria delas é voltada para aplicações 3D – jogos, principalmente – e cálculos usados em edição e reconhecimento de áudio e voz, mas há também uma específica para codificação de vídeo que já é suportada por inúmeros aplicativos.

Os novos Celeron D estão disponíveis no soquete 478 e no novo soquete LGA775, e passam a usar a nomenclatura "Processor Number", não sendo mais identificados pela freqüência do clock (tabela 2).

OVERCLOCK BRUTAL

Como o Celeron D compartilha o mesmo núcleo do Pentium 4 Prescott, que já atinge até 3.8 GHz nos modelos mais potentes, há uma grande possibilidade de realizar um bom overclock com o Celeron D, basta reunir algumas características favoráveis:

• Revisão de STEPPING: Tal como o Pentium 4, o Celeron D

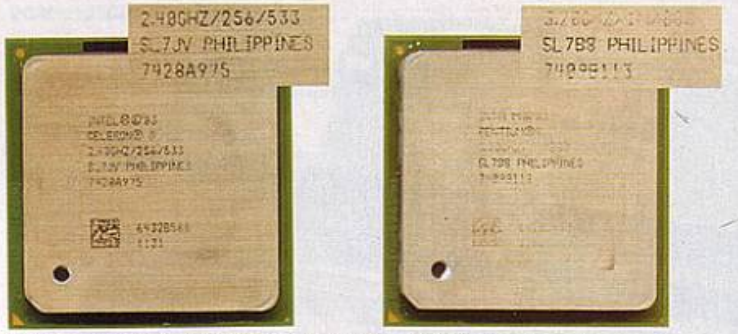
Processador	Pentium 4	Celeron	Pentium 4 HT	Celeron D
Núcleo	Northwood	Northwood	Prescott	Prescott
Cache L1 dados	8 KB	8 KB	16 KB	16 KB
Cache L2	512 KB	128 KB	1024 KB	256 KB
Transistores	55 milhões	55 milhões	125 milhões	125 milhões
Tamanho do núcleo	131 mm²	131 mm²	112 mm²	112 mm²
Barramento	533/800 MHz	400 MHz	800 MHz	533 MHz
Instruções	SSE/SSE2	SSE/SSE2	SSE/SSE2/SSE3	SSE/SSE2/SSE3
HyperThreading	Sim	Não	Sim	Não
Tecnologia	0,13 micron	0,13 micron	0,09 micron	0,09 micron

Tabela 1: Especificações das duas últimas gerações Pentium 4 e Celeron.

Processador	Freqüência	Barramento
Celeron D 320	2,40 GHz	533 MHz
Celeron D 325	2,53 GHz	533 MHz
Celeron D 330	2,66 GHz	533 MHz
Celeron D 335	2,8 GHz	533 MHz
Celeron D 340	2,93 GHz	533 MHz
Celeron D 345	3,06 GHz	533 MHz
Celeron 2.0 GHz (*)	2 GHz	400 MHz
Celeron 2.4 GHz (*)	2,4 GHz	400 MHz
Celeron 2.6 GHz (*)	2,6 GHz	400 MHz
Celeron 2.8 GHz (*)	2,8 GHz	400 MHz

(*) Modelos da geração anterior não usam nova nomenclatura.

Tabela 2: Celeron D já vem na nova nomenclatura.



1: Celeron D 2.4 GHz (SL7JV D0) e Pentium 4 3.2 GHz (SL7B8 C0) usados nos testes: ambos capazes de operar em 3.6 GHz com a voltagem original.

pode ser encontrado nas revisões de núcleo C0, D0 e E0, e para identificar cada uma delas é preciso conhecer os S-Spec, código pelo qual a Intel identifica seus processadores. Segundo o site http://processorfinder.intel.com temos os seguintes S-Spec para o Celeron D, com suas respectivas revisões de núcleo (tabela 3):

O código de S-Spec pode ser visto no lado de fora da embalagem BOX original, são os últimos 5 caracteres do "Product Code", ou na superfície do processador OEM, gravada em relevo, o que facilita muito a nossa busca.

O modelo que vamos demonstrar é um SL7JV (figura 1), ou seja, é para soquete 478, tem 2.4 GHz originais, e é do Stepping D0. Embora seja possível atingir ótimos níveis de overclock com qualquer Stepping, o ideal é utilizar o E0, que tem características de dissipação térmica melhores do que o D0 e C0, principalmente, que foi a primeira revisão do Prescott.

• O multiplicador original: O Celeron D, tal como o Pentium 4, tem seu multiplicador fixo, e como opera com o barramento de 133 MHz (533 em quatro vias) o multiplicador é sempre mais alto do que o do Pentium 4, que opera com 200 MHz (800 em 4 vias). Explicando melhor, o modelo 2.4 GHz opera com 18x 133 MHz, que resulta em 2400 MHz. Se elevarmos o FSB original de 133 para 200 MHz, atingiremos 3.6 GHz (18x 200 MHz). Por outro lado, o modelo 2.8 GHz opera com 21x, e sabendo que o núcleo só é capaz de atingir algo entre 3.6 GHz e 3.8 GHz, estaríamos limitados a um FSB entre 171 e 180 MHz, e isso tem algumas conseqüências.

sSpec#	Freqüência	Stepping	Encapsulamento
SL7TQ	3.06 GHz	E0	478 pinos PPGA
SL7DN	3.06 GHz	E0	478 pinos PPGA
SL7TP	2.93 GHz	E0	478 pinos PPGA
SL7VT	2.80 GHz	E0	775 pinos PLGA
SL7TN	2.80 GHz	E0	775 pinos PLGA
SL7TM	2.66 GHz	E0	775 pinos PLGA
SL7VS	2.66 GHz	E0	775 pinos PLGA
SL7TL	2.53 GHz	E0	775 pinos PLGA
SL7VR	2.53 GHz	E0	775 pinos PLGA
SL7Q9	2.93 GHz	D0	478 pinos PPGA
SL7DM	2.80 GHz	D0	478 pinos PPGA
SL7DL	2.66 GHz	D0	478 pinos PPGA
SL7JV	2.40 GHz	D0	478 pinos PPGA
SL7WS	2.26 GHz	D0	478 pinos PPGA
SL7XY	2.26 GHz	D0	478 pinos PPGA
SL7RN	2.93 GHz	C0	478 pinos PPGA
SL7L2	2.80 GHz	C0	478 pinos PPGA
SL7C7	2.80 GHz	C0	478 pinos PPGA
SL7C6	2.66 GHz	C0	478 pinos PPGA
SL7C5	2.53 GHz	C0	478 pinos PPGA
SL7C4	2.40 GHz	C0	478 pinos PPGA
SL7XG	2.26 GHz	C0	478 pinos PPGA

Tabela 3: S-Spec dos Celeron D em novembro de 2004.

• As memórias: A conseqüência da limitação do FSB máximo tem relação direta com as memórias e com a placa-mãe. Não é qualquer chipset que suporta a freqüência do PCI fixa em 33.3 MHz para qualquer valor de FSB. Nesse caso ficamos limitados aos valores com divisores inteiros, como 133, 166 e 200 MHz (respectivamente divisor 4, 5 e 6). A memória por sua vez precisa ter no mínimo a mesma capacidade de banda (vazão de dados) do que o FSB. Em 200 MHz (800 em 4 vias), a banda do Celeron D é de 6400 MB/s, e o ideal nesse caso é usar uma placa-mãe com chipset Dual Channel e dois módulos DDR400, que vão fornecer o mesmo valor de banda. Em um caso extremo, onde a placa não suporte Dual Channel e opere no máximo em 166 MHz, como as velhas placas baseadas no chipset i845, pode-se operar com memórias na proporção 4:5, ou seja, em 414 MHz. Será preciso uma memória que suporte esse nível de operação.

• Cooler e Fonte ATX: O principal erro de qualquer usuário que faz overclock pela primeira vez é não dimensionar seu sistema corretamente. Para operar em 3.6 GHz, mesmo com a voltagem original o Celeron D irá dissipar tanto calor e consumir tanta energia quanto um modelo de 3.6 GHz, caso um dia ele seja lançado. Portanto, é necessário usar um bom cooler com pasta térmica adequada e uma fonte ATX com potência suficiente.

TESTES

Utilizamos em nossos testes uma placa-mãe superdimensionada para o Celeron D, a ABIT IC7-MAX3 (figura 2), mas poderia ser qualquer outra, desde que equipada com os chipsets i875 ou i865PE. Há placas de boas marcas no mercado brasileiro como, por exemplo, ABIT, ASUS, MSI, Gigabyte, DFI, todas equipadas com o chipset i865PE e custando entre R$ 440,00 a R$ 560,00 (valores de novembro de 2004). Nesse mesmo período o Celeron D 320 que utilizamos custava apenas



2: Placa ABIT IC7-MAX3 com cooler Zalman 7000Cu.



3: Detalhe dos módulos GEIL Ultra-X: muita performance, baixas latências e overclock acima de 250MHz, graças aos chips Samsung TCCD.

R$ 360,00 nas revendas autorizadas da Intel, em embalagens originais com 3 anos de garantia. Uma barganha.

Para explorar ao máximo nosso Celeron D, utilizamos um par de memórias GEIL Ultra-X de baixa latência, com 512 MB cada, construída com a PCB (Printed Circuit Board – placa de circuito impresso) do tipo "Brain Power" e chips Samsung TCCD, a melhor combinação no momento para memórias de alta performance (figura 3). De qualquer forma é possível usar qualquer outra memória de boa qualidade, mas como sempre não recomendamos o uso de memórias genéricas ordinárias. Sempre que o orçamento permitir vale a pena investir em memórias melhores.

Utilizamos também o cooler Zalman 7000Cu, bastante popular em nosso mercado, mas há outros com ótima performance que também poderiam ser usados no lugar do cooler original da Intel, esse sim completamente incapaz de ligar com os 3.6 GHz do nosso Celeron em overclock, uma vez que foi projetado para uma dissipação compatível com apenas 2.4 GHz. A placa de vídeo utilizada nos testes foi uma Radeon 9700Pro.

Uma vez ligada a placa, acessamos o BIOS para conferir as configurações de memória e outros parâmetros, e imediatamente aumentamos o FSB de 133 para 166 MHz, ajustando a memória para operar no modo 1:1 (como uma DDR333) e com a freqüência de PCI fixa em 33.3 MHz. Não mexemos nas voltagens, foram mantidos os valores originais.

Assim que a máquina reiniciou, já em 2.98 GHz, acessamos novamente o BIOS para alterar o FSB de 166 para 200 MHz, mantendo as demais configurações e mais uma vez não mexemos nas voltagens. A memória GEIL Ultra-X opera em DDR400 com ajuste 2-2-2-5, e foi assim que a configuramos. Reiniciamos o sistema novamente e já estávamos em 3.6 GHz sem que nenhum erro tivesse acontecido (figura 4). Verificamos a temperatura do processador, que estava na faixa de 50 °C, ou seja, tudo normal. Passamos, então, para a instalação do sistema operacional e programas de testes.

Para efeito de comparação, testamos também um Pentium 4 3.2 GHz Prescott na sua freqüência original e em overclock para 3.6 GHz, mantendo a voltagem original, a fim de posicionarmos o Celeron D frente a esses modelos. Fora a questão do cache menor, o Celeron D também não tem o HyperThreading existente nos modelos Pentium 4, mas o resto é idêntico.

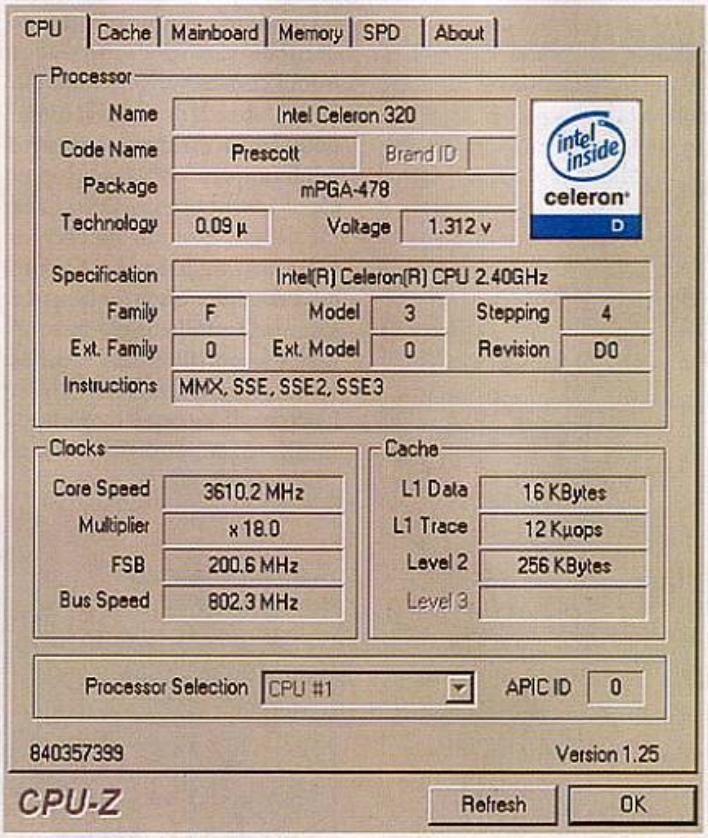
PCMARK2004

O índice "System" mede o desempenho global do sistema, enquanto o índice "CPU" mede apenas o poder de processamento e o índice "memória" mede a performance da memória. Tanto o Celeron D quanto o Pentium 4 em 3.2 GHz estão operando com a mesma configuração de memória e FSB, mas o Pentium 4 em overclock para 3.6 GHz está com o barramento do FSB em 225 MHz, bem como a memória, que precisou ser ajustada para CAS 2.5-3-3-6 de modo a operar satisfatoriamente em 450 MHz sem ter a voltagem alterada.

Pelos números apresentados nas figuras 5 e 6, o Celeron D 3.6 GHz tem praticamente a mesma performance do Pentium 4 3.2 GHz, mas notamos algo interessante no índice de performance da memória (figura 7), onde o Celeron D se saiu melhor. Os chipsets i865PE e o i875, que é o usado na IC7-MAX3, possuem o recurso do PAT (Performance Accelerator Technology). No i875 ele é nativo e oficial, enquanto que no i865PE não é reconhecido pela Intel, mas pode ser ativado através de alguns truques no BIOS.

O PAT tem vários níveis de implementação, e o Pentium 4 com barramento de 800 MHz irá utilizar um deles, mas não o mais agressivo. Já o Celeron D é reconhecido como um processador de barramento 533 MHz e, como tal, utiliza nessa freqüência o PAT na velocidade máxima (na verdade o conceito é um pouco diferente, veja o box). E mesmo quando seu barramento é alterado para 800 MHz, o Celeron D mantém as características do PAT no nível máximo, proporcionando ligeiros ganhos na memória. Rodamos também o teste de memória do AIDA32 e ele confirmou essa pequena vantagem do Celeron D.

A diferença de performance entre o Celeron D e o Pentium 4 operando em 3.6 GHz se dá pela diferença de barramento (200 contra 225 MHz) utilizado e pela diferença do tamanho da memória cache L2 (de 256 KB para 1 MB), por isso o Celeron D precisou de 400 MHz a mais para ser equivalente a um Pentium 4 3.2 GHz. Pela lógica, diríamos que um Celeron D perto de 4 GHz, o que é possível com alguma sorte e um sistema de refrigeração líquida, seria muito próximo a um Pentium 4 de 3.6 GHz, como o que temos nos gráficos.



4: Celeron D 320: de 2.4 para 3.6 GHz sem muito esforço.

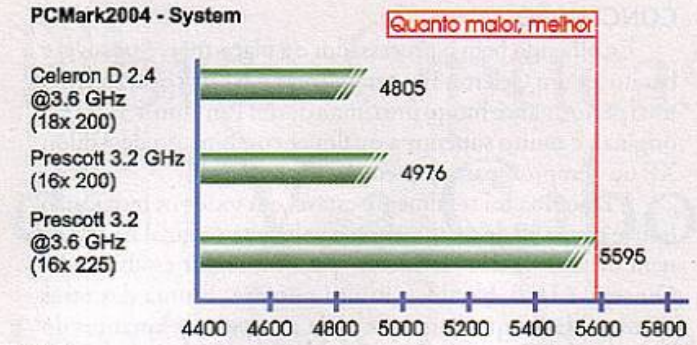


Figura 5

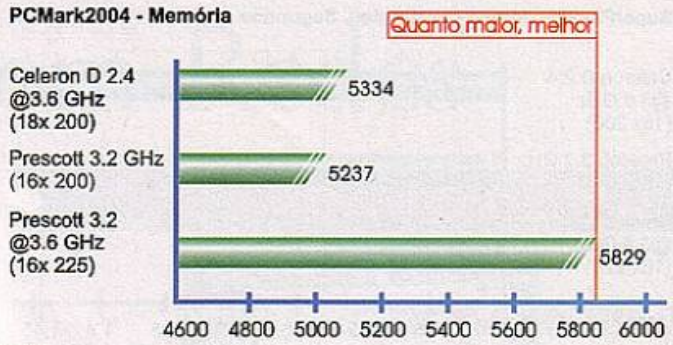


Figura 7

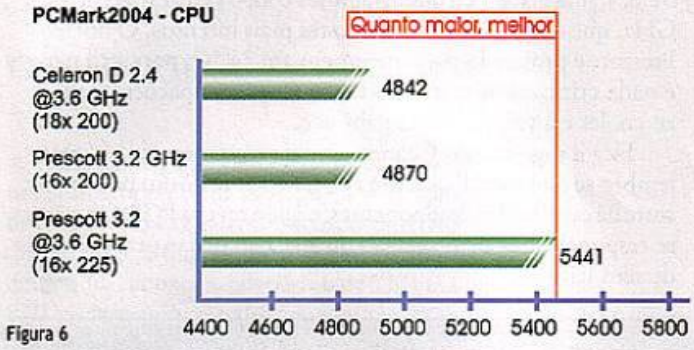


Figura 6

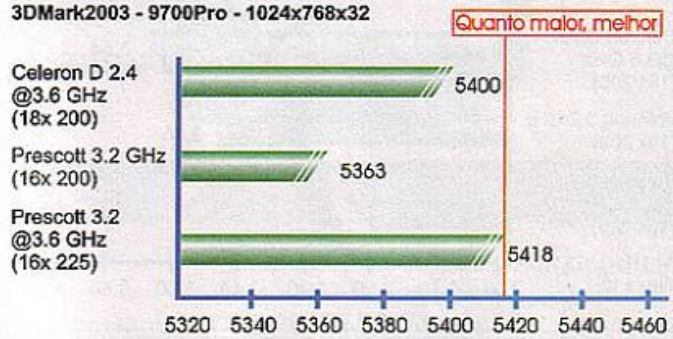


Figura 8

JOGOS

Nos populares testes do 3DMark2003SE (figura 8) e Aquamark, o desempenho do nosso super Celeron D mais uma vez foi muito próximo do Pentium 4 3.2 GHz. Note que a escala do gráfico propositalmente evidencia diferenças maiores do que as reais, que são da ordem de apenas 1%.

Mais uma prova da equivalência desses dois modelos, onde a freqüência maior do Celeron D compensa seu cache de menor capacidade.

CÁLCULOS COMPLEXOS

Algumas tarefas requerem o uso intenso do cache e da memória, especialmente as tarefas de cálculos com várias casas decimais ou codificação de vídeo. É nessas horas que o Celeron D mostra suas deficiências frente ao Pentium 4. Note na figura 9 como o Celeron D levou 11 segundos a mais (aproximadamente 12 %) para realizar o mesmo cálculo do número PI, enquanto que na conversão do trailler do filme HULK, realizada pelo Windows Media Encoder, levou 8 segundos a mais (cerca de 4 %) para a mesma tarefa (figura 10). Dependendo da necessidade do usuário essas diferenças podem, ou não, ser importantes.

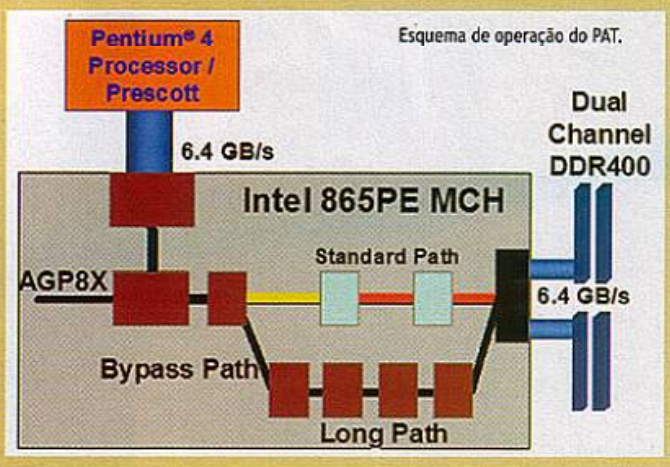
O que é PAT?

Já explicamos isso na edição número 32, significa Performance Accelerator Tecnology e é "oficialmente" uma otimização que o chipset i875 possui para operar com memórias DDR400 em Dual Channel quando o FSB está em 800 MHz. No anúncio oficial do PAT foi dito que se tratava de um caminho mais curto para acessar a memória, promovendo latências mais baixas e uma performance melhor. A verdade é quase essa, na verdade a Intel teve que aumentar um pouco as latências da controladora de memória para conseguir operar em 1:1 com Dual DDR400 e FSB em 800 MHz, mantendo a compatibilidade com a maior variedade possível de módulos de memória existentes no mercado. Portanto, o PAT é um atalho mais curto em um caminho forçosamente mais longo necessário para a compatibilidade com as DDR400.

A imagem ao lado mostra como esse atraso é implementado no barramento 800 MHz 1:1 e como o atalho (Standard Path) funciona no i875 e não funciona no i865 porque está desabilitado.

Há uma forma de habilitar o PAT no chipset i865, basta enganar o sistema dizendo que está usando um processador de 533 MHz ou 667 MHz (que não existe). Essa função costuma ter o nome de NB Strap, ou CPU Strap. Ao informar que a CPU instalada não é de 800 MHz, o chipset usará a configuração tradicional sem atrasos, mas será preciso ajustar manualmente o FSB para 200 MHz para obter a mesma freqüência que antes.

O PAT tem vários níveis de atuação, podendo estar em "Full Enable", "Partial Enable" ou "Disable", sendo que o modo parcial tem vários níveis. Placas da ABIT podem artificialmente manipular o nível de PAT utilizando o recurso do GAT (Game Accelerator Technology), exclusivo da marca e que está disponível em 5 níveis. Outros fabricantes de placas-mãe têm recursos similares, mas não é muito comum.



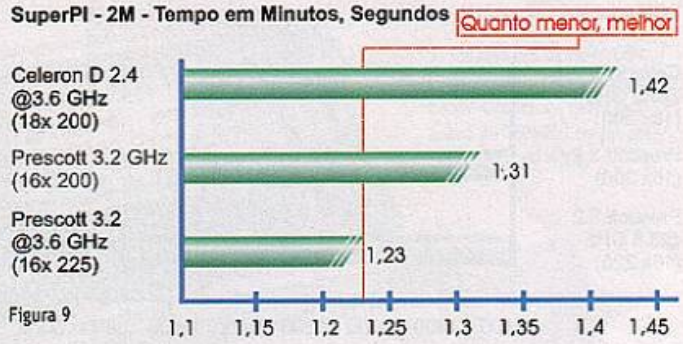


Figura 9

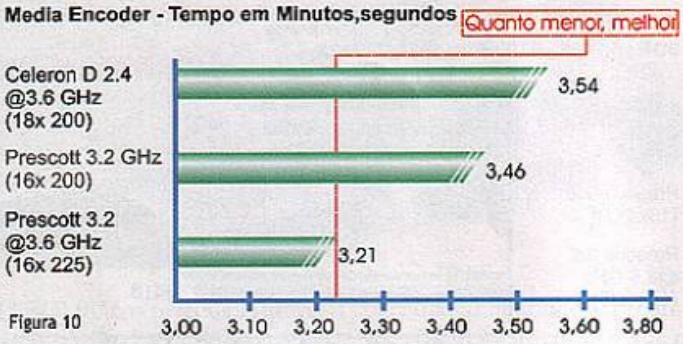


Figura 10

CONCLUSÃO

Escolhendo bem o processador e a placa-mãe, é possível e barato ter um Celeron D operando em 3.6 GHz e oferecendo uma performance muito próxima a de um Pentium 4 3.2 GHz original, e muito superior a qualquer combinação de Athlon XP ou Sempron para soquete A.

A máquina foi totalmente estável em todos os testes, não houve necessidade de aumentar a voltagem original de 1.40V nem de usar outros "artifícios" para conseguir estabilidade. Ou seja, é fácil, barato, e muito potente. É uma das raras oportunidades que surgem a cada ano para os amantes do overclocking. A temperatura de trabalho oscilou entre 49 °C e 63 °C, um pouco acima do Pentium 4 3.2 GHz (que atingiu 62 °C), mas abaixo do que atingimos com o Pentium 4 em 3.6 GHz, que chegou a 65 °C nos testes mais intensos. O núcleo Prescott é projetado para operar em até 74 °C, portanto não é nada crítico se tomarmos as devidas preocupações quanto ao cooler e à ventilação do gabinete.

Fica a sugestão do Celeron D para os mais ousados, mas lembre-se que overclock é um risco, depende de um pouco de sorte na escolha dos componentes, e que a revista PC&Cia não se responsabiliza pelo sucesso ou fracasso dos experimentos de seus leitores.

PC

PC Notícias

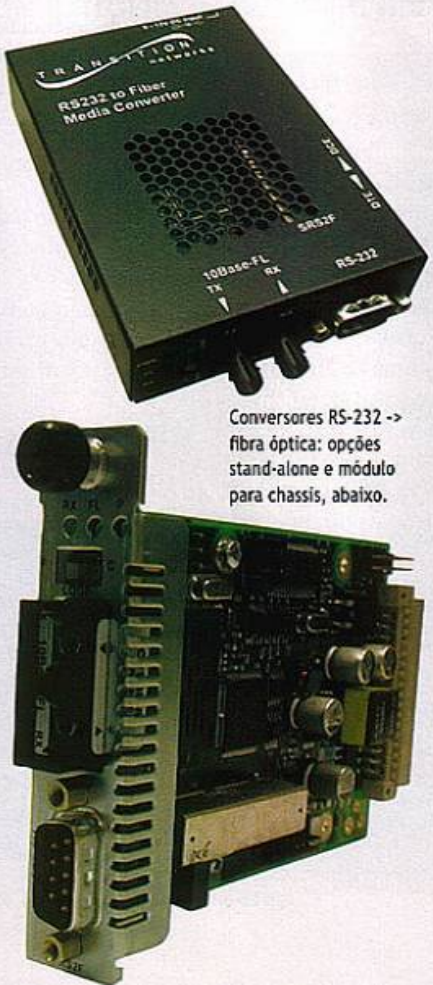
Conversor de mídia RS-232 gerenciável remotamente

A Transition Networks, empresa especializada em tecnologia de conversão de mídia, apresentou recentemente o primeiro conversor de cobre para fibra baseado em chassis, no padrão RS-232, gerenciado remotamente.

Além do módulo para chassis, está disponível a versão stand-alone, que permite o gerenciamento remoto do link entre ele e o módulo do chassis a uma distância de até 40 km em fibra óptica.

Esses conversores permitem total controle do fluxo de sinais de comunicação do padrão RS-232, suportando também transmissão de dados em full-duplex ou half-duplex em velocidades de até 128 Kbps.

Outras características deste conversor são o loopback local ou remoto, tanto no cabo de cobre quanto no de fibra óptica, permitindo assim o teste de diagnóstico completo antes mesmo da ligação do sistema e durante o troubleshooting; acessos de gravação/leitura via software para ambas as versões, que permite obter informações do status das localidades remotas, bem como a possibilidade de habilitar/desabilitar o loopback; e leds das portas para monitoramento local de cada conversor. A chave DTE/DCE elimina a dúvida quanto à seleção do cabo correto e pode ser usado tanto com os cabos com condutores cruzados (cross-over) como com os cabos sem nenhum cruzamento (straight-through).



Conversores RS-232 -> fibra óptica: opções stand-alone e módulo para chassis, abaixo.

Como destacou Bill Schultz, vice-presidente de marketing da Transition, "o gerenciamento remoto de banda, bem como a capacidade de loopback local ou remoto, simplificam consideravelmente a vida dos administradores de rede, possibilitando o controle sobre os links e superando as limitações de distância do cabeamento metálico para o RS-232".

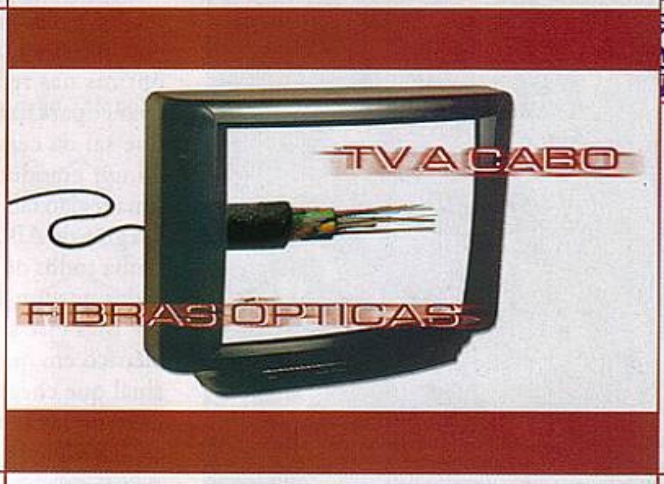
Além disso, os conversores de mídia da Transition podem ser gerenciados usando um aplicativo de software stand-alone FocalPoint, com um navegador padrão e uma ferramenta de gestão baseada na Web ou pela interface de linha de comando (CLI). O FocalPoint oferece capacidades completas de gestão de leitura/gravação SNMP via interface gráfica ao usuário (GUI) suportada pela maioria das plataformas de gerenciamento de rede, incluindo Windows, HP Openview, Sun Solaris.

Por último, vale dizer que esses conversores de cobre para fibra no padrão RS-232 já estão disponíveis para pronta-entrega, em modelos stand-alone e módulo para chassis que vão desde 2 km em fibra multimodo a 40 km em fibra monomodo.

Para maiores informações, acesse www.transition.com .

Fibras Ópticas em Redes de TV a Cabo

Descubra porque as redes de TV a Cabo têm tanto para oferecer.

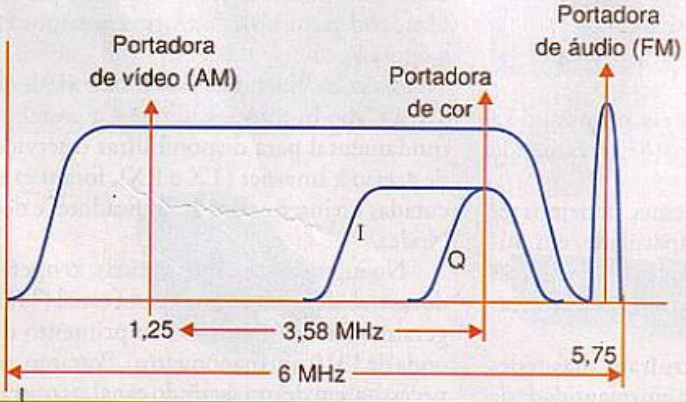


MARCELO TAMURA E WAGNER QUILICI

As redes de TV a Cabo são constituídas por uma estrutura híbrida baseada na utilização de cabos coaxiais e cabos ópticos. O espectro de freqüência que as operadoras utilizam dentro dos cabos coaxiais pode ir de 5 MHz a 870 MHz, porém as redes mais antigas estão limitadas a uma faixa menor, até 550 MHz. Essas operadoras subdividem o espectro de freqüências em diversos canais, utilizando para tal a técnica conhecida como FDM (Multiplexação por Divisão de Freqüências). Em uma rede analógica, cada canal ocupa uma banda de 6 MHz (figura 1).

Devido aos sinais de alta freqüência, as perdas por atenuação nos cabos coaxiais são muito grandes, e isso obriga que a rede seja construída com muitos amplificadores, que servem basicamente para regenerar estes sinais. O problema é que a cada amplificador que esse sinal atravessa, suas características qualitativas decrescem, impedindo que este processo seja contínuo. Portanto, a quantidade de amplificadores é limitada.

Tendo em vista que o sinal parte de um ponto central, denominado Headend ou Cabeçal, para atender uma grande cidade como São Paulo, por exemplo, as operadoras teriam que construir inúmeras estruturas de Headend para poder levá-lo a todas as residências.



1 | Uso de um canal de 6 MHz em uma rede analógica.

Manter inúmeros pontos centrais para distribuição de sinal não é viável, tanto do ponto de vista operacional (gerenciamento complicado) quanto do ponto de vista financeiro (custo elevado).

Para resolver este problema as operadoras passaram a utilizar uma estrutura híbrida em sua rede externa. No artigo Redes com Fibras Ópticas, publicado em nossa edição anterior, vimos que as fibras ópticas têm características interessantes, principalmente relacionadas à baixa atenuação. Mas o que isso beneficia as redes das operadoras de TV a Cabo?

Tendo em vista que a capacidade de abrangência de uma rede constituída apenas por cabos coaxiais é limitada, devido às grandes atenuações que estes cabos provocam em sinais de altas freqüências, a utilização de cabos ópticos cobrindo uma parte dessa rede poderia ajudar neste problema. Quer dizer que alguns clientes de TV a cabo recebem uma fibra óptica em sua casa quando contratam os serviços dessas operadoras?

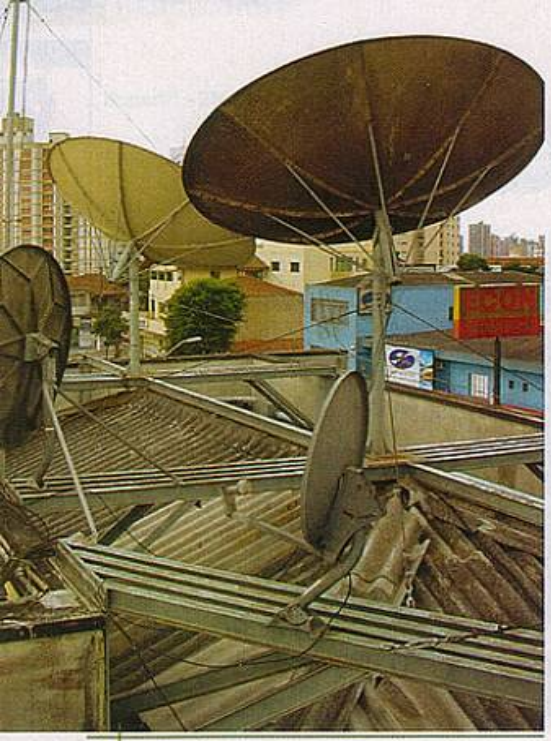
No contexto atual, de forma alguma. 100% dos clientes de vídeo de uma operadora de TV a cabo recebem em suas residências sinais elétricos levados por cabos coaxiais. Mas esse sinal elétrico, em um determinado e anterior ponto da rede era um sinal óptico. Para entendermos melhor tal caso, vamos analisar uma estrutura de rede de TV a cabo desde a central até o assinante.

AS REDES DE TV A CABO

Headend ou Cabeçal: Esta é a central das operadoras de TV a Cabo (figura 2). Próximas ao Headend serão instaladas as diversas antenas que receberão sinais dos satélites (figura 3), sinais de radiodifusão VHF e UHF com programações regionais, links de canais locais, estúdios, etc. Todos estes sinais serão canalizados para o Headend e cada programação ocupará um canal dentro do espectro de freqüência da operadora. Para isso, a operadora utilizará inúmeros equipamentos (receptores, conversores digitais/analógicos, processadores, moduladores, multiplexadores e transmissores ópticos).



2 | Instalações de um Headend.



3 Antenas usadas na recepção de sinais provenientes de satélites.

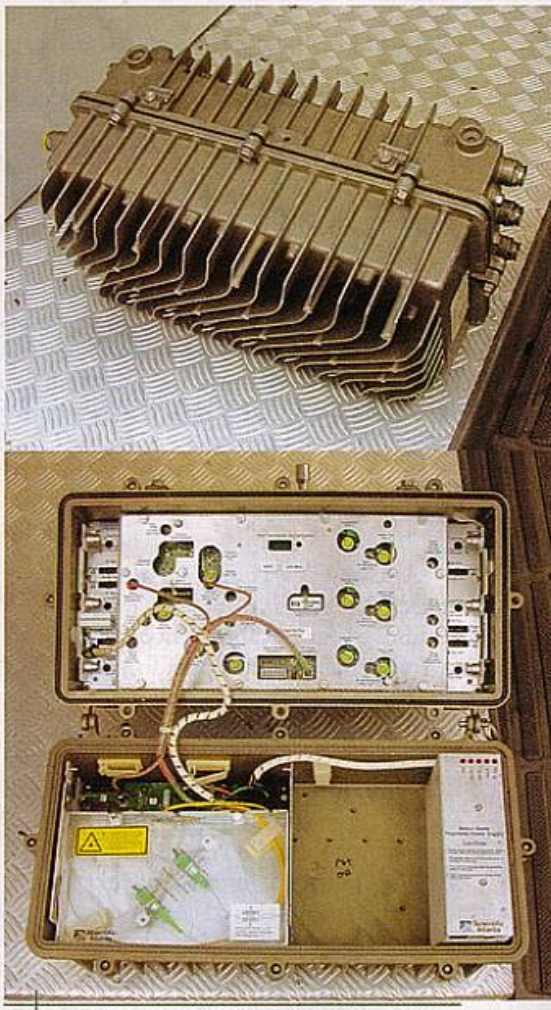
Transmissores ópticos? Exatamente. Após multiplexados, todos canais deverão passar por um processo de conversão eletro-óptica (figura 4), ou em outras palavras, o sinal elétrico será transformado em sinal óptico no intuito de sair do Headend e ganhar a primeira etapa da rede externa, a rede óptica.

Rede HFC (Híbrida Fibra e Coaxial): A primeira etapa da rede externa das operadoras de TV a Cabo é a rede óptica. Isso porque os sinais que saem do Headend são sinais de luz conduzidos por uma complexa malha de fibras ópticas. Se ainda não ficou entendida a razão da utilização das fibras ópticas nas redes de TV a Cabo, esta é a chance para fixarmos a idéia. O sinal óptico que sai da central de TV a Cabo poderá atingir grandes distâncias permitindo que uma região tão grande como, por exemplo, a região do ABCDM, na grande São Paulo, tenha todos os seus clientes de vídeo atendidos por um único Headend.

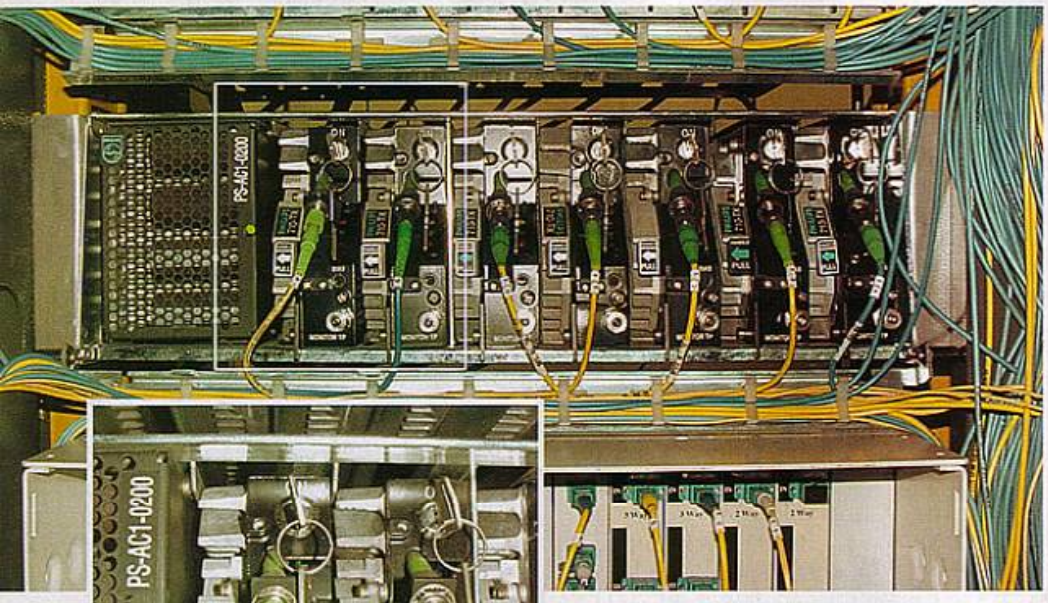
Mas esse sinal óptico deverá tornar-se elétrico em que momento, uma vez que o sinal que chega nas residências é um sinal elétrico de radiofreqüência (RF)?

Em determinados pontos estratégicos da região, esse sinal será convertido novamente, agora de sinal óptico para sinal elétrico (RF). Esses pontos são chamados de NODE (figura 5). Os Nodes serão responsáveis por atender uma micro-célula de residências. Nas estruturas mais novas, essas micro-células têm uma abrangência de cerca de 1000 residências.

O que isso significa? Grosseiramente, em uma região com 50.000 residências teremos cerca de 50 micro-células. O Node fica localizado geograficamente no centro da micro-célula atendida por ele, otimizando a distribuição do sinal elétrico (RF) pela mesma (figura 6).



5 NODE é instalado em postes e nele ocorre a conversão do sinal óptico para elétrico.



4 Painel com 7 transmissores ópticos.

Pelas rápidas contas acima, podemos ter uma pequena idéia da capacidade, em números de fibras ópticas, que as operadoras de TV a cabo têm implantado em suas áreas de concessão.

As operadoras construíram suas redes ópticas com bastante folga em quantidade de fibras ópticas (mais que o dobro do necessário). Tal fato permitiu que, em pouco tempo, elas passassem a prover o revolucionário acesso à Internet de Banda Larga via rede HFC. Para prover este novo serviço, as operadoras de TV a Cabo precisavam de mais uma fibra óptica abordando os tais Nodes, já que esse serviço exige uma rede bi-direcional.

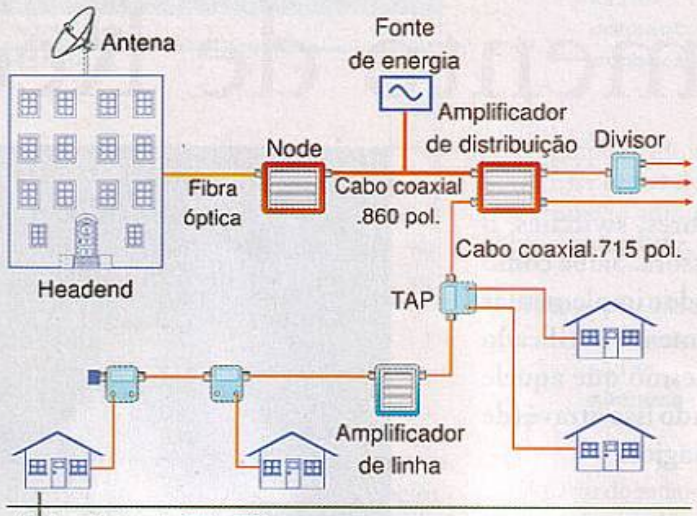
Mas e as redes de cabos coaxiais? Os cabos coaxiais transmitem o sinal RF utilizando a técnica FDM. Esta técnica permite que no interior dos cabos coaxiais existam canais indo do Headend para o assinante (direto), bem como canais indo do assinante para o Headend (retorno), conforme nos mostra a figura 7.

As únicas alterações para tornar a rede de TV a Cabo bi-direcional, que é a premissa fundamental para disponibilizar o serviço de acesso à Internet (TX e RX), foram executadas no interior dos amplificadores e dos Nodes.

No interior dos cabos ópticos, as operadoras trabalham apenas com um canal (TX), geralmente utilizando o comprimento de onda de 1310 nm (nanômetros). Portanto, ao necessitarem de um segundo canal, as operadoras teriam que dispor de uma segunda fibra

óptica (para o sinal de retorno, ou recepção, o RX).

Tudo bem, mas por que as operadoras de TV a Cabo construíram sua rede com tanta folga em quantidade de fibras? Atualmente uma operadora de TV a Cabo prefere ser reconhecida pelo termo de MSO – Operadora de Multi-Serviços. Isso porque o serviço de vídeo não é o único serviço disponível para seus clientes. Além dos serviços de vídeo e de Internet Banda Larga, as operadoras passaram a servir grandes empresas de telecomunicações com o serviço chamado de última milha.



6 | Arquitetura da Rede HFC.

Esse serviço permite que as grandes empresas de telecomunicações, donas de grandes redes de backbones, abordem o seu cliente onde quer que ele esteja dentro de uma determinada região. Este é um tipo de serviço que possui uma pequena quantidade de grandes clientes, porém nos dias de hoje chega a representar cerca de 20% do faturamento total de algumas operadoras de TV a Cabo.



7 | Uso de freqüências nos cabos coaxiais de uma rede de TV a cabo.

Abrangência da rede, vantagens estratégicas e operacionais, variedade de produtos e serviços são algumas das principais razões que levaram as operadoras de TV a cabo a adotarem uma estrutura híbrida, com cabos ópticos e coaxiais, no processo de construção de suas redes, e por isso as operadoras de TV a Cabo afirmam: "Isso é só o começo, temos muito mais para oferecer!" **PC**

PC Notícias

Mouse a Laser

Certamente o mouse óptico foi muito bem-vindo no nosso cotidiano, trazendo movimentos mais suaves e precisos que os mouses mecânicos existentes. A Logitech também sempre procurou estar na frente, oferecendo modelos com até dois sensores trabalhando em paralelo.

Seu mais novo lançamento, o *MX 1000 Laser Cordless Mouse*, pode ser considerado, no mínimo, impressionante.

Como o nome diz, ele é um mouse a Laser, e esta tecnologia apresenta precisão de escaneamento 20 vezes maior que a de um mouse óptico! Essa absurda precisão é capaz de suportar o movimentar do mouse até mesmo em superfícies polidas, como mesas de fórmica ou envernizadas. Só ainda não dá em vidro puro.

Além disso, o MX1000 é um mouse Cordless (sem fio), que se comunica por ondas de rádio na freqüência de 27 MHz e com uma taxa de amostragem de 125 frames por segundo, mais do que dobrando a fluidez de movimento dos mouses Cordless atuais. Possui bateria recarregável com autonomia estimada de mais de 20 dias ininterruptos de operação. O preço está estimado em US$ 70.



1. MX1000 da Logitech.

Agora é a vez dos Casemodders

Sendo uma subdivisão da Micron, a Crucial fabrica módulos de memória utilizando o que a Micron tem de melhor a oferecer.

Apesar de toda tecnologia e qualidade de seus produtos, hoje há concorrência demais neste segmento e é difícil conseguir um diferencial. Qual a solução para manter-se no centro das atenções? Ora, apelar para o impacto visual.

Sua linha *Ballistix* acaba de ganhar a tecnologia *Tracer*, presente na forma de um banco de LEDs, que piscam em seqüência com velocidades variadas indicando o grau de utilização do barramento de memória. A memória continua sendo uma *Ballistix*, com toda sua excelente performance, mas agora consegue chamar a atenção de *Casemodders* que procuram um enfeite a mais.



2. LEDs no ótimo módulo Ballistix da Crucial.

Jeito estranho de vender memórias

A Mushkin é outra empresa das mais reconhecidas no segmento de memórias para computadores. Seus produtos apresentam qualidade e, principalmente, velocidade. Mas, já que agora os módulos de memória concorrentes vêm até com LEDs piscantes, o que fazer para diferenciar seus produtos? A empresa então desenvolveu uma embalagem bastante incomum: um saco plástico inflável.

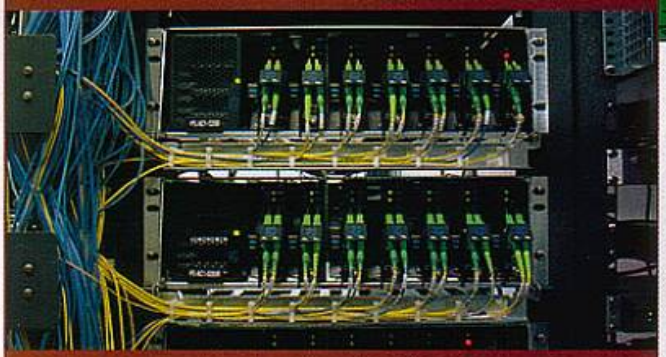
Agora os módulos de memória são transportados confortavelmente dentro de seu próprio colchão de ar, completamente protegidos contra choques e quedas.



3. Embalagem inflável para módulos Mushkin.

Gerenciamento de Redes

PCs, servidores, no-breaks, roteadores, switches, o modem ADSL da Internet e até a impressora. Saiba como monitorar quaisquer equipamentos da rede e implementar uma solução em que você é automaticamente notificado quando um problema ocorrer, antes mesmo que aquele usuário chato o faça. E o que é melhor, tudo isso através de uma ferramenta gratuita, o poderoso Nagios.



BRUNO CARDOSO LOPES E DANIEL APPEL

Não seria ótimo ter todas as informações sobre o estado da rede diretamente na tela do seu navegador Web, não importando onde você esteja? E ainda acessar relatórios contendo informações valiosíssimas como o número de vezes que um serviço esteve no ar ou, pior, saiu do ar?

Existem softwares comerciais com esta capacidade, é o caso do Big Brother, por exemplo, mas eles apresentam altíssimo custo de aquisição. Nesta matéria, apresentaremos uma ferramenta gratuita, denominada Nagios, que se propõe a fazer a mesma coisa.

O Nagios é um dos adorados acrônimos recursivos inventados pela comunidade Open-Source. Dessa vez, Nagios significa *"Nagios Ain't Gonna Insist On Sainthood"* (Nagios não vai insistir na santidade), uma alusão ao NetSaint, projeto anterior do desenvolvedor, que causou uma série de contratempos.

Ele é um software livre capaz de monitorar o estado de qualquer equipamento ligado a uma rede. É possível descobrir quais hosts, servidores e serviços de máquinas Windows ou Linux estão no ar, bem como registrar seu histórico de funcionamento e até enviar automaticamente uma notificação ao responsável pelo gerenciamento. Tudo isso de forma completamente gratuita e podendo rodar a partir de uma máquina com configuração bastante simples e uma pequena distribuição Linux. O que queremos dizer com máquina "bastante simples"? Um Pentium 100 MHz, aquele que você guardou em um canto do laboratório na expectativa de ser útil um dia. Não tem mais monitor, teclado nem mouse para ele? Não faz mal, pois depois de instalado ele não precisará mais disso, portanto, pegue emprestado de outra máquina por enquanto.

Quanto ao Linux, você pode utilizar qualquer distribuição, desde que saiba o que está fazendo. Se você não é expert no sistema do pingüim, não se assuste, vamos mostrar como fazer no Kurumin Linux, de forma facílima.

INSTALANDO

O cenário que usamos nos testes está demonstrado na figura 1. Tínhamos 1 máquina (host) com o Kurumin monitorando 3 máquinas Windows XP, 2 impressoras HP, 1 Access Point D-Link e 1 roteador ADSL da SMC. Note as siglas "Up" e "Down" imediatamente abaixo de cada equipamento gerenciado. Sim, após a configuração do ambiente, através de um web browser instalado em qualquer máquina da rede você será capaz de rapidamente saber quais equipamentos estão funcionando.

Sendo o Kurumin baseado no Debian, a maneira mais fácil de instalar o Nagios é usando o APT-GET. Simplesmente abra um terminal, faça o login como root e digite:

```
apt-get install nagios-text
```

Ele vai fazer o download, descompactar o arquivo no diretório correto e configurar os scripts de inicialização. Normalmente a instalação seria bastante complicada, mas o apt-get facilita muito. Ele apresentará algumas perguntas, e explicará que está configurando automaticamente vários arquivos que teriam que ser editados um a um. Ele perguntará também a senha para o usuário **nagiosadmin**, que será o administrador do sistema.

Também é necessário instalar a biblioteca GD. Para isso, mais um comando:

```
apt-get install libgd-dev
```

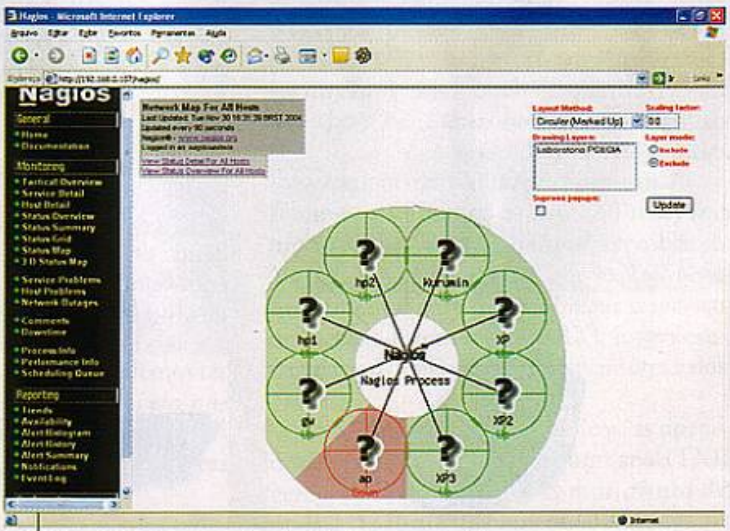
Novamente o apt-get se encarrega de tudo.

Para receber notificações de problemas via e-mail, é necessário instalar um mail daemon. Sugerimos para tal o postfix, dada sua simplicidade, eficiência e facilidade de configuração. Para instalá-lo, faça:

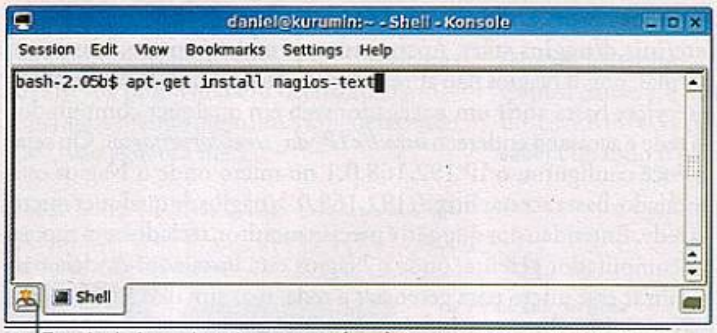
```
apt-get install postfix
```

E configure o arquivo /etc/postfix/main.cf com seus dados de domínio. Este arquivo já traz as informações de comando prontas, basta preencher com seus dados. Mais informações consulte www.postfix.org.

Pronto, o Nagios foi instalado!



1 | Mapa da rede mostrado pelo Nagios e acessível de qualquer máquina da rede.



2 Terminal aberto logado como su (root), basta ordenar a instalação.

CONFIGURANDO

Terminada a instalação, ainda temos bastante trabalho pela frente para configurar o monitoramento de serviços. Infelizmente o Nagios tem que ser configurado manualmente. É um processo complicado e trabalhoso, requer muita atenção, mas também não é nada tão difícil assim. A boa notícia é que ele já traz arquivos de configuração repletos de exemplos, facilitando muito o entendimento na primeira tentativa.

O primeiro passo é configurar os hosts desejados, e isto é feito editando-se o arquivo **/etc/nagios/hosts.cfg**. Este arquivo será composto de diversos blocos como os que seguem:

```
define host{
        use                     generic-host
        host_name               Kurumin
        alias                   Servidor Kurumin
        address                 192.168.0.113
        check_command           check-host-alive
        max_check_attempts      10
        notification_interval   120
        notification_period     24x7
        notification_options    d,u,r
}

define host{
        use                     generic-host
        host_name               XP
        alias                   Servidor Windows XP
        address                 192.168.0.153
        check_command           check-host-alive
        max_check_attempts      10
        notification_interval   120
        notification_period     24x7
        notification_options    d,u,r
}
```

Cada bloco contém a definição de um host. É possível definir quantos hosts você quiser, bastando copiar e colar este bloco, alterando as informações para o novo host. No exemplo foi criado um host chamado *Kurumin*, que responde pelo IP 192.168.0.113, e um chamado *XP* no IP 192.168.0.153. Se você tiver um servidor DNS rodando na rede, pode-se passar o nome do host, como *www.nagios.org*, ao invés do IP.

Com os hosts criados, agora precisamos colocá-los dentro de um grupo. O arquivo com as definições de grupos é o **/etc/nagios/hostgroups.cfg.**

```
define hostgroup{
        hostgroup_name          Lab
        alias                   Laboratorio PC&CIA
        contact_groups          admins
        members                 Kurumin, XP
}
```

O grupo criado se chama *Lab*, e comporta as máquinas *Kurumin* e *XP*. Esse grupo de máquinas é gerenciado pelo grupo de usuários chamado admins, que será definido no arquivo **/etc/nagios/contactgroups.cfg**, como segue:

```
define contactgroup{
        contactgroup_name       admins
        alias                   Administradores
        members                 bruno, daniel
}
```

A partir de então o grupo *admins* existe e é composto pelos usuários *bruno* e *daniel*. Agora, sempre que algo acontecer com qualquer host cujo contato seja o grupo admins, tanto *bruno* quando *daniel* serão notificados.

Tudo bem, mas quem são *bruno* e *daniel*? São estes usuários que estão descritos no arquivo **/etc/nagios/contacts.cfg** :

```
define contact{
        contact_name                    daniel
        alias                           Admin Daniel
        service_notification_period     24x7
        host_notification_period        24x7
        service_notification_options    w,u,c,r
        host_notification_options       d,u,r
        service_notification_commands   notify-by-
email
        host_notification_commands      host-notify-
by-email
        email                           daniel@edito
rasaber.com.br
}

define contact{
        contact_name                    bruno
        alias                           Admin Bruno
        service_notification_period     24x7
        host_notification_period        24x7
        service_notification_options    w,u,c,r
        host_notification_options       d,u,r
        service_notification_commands   notify-by-
email
        host_notification_commands      host-notify-
by-email
        email                           bruno@edito
rasaber.com.br
}
```

Fácil de entender, ambos os administradores estão disponíveis para notificação 24 horas por dia, durante os 7 dias da semana e seus emails estão devidamente configurados.

Com isso tudo, foi criado um pequeno ambiente, descrevendo máquinas, grupos e usuários. Falta agora definir quais serviços serão monitorados. Essa configuração é feita no arquivo **/etc/nagios/services.cfg**. Este arquivo possui várias definições de serviços, uma delas (a primeira) não deve ser apagada, pois é a definição do *generic_service*, usado como modelo para todos os outros. Portanto, edite apenas o restante, colocando um bloco desses para cada serviço definido:

```
define service{
        use                     generic-service
        host_name               Kurumin, XP
        service_description     PING
        is_volatile             0
        check_period            24x7
        max_check_attempts      3
        normal_check_interval   5
        retry_check_interval    1
        contact_groups          admins
        notification_interval   240
        notification_period     24x7
        notification_options    c,r
        check_command           check_ping!100.0,20%
!500.0,60%
 }
```

Este bloco define o serviço de monitoramento de PING. Na nossa rede, o host Kurumin está executando um servidor HTTP (que é necessário para rodar o Nagios), enquanto o host XP está executando um servidor FTP. Para monitorar o status deles, adicione os seguintes serviços:

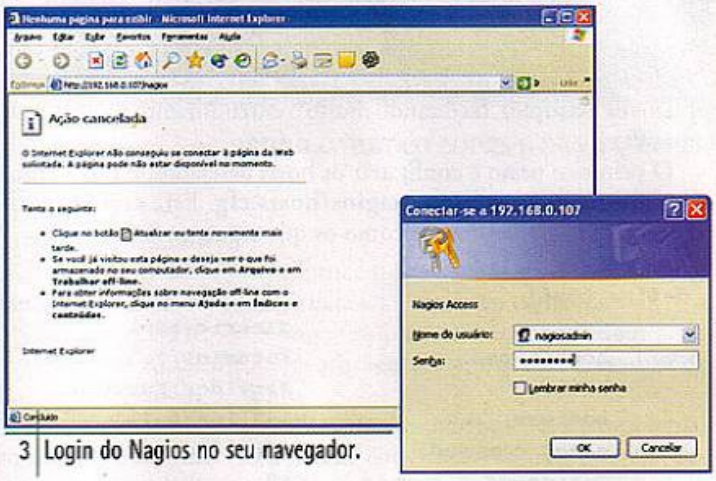
```
define service{
        use                     generic-service
        host_name               Kurumin
        service_description     HTTP
        is_volatile             0
        check_period            24x7
        max_check_attempts      3
        normal_check_interval   5
        retry_check_interval    1
        contact_groups          admins
        notification_interval   240
        notification_period     24x7
        notification_options    c,r
        check_command           check_http
}

define service{
        use                     generic-service
        host_name               XP
        service_description     FTP
        is_volatile             0
        check_period            24x7
        max_check_attempts      3
        normal_check_interval   5
        retry_check_interval    1
        contact_groups          admins
        notification_interval   240
        notification_period     24x7
        notification_options    c,r
        check_command           check_ftp
}
```

Assim o grupo *admins* será notificado sempre que houver algum problema com os servidores HTTP e FTP rodando nos hosts *Kurumin* e *XP*. Ou seja, se algum dos hosts travar, for desligado ou sofrer interrupção na comunicação, o PING falhará. Assim, é fácil saber se um host está completamente fora do ar, ou se apenas um dos seus serviços parou.

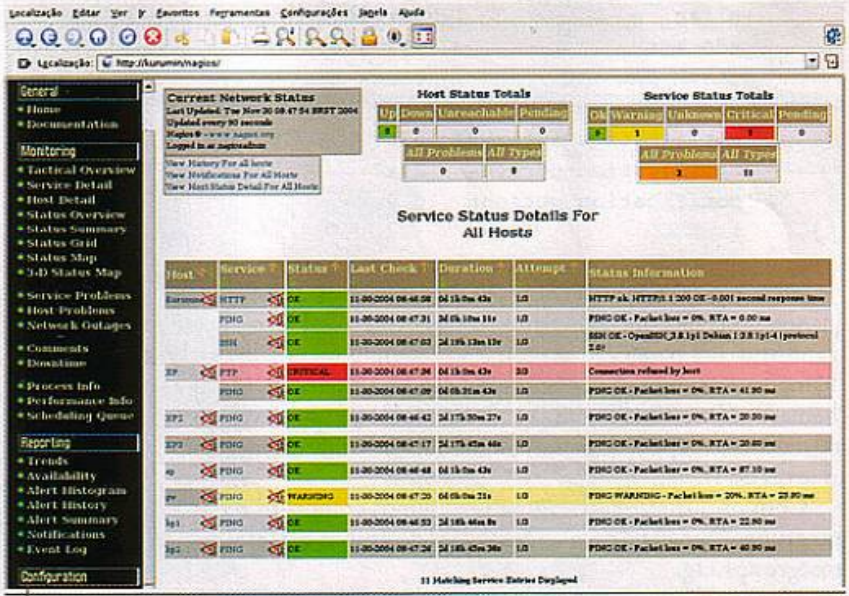
Agora, vamos rodar o Nagios, basta para tal usar o comando **/etc/init.d/nagios start**. Aparentemente nada acontece, mas isso é normal, pois o Nagios não abre uma interface gráfica. Para visualizar o serviço, basta abrir um navegador web em qualquer computador da rede e acessar o endereço *http://<IP_do_servidor>/nagios*. Ou seja, se você configurou o IP 192.168.0.1 no micro onde o Nagios está instalado, basta acessar http://192.168.0.1/nagios de qualquer micro da rede. Entendeu por que não é preciso monitor, teclado nem mouse no computador gerente, onde o Nagios está instalado? A idéia não é utilizar esse micro para gerenciar a rede, mas sim deixá-lo fazendo isso sozinho e buscar a informação de onde você estiver, quando você precisar.

Ao acessá-lo, de imediato surge uma tela de login (figura 3), onde você deverá logar com o usuário **nagiosadmin** e com a senha que você escolheu durante o processo de instalação com o apt-get. Isso garante que ninguém mais terá acesso à sua central de gerenciamento.



3 Login do Nagios no seu navegador.

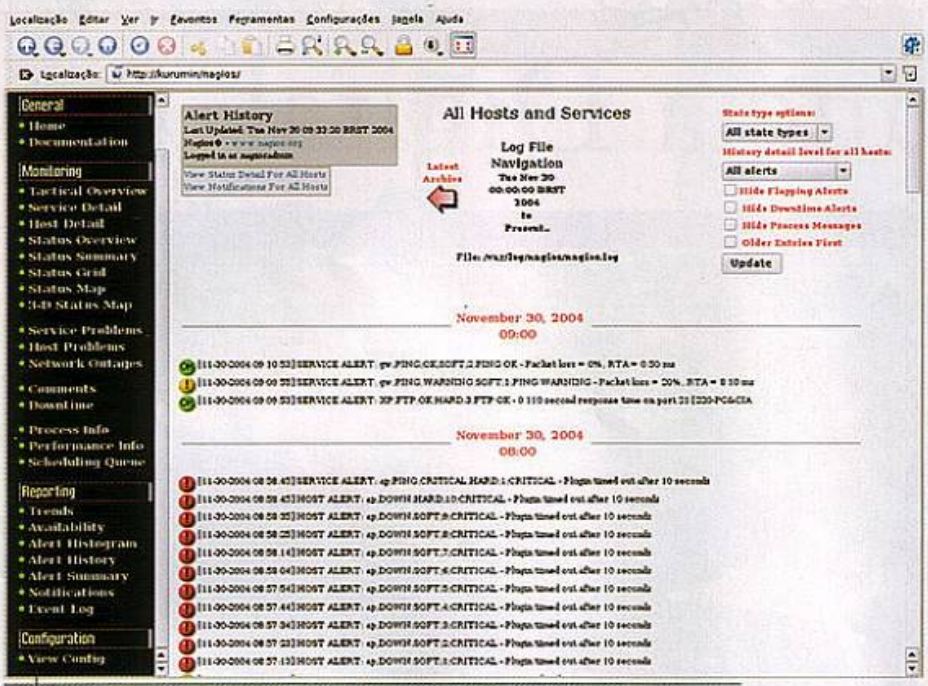
Uma vez logado, a interface apresentada é de fácil utilização. Basta selecionar, na coluna da esquerda, o tipo de informação que você deseja ver. É possível solicitar uma listagem completa de todos os serviços disponíveis na rede (figura 4), o histórico dos acontecimentos (figura 5) ou, então, um resumo sobre o correto funcionamento de cada host. Há ainda vários gráficos que demonstram o número de problemas que ocorreram em um determinado dia ou semana, demonstrando



4 Status dos serviços da rede. Seu FTP caiu (status "Critical", em vermelho) e o Gateway está lento (status "Warning", em amarelo). Por isso que usuários tanto reclamam da Internet.

inclusive quantas vezes um computador foi reiniciado. Enfim, é possível ser informado quanto aos problemas em determinada máquina antes mesmo que o usuário ligue dizendo que "Não agüenta mais".

Quer também saber se o gateway de internet ainda está no ar? Basta criar uma definição de host para ele, e adicioná-lo na lista de hosts do serviço PING e pronto, agora você também saberá quando o gateway saiu do ar.



5 Histórico gerado pelo Nagios. Agora o servidor FTP está no ar.

Se você seguiu os passos até aqui, já tem rodando um sistema básico de monitoramento da rede, podendo acompanhar tudo por um browser.

CONCLUSÃO

O Nagios certamente se tornará uma ferramenta indispensável depois que você se acostumar com ele, pois nunca mais precisará ficar acompanhando de perto o funcionamento daquele servidor de arquivos importante e que todo mundo diz que fica caindo toda hora, ele cuida para você, lhe avisa e guarda o registro das ocorrências gerando estatísticas. E ninguém mais vai lhe dizer que seu computador está travando toda hora há uma semana, pois você já saberá disso - aliás, saberá exatamente quantas vezes ele travou.

Nas próximas edições, você aprenderá a monitorar o espaço em disco de cada máquina, o uso de memória e o nível de utilização médio do processador. Aí sim você conseguirá saber até quando um computador está apresentando funcionamento errático, característico de vírus e spywares. **PC**

PC Notícias

SoundStorm 2

Em recente coletiva de imprensa, o CEO da nVidia, Jen-Hsun, se mostrou empolgado e fez alguns comentários sobre o SoundStorm 2. Ele não forneceu nenhuma informação específica e deixou muita margem para especulação, mas seus comentários seguiram a linha "ele será demais", "ainda há espaço para inovação", " o mercado se surpreenderá com a forma que ele vai aparecer".

Muitos já especulam sobre o significado disso. Alguns acreditam que o novo Sound Storm chegará com o chipset NForce 5 (para Pentium 4), já outros afirmam que isso prejudicará seu relacionamento com a AMD. Por outro lado, a nVidia também disse estar trabalhando com a Sony no PlayStation 3, e talvez o SoundStorm tenha uma ponta lá também.

Voltando para os PCs, o que pouca gente lembra é que o barramento PCI-Express está aí e ainda não há nenhuma placa de som para ele. Seria uma excelente maneira de colocar o produto no mercado sem entrar em atrito nem com AMD nem com Intel, e sem aumentar a complexidade e preço dos seus chipsets. A nVidia já foi criticada por não ter lançado seu primeiro SoundStorm como um dispositivo PCI avulso, talvez seja isso que Jen-Hsun quis dizer com "se surpreender com a forma como ele vai aparecer". Resta esperar, mas uma coisa é certa: vai haver um novo SoundStorm.

Ligue seu monitor na porta USB

A empresa Sitecom (www.sitecom.com) é especialista em periféricos USB, criando quase todo tipo de adaptador imaginável. No entanto, desde os primórdios da computação o monitor sempre foi ligado em uma placa gráfica, mas com o adaptador CN-105 o monitor pode ser ligado direto no barramento USB. Ele é capaz de fazer esta proeza pois combina um circuito de conversão digital/analógico com um driver que "engana" o Windows, fazendo-o pensar que está se comunicando com uma placa de vídeo normal. O Windows então permite a ampliação da área de trabalho para o monitor extra, de forma completamente transparente ao usuário.

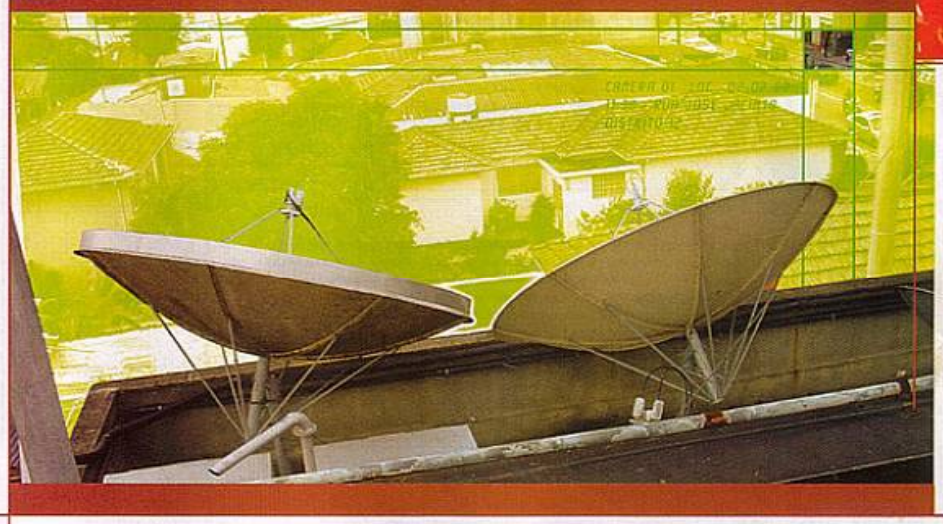
A performance e resolução máxima do monitor ligado ao barramento USB 2.0 é limitada pela taxa de transferência deste, podendo atingir até 1024x768 com 16 bits de cores, ou 800x600 com 32 bits. Para quem quer abrir vários documentos ao mesmo tempo, é sem dúvida muito útil.



1. Adaptador VGA->USB 2.0 da Sitecom.

Cidade Wireless com Vigilância Digital

Projeto denominado Olho Vivo integra as últimas tecnologias em transmissão de dados wireless e equipamentos de gravação e manipulação digital de imagens para prover uma solução efetiva de vigilância metropolitana, que já é realidade em várias cidades brasileiras. Conheça-o em detalhes e aproveite para se inteirar das últimas novidades do WiMAX, as oportunidades de negócios e os serviços que muito em breve estarão disponíveis.



FERNANDO RAMOS DA SILVA E PEDRO HENRIQUE G. DA SILVA

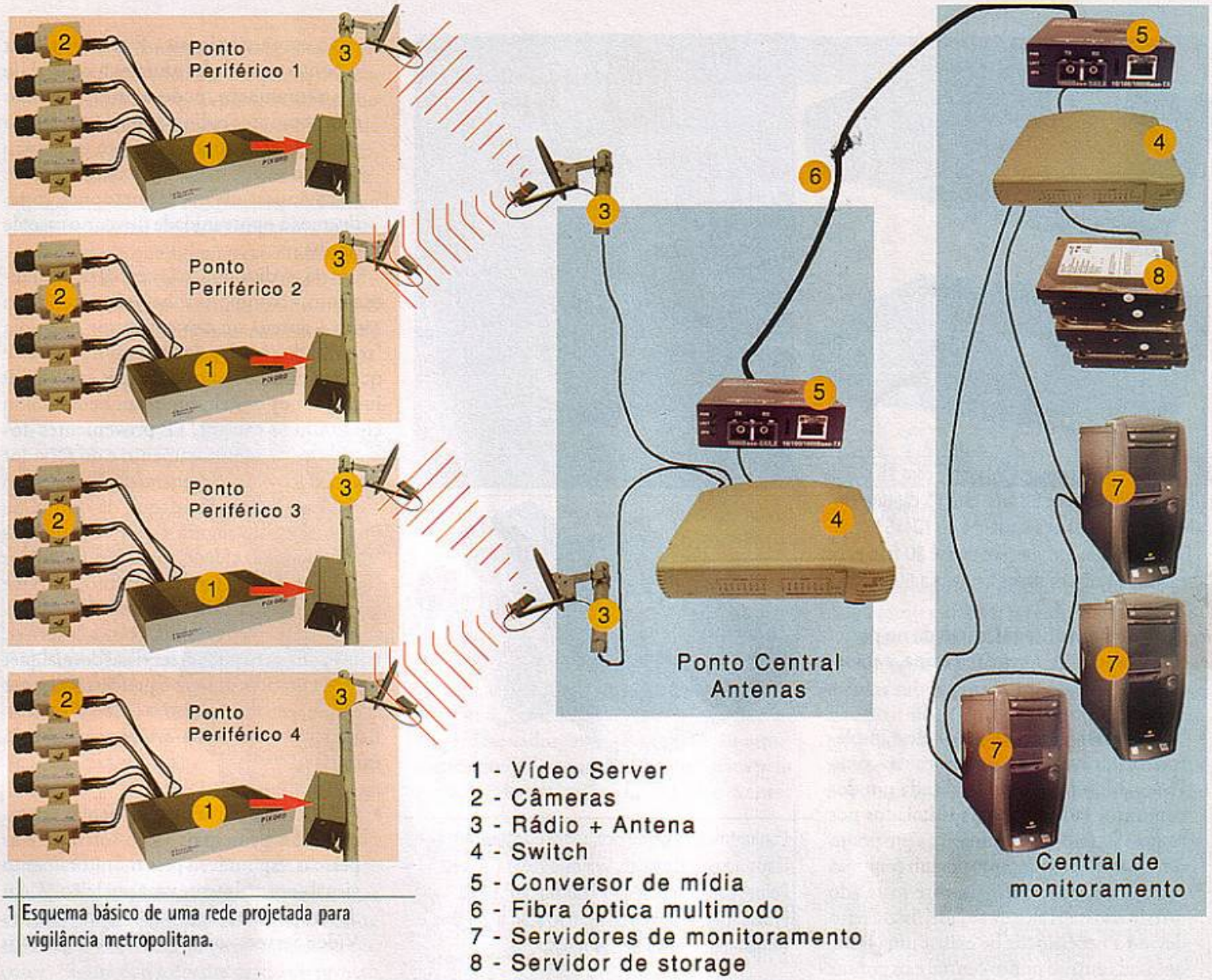
Criado com o objetivo de acelerar a adoção do acesso wireless em banda larga (BWA – Broadband Wireless Access), o WiMAX Forum é uma organização sem fins lucrativos que atualmente conta com mais de 150 empresas de vários segmentos da indústria, abrangendo desde fabricantes de chips, como a Intel, a fabricantes de equipamentos de infra-estrutura, caso da Proxim, que adquiriu a Orinoco.

Tecnologicamente o WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) apóia-se sobre o padrão IEEE 802.16, que inicialmente propunha taxas de transferências de dados de até 75 Mbps e área de cobertura de 50 km sem linha de visada (NLOS – Non Line-Of-Sight), o que significa dizer que a Base Station (estação base de rádio instalada no lado do provedor) não necessita estar alinhada com as Subscriber Units (rádios instalados no lado dos assinantes) para o estabelecimento da comunicação. Conforme veremos mais adiante, na prática essas velocidades e coberturas serão mais modestas, baseadas nas aplicações, mas uma coisa é tida como certa: serão suficientes para distribuir o tão falado acesso de última milha a localidades distantes, onde as redes DSL e de TV a cabo não chegam, e ser uma alternativa em potencial a circuitos dedicados de maior velocidade que as operadores de telecomunicações disponibilizam a clientes corporativos, bem como a circuitos E1 e E3 usados em backbone.

Do lado comercial, o WiMAX Forum visa garantir a interoperabilidade entre equipamentos de diferentes fabricantes, beneficiando usuários, provedores de serviços e aos próprios fabricantes. Em resumo, a importância desta organização para o BWA é análoga à do Wi-Fi Alliance para as WLANs (Wireless LANs). Ou seja, assim como dois notebooks com adaptadores PCMCIA WLAN de diferentes fabricantes, mas homologados pela Wi-Fi, são capazes de se comunicar, assim o será com equipamentos BWA com certificação emitida pelo WiMAX Fórum.

E, funcionalmente, o WiMAX não é um competidor do Wi-Fi, mas sim um complemento, ampliando a experiência Wi-Fi para uma área geograficamente muito maior. Estima-se, inclusive, que a partir de 2006 chegarão ao mercado os primeiros notebooks e PDAs com conectividade Wi-Fi e WiMAX simultâneas, permitindo ao usuário se deslocar da WLAN de casa para a WLAN da empresa sem perder conectividade, que será mantida pela BWA.

Toda essa introdução foi só para mostrar que a tecnologia de transmissão wireless está muito madura comercialmente e em franca expansão com o WiMAX. Aliás, o próprio projeto Olho Vivo denota isso. É possível imaginar a adoção de uma tecnologia insegura ou de performance inadequada para fins de segurança? Aliás, nem mesmo a segurança das redes wireless, que sempre foi tida como fraca e sendo o calcanhar de Aquiles da tecnologia, incomoda como antes, principalmente depois da chegada dos novos padrões de segurança WPA (Wi-Fi Protected Access) e AES (Advanced Encryption Standard) – detalhes na PC&Cia nº 38. E em conversas com executivos de empresas fabricantes e distribuidores de equipamentos wireless, todos são unânimes ao afirmar que a tecnologia wireless é a cada dia mais empregada, tanto em soluções indoor quanto em outdoor. Wanderlei Rigatieri Jr., diretor da WDC Networks (www.wdcnet.com.br), empresa que distribui todos os equipamentos usados no projeto Olho Vivo, nos afirmou serem muitos os casos de provedores que em 2004 confiaram no 802.11b para oferecer acesso wireless à Internet. Tanto que a WDC dispõe de kits wireless para clientes domésticos e corporativos assinantes do serviço, com custos girando em torno de US$ 80 e US$ 150, respectivamente. "Hoje a tecnologia wireless



1 Esquema básico de uma rede projetada para vigilância metropolitana.

está muito madura, confiável e a um custo acessível.

Com US$ 500 é possível adquirir os equipamentos 802.11b necessários para interligar dois links remotos a uma distância de 10 km em linha de visada", complementou o executivo.

Agora vamos fazer uma breve pausa com o WiMAX para conhecer o Olho Vivo.

PROJETO OLHO VIVO

Imagine-se vivendo em uma cidade onde seus passos não só são literalmente monitorados como também gravados. Assim é Itatiba, uma pequena cidade do interior paulista onde tivemos a oportunidade de acompanhar de perto o dia-a-dia de seus moradores e o projeto Olho Vivo em operação. Atualmente são 74 câmeras espalhadas pela cidade, sendo missão bastante difícil passar desapercebido. Logo em nossa chegada, por exemplo, nos deparamos com uma grande câmera digital "patrulhando" um dos trevos de acesso à cidade.

Vale ou não a pena abdicar do anonimato a favor da segurança? O esforço é recompensado? Essas questões imperceptivelmente vieram à nossa mente e as respostas minutos após conversar com algumas pessoas: não só vale a pena como de fato a implementação tem surtido um dos resultados diretos esperados, a redução da criminalidade.

Todos sabemos que os índices de criminalidade infelizmente crescem diariamente também em cidades distantes dos grandes centros urbanos. Como parte de um esforço em prol da redução dos mesmos, em meados do ano 2000 a prefeitura local já iniciara os primeiros debates junto à sociedade a fim de levantar idéias para o problema, e desde o princípio o lado tecnológico foi abordado. Tanto foi que, segundo Marcelo Thompson, diretor de TI da AT4 Solutions (www.at4.com.br), empresa local responsável pelo projeto, instalação e suporte do Olho Vivo, "o sistema de transmissão wireless foi escolhido após minucioso estudo técnico-financeiro de todas tecnologias concorrentes, caso da fibra óptica, por exemplo".

Além disso, como os vídeos são gravados 24 horas por dia, 365 dias no ano, a possibilidade de usá-los como provas em causas judiciais faz com que as pessoas repensem suas atitudes em público, o que impacta de maneira grandemente positiva no trânsito, por exemplo. O projeto em si é de uma flexibilidade incrível, pois praticamente todos os três grandes subsistemas que o compõem são modulares (figura 1), veja:

- **Captura:** nas ruas monitoradas, este subsistema é formado por um conjunto rádio + antena, de 1 a 4 câmeras digitais fixas e uma caixa hermética, dentro da qual há um equipamento conhecido como Vídeo Server (VS), que atua como uma espécie de hub para as câmeras (figura 2). Ou seja, o tráfego de entrada para o VS são as imagens que estão sendo capturadas pelas câmeras, que se interligam a ele através de cabos coaxiais; dentro do VS essas imagens são comprimidas a partir de um Codec JPEG, Motion JPEG (MJPEG) ou MPEG4, e daí saem através de uma saída RJ-45 para o



2 PiXORD 4000 (www.pixord.com): com 16 MB de RAM e CPU RISC de 32 bits, este VS captura em NTSC e PAL (resolução máxima de 704x576 com 1 câmera), tem performance de até 30 frames por segundo e vazão de dados limitada a 800 KB/s.

equipamento de rádio instalado no poste, quando começa a próxima etapa, a transmissão.

- Transmissão: a topologia wireless implementada nesta rede é conhecida como Ponto-Multiponto, na qual cada um dos conjuntos rádio + antena instalados nos postes (figura 3) se comunicam a um ponto central também composto por um conjunto rádio + antena e normalmente instalado no edifício mais alto da cidade. Isso é feito devido à necessidade de existir uma linha de visada entre o ponto central e os pontos periféricos. Por sua vez, esta exigência é decorrente da modulação DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum) empregada pelos rádios usados no projeto, os quais são compatíveis com o padrão 802.11b (figura 3). E em relação ao ponto central, é preciso ressaltar que nem sempre um único conjunto rádio + antena é capaz de suportar vários conjuntos periféricos, uma vez que além da questão de visada entre as antenas, é preciso considerar a performance. Neste caso, basta instalar outros conjuntos rádio + antena no ponto central e dividir a carga dos conjuntos periféricos entre eles. Como interligá-los? Simples, basta interligar as interfaces RJ-45 dos rádios a um switch. Antes de irmos para o próximo subsistema, cabe esclarecer uma última questão: se o ponto central está no edifício mais alto, quer dizer que a central de monitoramento deve estar neste mesmo edifício? Não necessariamente, e na prática a resposta é quase sempre não, pois esta central normalmente é instalada a quem cabe monitorar a cidade, no caso os departamentos de polícia civil, corpo de bombeiros, etc., cujos edifícios





3 Conjunto caixa hermética, rádio e antena instalados no poste; abaixo, vemos o rádio ("Access Point" para uso outdoor) Tsunami MP.11 da Proxim (www.proxim.com): operação a 2,4 GHz e throughput efetivo de 2,4 Mbps.

estão em outros locais. E para interligar o ponto central das antenas à central de monitoramento, pode-se utilizar outros dois conjuntos rádio + antena (no caso do ponto central, basta sair com um outro cabo do switch e ligá-lo ao rádio "final"), ou então usar um link de fibra óptica, como tivemos a oportunidade de ver no caso de Itatiba.

Já no prédio onde está a central de monitoramento, não importa se haverá um conjunto rádio + antena ou um conversor de mídia "recebendo" o cabo de fibra óptica, o fato é que de um ou de outro sairá um cabo UTP indo até um switch, onde também estarão chegando os cabos UTP provenientes dos servidores de monitoramento e do servidor responsável pelo armazenamento das imagens – o storage. Veja que daqui, da central de monitoramento (figura 4), até cada um dos VS instalados na cidade, todos equipamentos "falam" TCP/IP, estando, portanto, visíveis e podendo compartilhar informações. Assim, se a central tiver um link com a Internet, tanto as imagens podem ser vistas de qualquer lugar do mundo, quanto o prefeito pode, por exemplo, oferecer acesso wireless a escolas. Basta aproveitar a infra-estrutura wireless já existente.

- Gerenciamento: neste subsistema os componentes principais são o software e as pessoas responsáveis pelo monitoramento visual - normalmente uma por telão. Além de ter de oferecer um suporte robusto aos Vídeo Servers - o hardware principal com

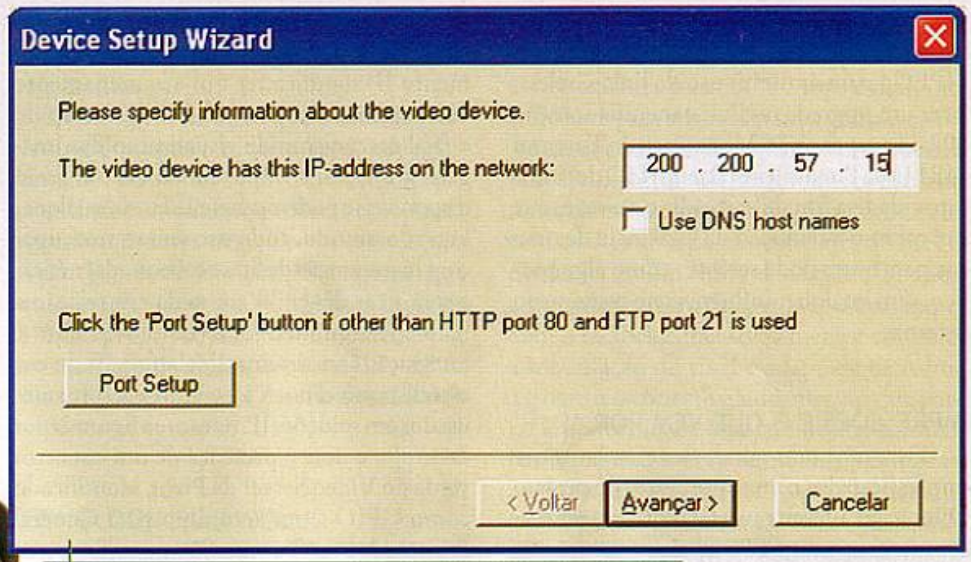


4 Vista parcial da central de monitoramento: cada telão mostra 25 câmeras ou zoom de uma delas; por trás de cada telão, há um servidor e um projetor multimídia.

os quais ele se comunicará - espera-se de um software de gerenciamento que ele ofereça bons recursos de gravação, visualização e recuperação de imagens, possibilidade de acesso remoto e controle PTZ (Pan, Tilt, Zoom) para câmeras mais sofisticadas, como é o caso dos modelos da família Esprit da Pelco (www.pelco.com) – figura 5. Afinal, do que adiantaria ter uma infraestrutura de comunicação robusta e bem dimensionada, câmeras capturando imagens com alta qualidade e armazenamento digital de imagens se o software fosse limitado?



5 Câmera da família Esprit da Pelco, usada no trevo de Itatiba: rotação panorâmica (Pan) contínua de 360°, inclinação (Tilt) vertical de +33° a –83° e zoom de até 230 vezes (23x óptico, 10x eletrônico) alcançando algo em torno de 3 km; tudo controlado por software.



6 Interface de configuração do Milestone: no detalhe, a configuração de IP de um Vídeo Server.

Tivemos a oportunidade de ver todas essas características operando de forma bastante satisfatória no Milestone (www.milestonesys.com) – figura 6, o software usado no projeto Olho Vivo em conjunto com três servidores rodando Windows XP Pro (cada servidor tinha uma cópia do Milestone instalada e controlava 25 câmeras). Na verdade o Milestone consiste de uma suíte que contém desde soluções mais simples como o XProtect Basis, capaz de operar até 16 câmeras por servidor, até a XProtect Enterprise, versão topo de linha capaz de operar até 64 câmeras por servidor.

E por falar em servidor, segundo Thompson, cada um possui um HD com apenas 80 GB, mas não são neles que os streamings de vídeo provenientes das 25 câmeras são armazenados, até porque tal capacidade seria suficiente para poucos dias. Todos os streamings são armazenados diretamente em uma grande massa de dados de 1 TB (4 HDs de 250 GB operando em RAID), que está instalada na máquina vista à esquerda do armário da figura 4. Do modo como foi dimensionado o projeto (taxa de captura das câmeras e qualidade de compressão – veja mais no box), esse 1 TB é suficiente para um mês de operação contínua do sistema – 24 horas por dia. Uma vez esgotada a capacidade, o Milestone está configurado para simplesmente sobrescrever os dados mais antigos.

Assim, os 80 GB instalados localmente em cada servidor assumem importância fundamental, uma vez que neles é que devem ser armazenados (mediante gravação automática do Milestone, ou manual, feita pelo operador do sistema) os backups de eventos considerados críticos, tais como incidentes de trânsito ou cidadãos em atitudes suspeitas.

Em relação à tão falada flexibilidade do projeto, note como o upgrade, em qualquer de seus subsistemas, se resume basicamente à substituição ou acréscimo de peças, em atividades relativamente simples e rápida: é assim para substituir uma câmera mais simples por outra dotada de mais recursos, com visão

Dimensionando uma solução de vigilância

Da qualidade de captura ao armazenamento de dados em HD, passando pelo link de transmissão de dados, são muitas as variáveis a serem consideradas na hora de dimensionar uma solução de vigilância. O exemplo a seguir, baseado no uso dos Video Servers da Pixor, demonstra os cálculos necessários.

Passo 1: Para dimensionar a largura de banda (Bandwidth) de rede, faça:
Bandwidth = Tamanho da imagem x frames/segundo x número de câmeras

Tamanho Imagem	Resolução		Tamanho da imagem em bytes por quadro (frame) em diferentes níveis de compressão			Número máximo de frames/segundo (FPS)
	NTSC	PAL	Baixo(24)	Padrão(16)	Alto(8)	
Grande	704x480	704x576	11 KB	18 KB	28 KB	3
Normal	352x240	352x250	4 KB	8 KB	10 KB	30
Pequena	176x112	176x144	2 KB	3 KB	4 KB	30

Especificações técnicas dos VS da Pixor.

Considerando os dados da tabela acima e uma aplicação com 4 câmeras capturando imagens à resolução de 352x240, 4 FPS e o Codec do Video Server operando na compressão padrão, temos:

Bandwidth = 8 KB x 4 FPS x 4 câmeras = 128 KB/s

Passo 2: Em relação ao dimensionamento do storage para o período de um dia, use a fórmula:

Tamanho Storage = Bandwidth x 60 (segundos) x (60 minutos) x 24 (horas)

Para o exemplo considerado, temos:

Tamanho Storage = 128 KB/s x 60 x 60 x 24 = 10,55 GB

noturna, por exemplo; instalar um Video Server capaz de comprimir as imagens em MPEG4 para diminuir uso do link wireless; fazer um upgrade no link para uma solução 802.11a capaz de 36 Mbps (caso do Tsunami MP.11a da Proxim); instalar um HD de maior capacidade a fim de expandir o storage, etc. Até mesmo a remoção da vigilância de uma rua para outra pode ser vista como algo prático, sem qualquer influência no restante do sistema.

IMPRESSÕES E O QUE VEM POR AÍ

De um modo geral, ficamos bastante impressionados com o que vimos do projeto Olho Vivo. Quem ouve falar que as câmeras capturam apenas 4 FPS à baixa resolução de 352x240 não é capaz de imaginar a boa qualidade e desenvoltura das imagens mostradas nos telões da central de monitoramento. E em relação à transmissão wireless, esta se mostrou extremamente confiável. Por algumas horas ficamos ali e em nenhum instante presenciamos queda de link com quaisquer das câmeras instaladas.

Pode acreditar que absolutamente nada passa desapercebido dos "olhos" da central. Não é à toa que o sucesso desse megaprojeto de vigilância tem aberto as portas para a solução junto a um número cada vez maior de empresas e condomínios, conforme nos revelou Thompson. De fato, é impossível desconsiderar os benefícios de se aproveitar uma única infra-estrutura IP para trafegar dados, voz e imagens, e da gravação digital de imagens em HDs, que é infinitamente superior a tudo que as obsoletas soluções CFTV (Circuito Fechado de TV) são capazes de proporcionar.



7 Áudio Server da Pixor: além de também ter pinos GPIO e interfaces de entrada e saída de som, o equipamento pode ser acessado diretamente da rede IP através de seu conector Ethernet, ou conectado a um Vídeo Server.

Migrar para uma solução de monitoramento IP significa ter um armazenamento de imagens muito mais eficiente e um rápido e fácil mecanismo de visualização das imagens gravadas. E o que é melhor: elas estão disponíveis e podem ser gravadas em qualquer lugar do mundo. Tudo isso sem se preocupar com manutenção de fitas e cabeças magnéticas e sem ficar devendo em nada em relação a recursos como detecção de movimento e integração com sistemas de alarmes. Tudo isso está disponível nos Vídeo Servers e softwares usados em soluções IP. Retorne à figura 2, por exemplo, e note a presença de um conector verde no Vídeo Server da Pixor, identificado como GPIO - um acrônimo para General Purpose Input/Output. São esses pinos que podem receber sensores e alarmes dos mais variados tipos; após, basta configurar o Vídeo Server e o software da central a fim de expandir a inteligência da solução. E se sua solução demandar gravação de áudio nos pontos monitorados, é só integrar o Vídeo Server a um Voice Server (figura 7), o que é feito através da porta serial (COM).

Enfim, temos de reconhecer e dar os parabéns à AT4 pelo exímio projeto e funcionamento do Olho Vivo. Sim, pois além de desenhar a solução com equipamentos padrão da indústria, só o setup da parte wireless em si já é digna de aplausos. Quem de alguma forma já se envolveu com esta área sabe como é trabalhoso e o instrumental envolvido na polarização de antenas e na seleção de canais para livrar a transmissão da poluição espectral, principalmente na faixa dos 2,4 GHz, que tem sido muito usada ultimamente.

Outro projeto da AT4 que tivemos a oportunidade de conhecer em sua fase de últimos retoques foi o software que será empregado no reconhecimento de placas de veículos. Imagine fazer isto dentro da cidade, do alto de um poste, com câmeras de custo acessível e preparadas para operarem de dia e de noite, com veículos passando a uma velocidade de até 100 km/h, apoiadas por sistemas sensoriais que, via software, minimizam os efeitos de condições meteorológicas nas imagens, com processamento centralizado das informações de cada uma delas, e tudo isto sem consumir muito link de transmissão a ponto de interferir na vigilância comum.

Um diferencial significativo: o sistema gera um banco de dados que diz não somente a placa do veículo, local e hora da passagem como também anexa foto (ou fotos) dos mesmos. Conforme a configuração, pode assumir um perfil de monitoramento on-line com alarmes e priorização dos locais monitorados ou de gerenciador de arquivos para fins investigativos, além disso, se interliga a outros locais ou cidades diferentes para sincronização dos arquivos sem interferência humana.

É difícil até escolher a palavra para expressar o quão complexo é o esforço computacional envolvido. E no momento em que você lê esta matéria, a aplicação já deve estar funcionando. Controles de cancela de shoppings e condomínios, investigação de roubos de veículos, seqüestros e autuação de veículos são algumas aplicações que devem se beneficiar em um primeiro momento. No caso da autuação, imagine o poder que a aplicação terá quando os bancos de dados do Detran, da polícia e da central de monitoramento estiverem interligados, o que o software já prevê para janeiro de 2005.

E por falar em polícia, imagine uma viatura equipada com câmera e antena se comunicando em tempo real com as antenas espalhadas pela cidade. Mesmo em trânsito, é como se o policial tivesse uma central de monitoramento consigo e, do lado da central, esta, literalmente, será capaz de ver o que o policial vê. Ambos poderiam também ter uma comunicação efetiva e barata através de Voz sobre IP, na rede wireless. Tudo isso estará disponível muito antes do que imaginamos e a alavanca deverá mesmo ser o WiMAX. Se ele permitirá tudo isto? É isso que veremos a partir de agora.

A EVOLUÇÃO DOS PADRÕES 802.16

O WiMAX promete ser a tecnologia que padronizará os equipamentos para redes wireless de alcance metropolitano, trazendo vantagens que vão desde o baixo custo de implementação até a interoperabilidade garantida entre os produtos de diferentes fabricantes. O padrão 802.16 do IEEE (http://grouper.ieee.org/groups/802/16/index.html), que tem como título "Air Interface for Fixed Broadband Wireless Access Systems", será utilizado pelos fabricantes para garantir a interoperabilidade. A família 802.16, assim como a 802.11, possui diversas versões complementares ao padrão inicial que contemplam as novas aplicações exigidas pelo mercado. Todos padrões oferecem suporte à conectividade fixa de longa distância (conforme podemos notar pelo título do 802.16), diferentes níveis de segurança, conexão entre pontos com obstáculos, mobilidade para os clientes e outras características são alvo de padrões que atualmente estão em desenvolvimento ou que estão previstas para um futuro próximo.

O padrão 802.16 inicialmente foi publicado em 2002, especificando o uso de freqüências entre 10 e 66 GHz. A primeira revisão (802.16a) foi publicada em 2003 e modificou as freqüências para a faixa de 2 a 11 GHz, o que possibilitou a conexão entre

pontos sem linha de visada. Atualmente o IEEE trabalha no desenvolvimento dos padrões 802.16d e 802.16e. O primeiro foi ratificado em junho de 2004 e trouxe avanços de interoperabilidade em relação ao padrão 802.16a, utilizando ainda a faixa de 2 a 11 GHz. O 802.16d também é conhecido como 802.16-2004 (em alusão ao ano de sua ratificação).

O padrão 802.16e é o responsável por fornecer mobilidade às conexões, garantindo conectividade com velocidades de até 100 Km/h; por se encontrar em fase de ratificação, os produtos que implementarão essa tecnologia deverão chegar no mercado somente neste ano. Para maior mobilidade em maiores velocidades e abrangências ainda mais extensas que o WiMAX, está sendo desenvolvido o padrão IEEE 802.20 (conhecido como MobileFi) para redes WANs, que complementará a família de especificações do IEEE para redes wireless.

Uma característica importante do padrão 802.16 é o uso de faixas de freqüências não-licenciadas (2,4 GHz e 5,8 GHz) e licenciadas (3,5 GHz e 10,5 GHz), o que flexibiliza o uso de WiMAX tanto em aplicações empresariais, onde freqüências licenciadas são mais comuns, quanto em públicas ou residenciais, onde as faixas não-licenciadas trazem a vantagem do menor custo.

Uma célula WiMAX com padrão a ou d tem o raio de abrangência entre 6,5 e 10 km e pode fornecer um throughput entre 1 e 75 Mbps. Essa faixa de valores extensa deve-se ao fato do padrão WiMAX ser extremamente flexível, prevendo diversas adaptações para diferentes condições climáticas e topográficas de modo a garantir a conexão em locais distantes, por exemplo, mesmo que para isso a performance seja sacrificada.

A modulação OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing – Multiplexação por Divisão Ortogonal de Freqüências) é utilizada pelo WiMAX para garantir conexões sem linha de visada entre as estações base e os outros equipamentos da rede, e para uma melhor eficiência no uso do espectro disponível. As soluções WiMAX também podem usufruir de tecnologias como o QoS (Quality of Service) e criptografia DES (Data Encryption Standard) para prover soluções completas para dados, voz e vídeo, além de soluções críticas como vigilância.

As principais vantagens de sistemas baseados em WiMAX são o baixo custo, a rapidez de implementação e a possibilidade de prover acesso em localidades distantes, onde estruturas de cabeamento não chegam ou possuem custos muito elevados.

A padronização é o último ponto de grande relevância no WiMAX; com ela a interoperabilidade de equipamentos de diferentes fabricantes é garantida, o que traz vantagens competitivas frente às soluções BWA existentes hoje em dia.

Nem é preciso dizer que o fato de estar restringido a apenas um fornecedor de equipamento, ou ainda, o fato de uma aplicação ser atrelada a uma linha específica de produtos, traz enormes desvantagens competitivas para os provedores de serviços. As empresas que futuramente usarem o WiMAX ao invés de soluções proprietárias serão alimentadas por um mercado de aplicações crescente e dificilmente sofrerão com a descontinuidade de produtos ou serviços.

TECNOLOGIAS DO WIMAX

Algumas características do WiMAX cobrem as falhas deixadas pelo Wi-Fi e por outras soluções proprietárias de redes locais e metropolitanas. As principais vantagens estão listadas a seguir:

1. Cobertura.

Além da modulação OFDM citada anteriormente, que garante a conexão entre pontos sem linha de visada, o suporte à topologia do tipo malha e de técnicas de "antenas inteligentes" possibilita a abrangência de regiões com características peculiares. Essas "antenas inteligentes" também são conhecidas por MIMO (Multiple In Multiple Out) e são, na verdade, um conjunto de antenas que possibilitam uma melhor recepção e transmissão do sinal. Regiões distantes também podem ser alcançadas por antenas direcionais de alto ganho (técnica utilizada pelas soluções proprietárias atualmente existentes).

2. Escalabilidade

O padrão 802.16 prevê flexibilidade para as larguras de banda dos vários canais que podem ser acomodamos na faixa espectral. Isso auxilia no planejamento das células da rede e possibilita o aumento da quantidade de equipamentos na rede. Utilizando uma faixa de 20 MHz (o padrão 802.16 prevê faixas entre 1,5 MHz e 20 MHz) do espectro podemos criar dois setores de 10 MHz cada e acomodar uma grande quantidade de usuários em cada um, ou ainda dividi-la em 4 setores de 5 MHz e reduzir a quantidade de equipamentos em cada setor. As previsões de expansão da tecnologia nos próximos anos aumenta a importância dessa característica de flexibilidade do WiMAX.

Setores que utilizam larguras pequenas oferecem suporte a uma boa quantidade de usuários e também têm um bom alcance e taxa de transferência. Isso é ideal para os provedores que desejam ampliar a rede. É possível, ainda, reutilizar o espectro criando uma isolação apropriada entre a comunicação das diversas antenas das estações base.

3. Taxa de transferência

A máxima taxa de 75 Mbps é mais que suficiente para acomodar uma grande quantidade de conexões DSL (lembramos que essa taxa é compartilhada entre todos os usuários de um mesmo setor da rede). Porém, essa alta taxa só é garantida em conexões de média distância e com linha de visada. Quando adversidades climáticas e topográficas impedem o estabelecimento da melhor conexão, a modulação do sinal é adaptada de forma a garantir a conectividade, mesmo que para tal a performance seja sacrificada. Existem basicamente três tipos de modulações usadas: a 64 QAM (Quadrature Amplitude Modulation), a 16 QAM e a QPSK (Quadrature Phase Shift Keying). A modulação de maior ordem (64 QAM) oferece suporte a altas taxas de transferência e pequeno alcance do sinal; quando necessário, a ordem da modulação é diminuída para o 16 QAM ou para o QPSK, garantindo um maior alcance do sinal e reduzindo o throughtput.

4. QoS e Segurança

O VoIP já é realidade entre muitas empresas graças à velocidade das conexões dedicadas. Até mesmo com conexões ADSL residenciais é possível obter boa performance nessa aplicação. Para o funcionamento do VoIP e de outras aplicações, como o vídeo sob demanda, além de altas taxas de transferência, faz-se necessário a qualidade de serviço (famoso QoS). A baixa latência garantida pelo QoS pode tornar viáveis aplicações como a telefonia IP móvel (quando produtos compatíveis com o padrão 802.16e chegarem ao mercado), o que certamente representará uma forte concorrência com as empresas de telefonia celular, além de criar futuramente a necessidade de novas regulamentações para o setor.

As técnicas de segurança do WiMAX se basearão no DES, mais especificamente no 3DES (Triple Data Encryption Standard) e no AES (Advanced Encryption Standard), este último já disponível nas redes Wi-Fi. Com isso, reafirmamos que a segurança de redes wireless não é mais um ponto a se temer.

APLICAÇÕES DO WIMAX

Toda tecnologia só é útil para o usuário se contempla aplicações que tragam benefícios para o mesmo, óbvio. Conhecer o funcionamento da tecnologia é importante, mas nem sempre necessário para o usuário final, já que toda complexidade torna-se transparente através das interfaces dos produtos. Vamos conhecer agora as principais aplicações previstas hoje pelos padrões 802.16d e 802.16e. Na figura 8 temos de forma esquemática o funcionamento das principais aplicações que farão parte da cidade wireless do futuro

baseada no WiMAX.

1. Acesso de última milha

O nome dessa solução de conectividade vem do inglês Last Mile. Tem como principal característica a comunicação com regiões distantes, normalmente através de um link principal. Conforme podemos notar na figura 8, o link de última milha pode ser utilizado para atender uma empresa em regiões onde a estrutura cabeada é inviável, ou regiões rurais que enfrentam o mesmo problema. Essa estrutura possibilita que na localidade atingida surjam hot spots e outras estruturas de redes locais (que podem utilizar tecnologias wireless ou cabeadas), que poderão se conectar às outras redes, antes inatingíveis.

As vantagens dessa solução são o baixo custo, se comparado a estruturas de cabeamento como as fibras ópticas, rapidez na implantação e flexibilidade para os serviços oferecidos, já que podem ser criados links dedicados ou compartilhados, atendendo a todas as necessidades dos clientes. Além do acesso à Internet, esse tipo de conexão pode levar ao usuário serviços de vídeo sob demanda, telefonia IP, dentre outros.

2. Acesso sob demanda

O acesso sob demanda é uma alternativa interessante durante eventos temporários que requeiram alta velocidade, como coberturas jornalísticas ou shows. Poderemos também contratar temporariamente, durante uma viagem, por exemplo, um WISP (Wireless Internet Service Provider – Provedor de Serviços de Internet Sem Fio) para ter acesso à Internet com o uso do notebook no local onde estivermos hospedados. Hotéis também poderão requerer aumentos na largura de banda durante a alta temporada, garantindo a qualidade do serviço e evitando gastos desnecessários em épocas de pouca procura pelo serviço. Para a indústria essa aplicação será útil durante a construção de fábricas e edifícios. Os locais das obras poderão ter conexão rápida e de qualidade com a rede corporativa.

3. Conexão DSL empresarial e residencial

O acesso à Internet é vital para todas as empresas e até para muitas residências, já que muitos escritórios foram para dentro de casa. E as aplicações web atuais requerem cada vez mais o uso de banda larga. A conexão DSL, mesmo sendo a mais disseminada, não consegue abranger todas localidades de uma cidade. As soluções atualmente utilizadas baseiam-se em links de rádio, mas utilizam tecnologias proprietárias e alto custo; futuramente o WiMAX será uma alternativa viável devido, principalmente, ao seu custo acessível, a qualidade do acesso e a rapidez de instalação.

4. Backhaul de celular e de hot spots

O termo backhaul é muito usado em rede wireless. É a estrutura responsável por prover a interligação e distribuição de dados entre duas localidades. Pode ser utilizado para diversos fins e por aplicações muito diferentes. A solução sem fio normalmente apresenta menor custo e maior rapidez para atender às necessidades dos usuários que utilizam um backhaul.

Um exemplo que deverá ser amplamente utilizado é o backhaul de telefonia celular (figura 8). Nesse caso, duas antenas distantes de uma determinada provedora de telefonia podem ser interligadas através do WiMAX, conectando duas redes celulares distantes e reduzindo o custo da solução. Esse tipo de solução é muito comum na Europa, mas não é muito praticada nos EUA e no Brasil, onde ainda prevalece a conexão através do oneroso backbone.

O uso do WiMAX também servirá como uma solução viável para a disseminação dos hot spots. A conexão destes com a Internet e também entre os mesmos, antes através de linhas dedicadas, terá um custo mais acessível com a tecnologia wireless, além de, novamente, maior rapidez na instalação.

5. Segurança e vigilância

A preocupação com a segurança vem crescendo em todo mundo. Soluções de monitoramento, como o projeto Olho Vivo apresentado anteriormente, já é realidade em muitas cidades de outros países. O fator que torna as soluções wireless recomendadas para esse tipo de aplicação é a rapidez na instalação. Em eventos esportivos e políticos internacionais, onde o risco da violência e até mesmo de um ataque terrorista é temido por todos, a instalação de câmeras de segurança em uma infra-estrutura wireless existente é a solução com menor custo e maior agilidade. Em locais de pouca abrangência o Wi-Fi certamente é o mais recomendado; para maiores localidades, o WiMAX desempenha melhor o papel.

Aplicações de vigilância e uso de sistemas wireless em carros de polícia já existem em algumas cidades nos EUA e, conforme pudemos verificar em Itatiba, rapidamente se tornarão realidade em nosso país.

WI-FI E WIMAX PARA REDES METROPOLITANAS

A falta de uma tecnologia padrão como o WiMAX para soluções BWA fez com que os fabricantes adotassem soluções proprietárias para oferecer acesso de última milha e outros serviços não contemplados pelo padrão 802.11. Os equipamentos utilizados no sistema de segurança do projeto Olho Vivo ilustram bem essa adaptação feita pela indústria. Mesmo baseados no padrão 802.11, tais equipamentos são capazes de ter um alcance de até 10 km e formar redes do tipo malha (comunicação entre Access Points – AP-AP -, cliente-cliente e AP-cliente), por exemplo, o que lhes confere capacidade de prover maior flexibilidade na estruturação da rede e oferecer serviços diferenciados. Todas essas características peculiares, que transformam um equipamento Wi-Fi em uma solução viável para redes metropolitanas, devem-se a modificações feitas pelo fabricante no hardware e softwares dos equipamentos; com isso essas aplicações (além dos próprios equipamentos em si) tornam-se incompatíveis entre diferentes provedores de serviços.

Os principais problemas enfrentados com o padrão Wi-Fi que dificultam o acesso a longa distância são: a falta de padronização na comunicação entre os APs, a falta de QoS, curto alcance e baixa taxa de transferência. O problema de comunicação entre APs deve ser solucionado com o surgimento do padrão 802.11s, que prevê o suporte a redes do tipo malha e deve chegar em 2007; o QoS deverá ser suportado somente pelo 802.11e, disponível somente em 2006. Para estender o alcance das soluções Wi-Fi são utilizadas antenas direcionais de alto ganho, as quais, diferentemente das omnidirecionais, concentram o sinal em uma única direção, alcançando maiores distâncias. A solução para a taxa de transferência reduzida também vem de implementações proprietárias; com isso é possível alcançar até 100 Mbps, quase o dobro dos 54 Mbps dos padrões 802.11a e 802.11g.

Cada padrão 802.11 (a, b e g) possui características que priorizam a sua implemen-



tação em partes específicas de uma solução metropolitana. Normalmente, os padrões b e g são os mais usados no âmbito geral devido à interoperabilidade (ambos utilizam a faixa de 2,4 GHz).

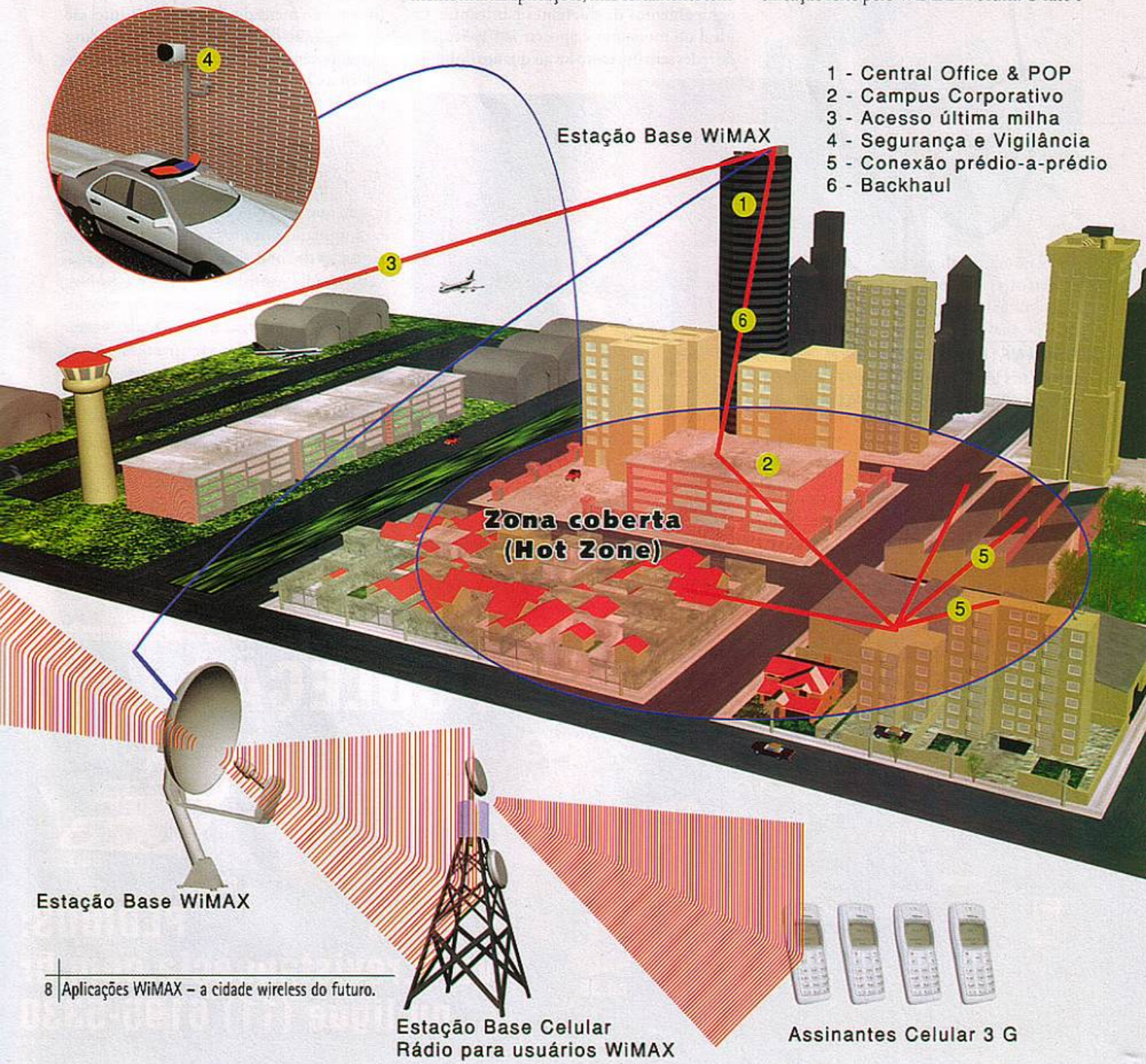
Já os padrões a e g são os mais recomendados para uso externo por utilizarem a modulação OFDM. Muitos provedores utilizam o padrão 802.11a exclusivamente para a comunicação entre os APs, devido ao OFDM e também por não possuir interferência com os outros dois padrões, já que o a é o único a utilizar a faixa de 5 GHz.

E quanto à segurança do Wi-Fi em MANs? Novamente temos a necessidade de implementar uma solução proprietária. É certo que o padrão 802.11i, que introduziu autenticação Radius por padrão e criptografia mais forte com o AES, contempla soluções de segurança mais robustas, mas a maioria dos equipamentos presentes no mercado, inclusive aqueles usados nas soluções BWA, ainda não implementa essas técnicas. Desta forma, foi necessário que os fabricantes desenvolvessem métodos e técnicas criptográficas próprias a fim de fortalecer a segurança dos dados.

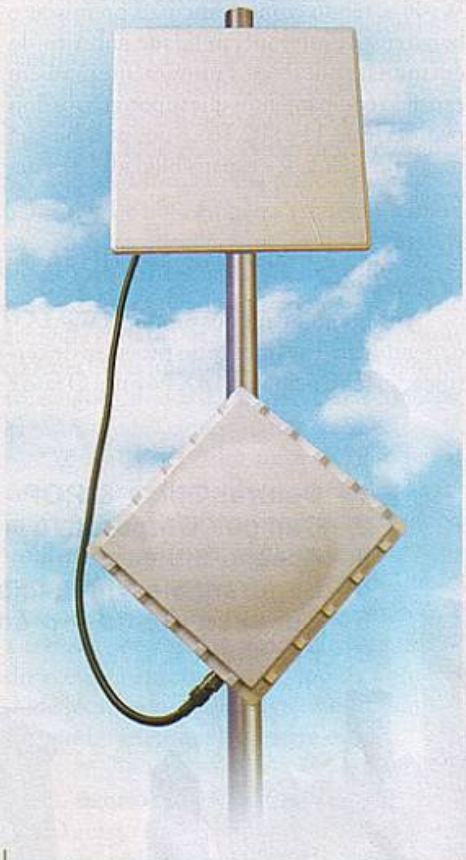
Enfim, a estrutura Wi-Fi atende atualmente muitas aplicações, mas certamente tem muitas restrições. O WiMAX, dessa forma, virá para cobrir os espaços deixados pelo Wi-Fi e, tendo como principais premissas o baixo custo e interoperabilidade, substituí-lo em muitas aplicações. Futuramente também existirão equipamentos que suportarão os dois padrões (802.11 e 802.16), o que possibilitará maior flexibilidade e expansibilidade das redes wireless.

MERCADO E PRODUTOS CERTIFICADOS WIMAX

A disponibilidade dos produtos WiMAX depende exclusivamente do processo de certificação feito pelo WiMAX Fórum. O fato é



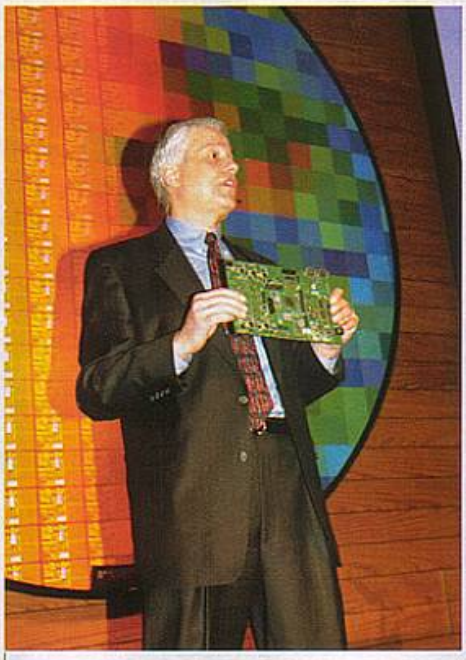
8 | Aplicações WiMAX – a cidade wireless do futuro.



9 Tsunami MP.11 5054-R, da Proxim – equipamento suporta três bandas 5 GHz (5.25, 5.27 e 5.725), até 36 Mbps e habilita aplicações WiMAX hoje.

que esse processo ainda está para ser iniciado. O tempo estimado para que os primeiros produtos certificados cheguem no mercado é de, aproximadamente, 6 meses. Portanto, a tecnologia só estará disponível a partir do segundo semestre deste ano. Devemos afirmar isso, pois já existem muitos produtos no mercado com um suposto suporte ao padrão WiMAX; os vendedores os apelidaram de produtos pré-WiMAX (figura 9). Essas soluções em sua maioria utilizam tecnologias proprietárias baseadas em Wi-Fi e funcionando em faixas de freqüência que futuramente serão suportadas pelo WiMAX, assim, não há garantias (e muito provavelmente isso não acontecerá) de que esses produtos serão certificados como legítimos WiMAX.

O que a indústria tem feito foi fomentar a proliferação de soluções que futuramente serão suportadas pelos produtos WiMAX, ainda que utilizando equipamentos proprietários. Não devemos, dessa forma, acreditar em promessas de compatibilidade futura entre equipamentos de diferentes fabricantes. O ideal no momento é apostar nas aplicações de redes sem fio, tanto locais quanto de longa distância, com a menor dependência possível de equipamentos de um determinado fabricante.



10 Rosedale, o primeiro circuito WiMAX da Intel, foi exposto durante IDF, em São Paulo.

Se depender da Intel, a ansiedade pela chegada dos primeiros produtos WiMAX no mercado deverá terminar ainda nesse ano. Em 2004, primeiramente durante o IDF (Intel Developer Forum) de setembro, nos EUA, e depois durante o IDF de novembro, no Brasil, foi apresentado ao público o primeiro circuito WiMAX (802.16d) com chipset desenvolvido pela Intel, denominado Rosedale (figura 10). A integração dessa tecnologia no silício da Intel está prevista para 2005 de maneira a fornecer equipamentos para fomentar o mercado. Os planos da Intel são de integração da tecnologia em seus futuros chipsets, semelhante ao ocorrido com a plataforma Centrino, com a qual o padrão Wi-Fi ganhou muito mercado em 2004.

CONCLUSÃO

A começar pelo projeto de segurança da cidade de Itatiba, a impressão que chegamos é a de que a revolução das redes wireless já está mudando muitos conceitos e criando situações de conectividade antes inimagináveis. As redes pessoais (PANs), locais (LANs), metropolitanas (MANs) e futuramente globais (WANs) aderiram ou irão aderir rapidamente às soluções wireless para acabar com as diversas restrições impostas pelas redes cabeadas.

O padrão 802.16 oferece condições de criar novas aplicações e melhorar as já existentes. Além do OFDM, QoS, segurança, baixo custo e rápida disponibilidade, o WiMAX possui uma característica que cada vez mais é prezada pela indústria: a padronização. Sem dúvida alguma essa tecnologia será muito discutida nesse ano que se inicia e trará muitos benefícios em breve para os usuários.

PC

COMPLETE SUA COLEÇÃO



PEDIDOS:
www.revistapcecia.com.br
ou ligue (11) 6195-5330

Vírus, Trojans e SPAMS:

Evite que seu e-mail seja a porta de entrada para essas pragas

Parte II



Conheça algumas técnicas e programas para tornar seu servidor de e-mail mais seguro e assim evitar a entrada de spams e vírus.

FLÁVIO DE SOUZA OLIVEIRA

Desde os primórdios da Internet, o e-mail é a ferramenta ou recurso mais utilizado na Rede e essa posição de destaque, aliada às vulnerabilidades inerentes à arquitetura dos protocolos que utiliza, o tornou nos últimos anos o veículo preferencial para a distribuição de vírus, cavalos de tróia ou Trojans (programas que quando instalados procuram quebrar a privacidade da vítima, oferecer portas de entrada para invasores na máquina afetada, dentre outras possibilidades), fraudes e os terríveis SPAMs, as mensagens indesejáveis. Na edição anterior nós nos concentramos em recomendações para cada estação doméstica ou de rede, no artigo desta edição trataremos de soluções e práticas mais abrangentes implantadas diretamente nos servidores de e-mail, o que diminui as chances de uma dessas mensagens maldosas alcançarem seu destino.

Quando implantamos soluções globais ou corporativas em nossa rede as chances de um acidente com esse tipo de mensagem são reduzidas drasticamente, uma vez que temos o controle centralizado do processo e não há como o usuário final interferir de alguma forma. Entretanto, a utilização de um antivírus corporativo não elimina a necessidade de se utilizar um software antivírus atualizado diariamente em cada máquina da rede, isso porque nem todos os vírus são transmitidos através da Internet ou por e-mail.

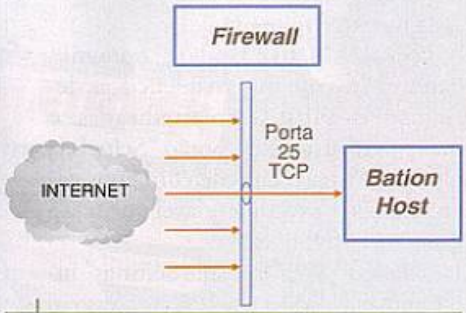
Outra rotina que deve ser mantida religiosamente em todas as estações são as atualizações periódicas do Windows e de seus componentes, tarefa que pode ser automatizada através da implantação de um servidor SUS (*Software Update Services*), abordado nas edições nº 36 e 37 da PC&Cia.

Um programa servidor de e-mail geralmente roda no que chamamos de ***bastion host***, que é basicamente um servidor cuidadosamente preparado. Esse servidor deve estar rigorosamente em dia com suas atualizações de segurança além de manter o mínimo possível de serviços ativos. Em outras palavras, o bastion host deve ser minimalista, pois quanto menos softwares ele executar, menor será a probabilidade da máquina ser afetada por uma vulnerabilidade em um de seus programas.

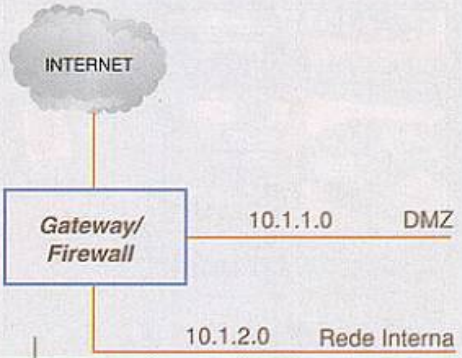
O rigor na instalação e configuração de um bastion host se deve ao fato dele atender conexões originadas na Internet, já que devemos receber mensagens das mais diferentes origens. Mesmo que nosso firewall esteja filtrando todos os pacotes endereçados ao nosso bastion host, ele deverá permitir o tráfego na porta TCP 25 (figura 1), que pertence ao protocolo SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*), para que assim o servidor de e-mail possa se comunicar com os outros servidores ao redor do mundo. Como é possível a qualquer um se conectar a essa porta em nosso servidor, ele passa a ser o possível alvo de um ataque. Entretanto, este será bem sucedido apenas se houver um erro de configuração ou uma vulnerabilidade não corrigida.

Um bastion host deve estar localizado em um segmento de rede chamado DMZ (*DeMilitarized Zone* - figura 2), como forma de isolar o tráfego da rede interna do tráfego visível a partir do bastion. Adotando-se esta medida, mesmo que a máquina bastion sofra um ataque bem sucedido na calada da noite, suas informações internas não serão comprometidas no primeiro momento, dando mais tempo ao administrador para responder ao incidente. O comprometimento das informações poderia se dar de várias formas, dentre elas através da instalação de um *sniffer*, programa que pode capturar todo o tráfego de determinado segmento de rede, caso do Ethereal (www.ethereal.com), por exemplo.

Atualmente nós contamos com diversos programas servidores de e-mail no mercado, dentre os mais famosos estão o IBM Lotus Domino (**www.lotus.com/products/product4.nsf/wdocs/dominohomepage**) e o MS Exchange (**www.microsoft.com/exchange/default.mspx**) para Windows, e os Postfix (**www.postfix.org**), Qmail (www.



1 Por permitir comunicação, porta TCP 25 do servidor de e-mail requer atenção.



2 Para maior segurança, servidores da rede interna visíveis à Internet devem estar na DMZ.

qmail.org) e o tradicional Sendmail (www.sendmail.org) para Linux/Unix. Para cada um desses programas existem diferentes soluções de antivírus e antispam disponíveis. Com relação aos antivírus temos também aqueles que não atuam diretamente junto ao servidor de e-mail, mas sim no gateway Internet, analisando todo o tráfego relacionado a esse serviço.

Outro tipo de solução que atualmente vem conquistando cada vez mais espaço são os *appliances* para servidor de e-mail, que também possuem antivírus e antispam, no melhor estilo tudo em um, o que pode ser uma boa alternativa para pequenas empresas (veja matéria na página 62 desta edição). Existem também *appliances* especializados na função de antivírus e antispam que vem ganhando mercado rapidamente, uma vez que são equipamentos dedicados, diminuindo as chances de uma pane de hardware ou software. Um exemplo é o GateDefender (www.pandasoftware.com.br/?pag_cod=11&des_id=3) da Panda Software, que além dos protocolos tradicionais de e-mail, ainda analisa HTTP, FTP e SOCKS, o que diminui as chances de se contrair um vírus durante a navegação Web.

Para exemplificar nossas recomendações selecionamos o ScanMail para Exchange da Trend Micro (www.trendmicro.com/br/products/email/smex/evaluate/overview.htm), empresa especializada em soluções antivírus e que tem no mercado corporativo seu principal foco de atuação. Instalamos a versão Trial do ScanMail em um Windows Server 2003 com o Microsoft Exchange 2003. Nosso objetivo foi simplesmente conferir as principais funcionalidades do produto, por isso não realizamos testes em um ambiente de produção.

A instalação do ScanMail é extremamente simples. Ele possui uma excelente integração com o Exchange e a partir de um único servidor podemos instalar o ScanMail em todos os outros servidores Exchange da rede, caso existam (figura 3). A estratégia da Trend foi utilizar no ScanMail a VS API (*Virus Scanning Application Programming Interface*), desenvolvida em conjunto com a Microsoft com o intuito de preservar a integridade do armazenamento de informações e dos bancos de dados do MS Exchange.



3 Interface para seleção dos servidores onde ScanMail será instalado.

Segundo a Trend, produtos antivírus que utilizem a Extensible Storage Engine API (ESE API) ou qualquer outra API não documentada, fazem alterações em anexos e em tabelas de anexo para rastrear códigos maliciosos. Isso pode corromper o armazenamento de informações e o seu banco de dados, ou destruir a conexão caso os dados não sejam gerenciados corretamente. Além disso, o grupo de produtos do Microsoft Exchange não fornece atualizações de códigos, documentação nem assistência técnica para solucionar problemas relacionados ao uso de soluções baseadas em API não-VS.

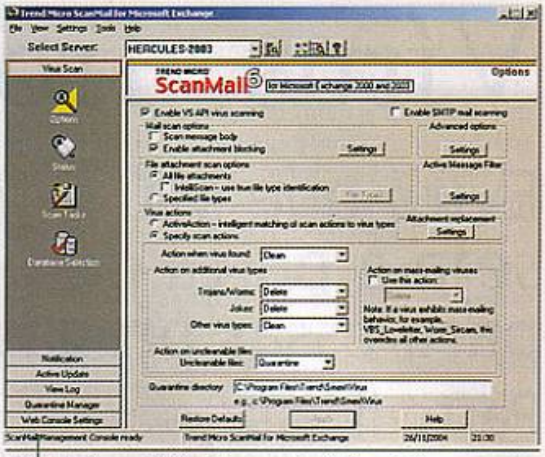
No caso do Exchange 2003 é possível também utilizar uma opção chamada SMTP Scanning, que utiliza o Exchange SMTP Transport Engine para analisar mensagens e anexos, enquanto a varredura utilizando a VS API geralmente ocorre após a mensagem deixar essa etapa. Contudo, o SMTP scanning pode degradar consideravelmente o desempenho da máquina.

Uma vez instalado o ScanMail, partimos para analisar os principais pontos de sua configuração. Para isso, executamos o ScanMail Management Console (figura 4) e de cara encontramos a opção para tratamento de anexos (*Enable Attachment Blocking*), implementada de maneira rudimentar na edição passada. A vantagem mais clara dessa nova estratégia é que o anexo nem chega à máquina do usuário, eliminando o risco de infecção (figura 5).

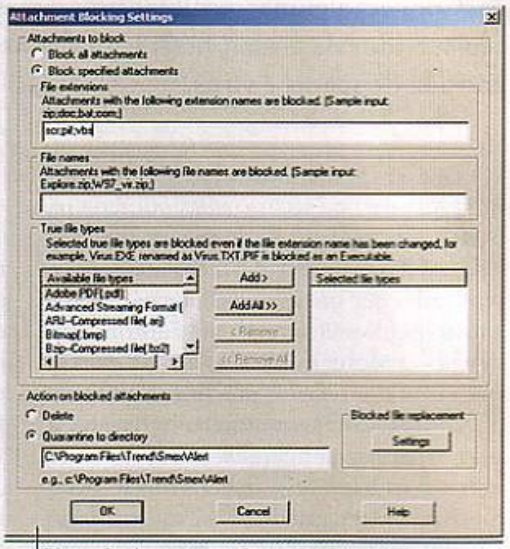
As opções apresentadas até agora são relativas ao botão "options" da aba "Virus Scan", presente no menu à esquerda da janela principal (figura 4). Na aba "Notification" (figura 6) podemos especificar em quais circunstâncias os e-mails de notificação deverão ser enviados e para quem, além da possibilidade de personalização de cada mensagem (figura 7).

Na aba "Active Update" podemos determinar com que freqüência as definições de vírus serão atualizadas, o que é feito através do botão "Schedule Update". Para uma rede com essas características, é recomendável que seja a cada hora (figura 8).

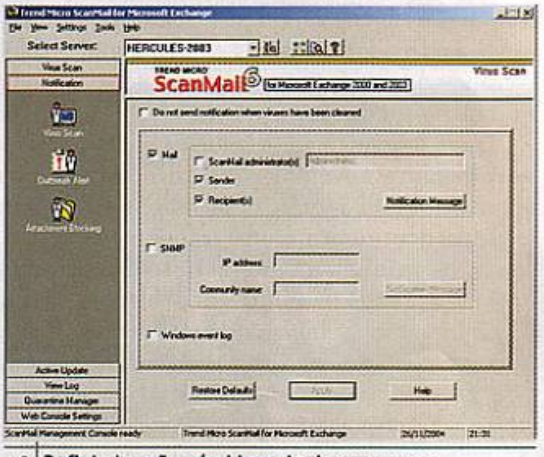
Na aba "Web Console Settings" indicamos quais endereços IP terão acesso ao console de configuração via Web (figura 9), recurso que permite a administração



4 Interface principal de console do ScanMail.



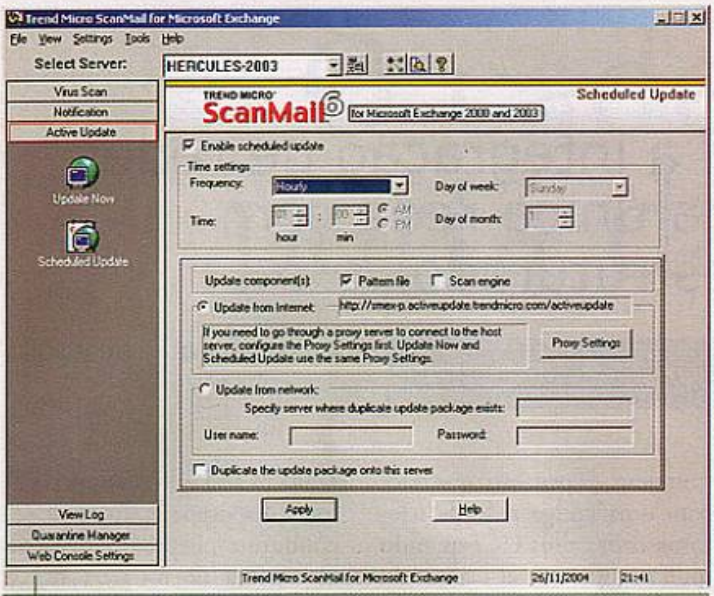
5 Bloqueio de anexos evita que pragas cheguem nas estações através de e-mails.



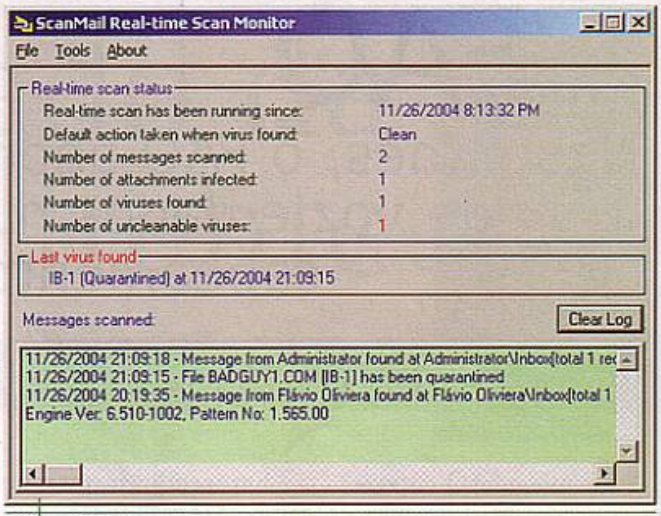
6 Definindo ação pós-bloqueio de mensagem.



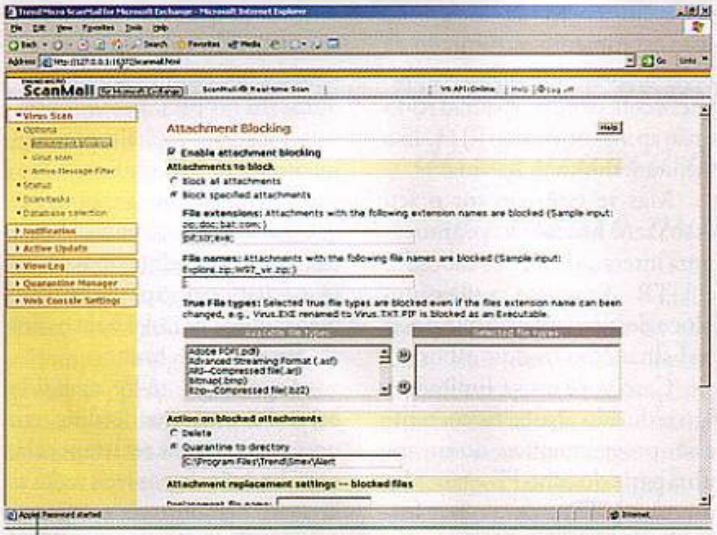
7 Personalização da mensagem de notificação.



8 Interface para agendamento da atualização das definições de vírus.



10 Scan Monitor: monitoramento em tempo real do ScanMail.



9 Management Console pode ser acessado através da rede.

remota do ScanMail a partir de qualquer máquina conectada à rede e que possui todas as opções do Management Console.

Outro recurso interessante é o Real-Time Scan Monitor (figura 10), que permite acompanhar em tempo real quais ações estão sendo tomadas pelo ScanMail.

Quanto ao nosso outro problema em destaque, os e-mails indesejáveis e os *pishing scams* (e-mails para fraudes bancárias, por exemplo), assim como ocorre com o antivírus temos várias opções disponíveis no mercado; como exemplo podemos citar o McAfee SpamKiller (**www.mcafeesecurity.com/br/products/mcafee/antispam/spk_mailserver.htm**) para servidores de e-mail da plataforma Windows e o SpamAssassin (**http://spamassassin.apache.org/**) para Linux/Unix, que deverá ser abordado nas próximas edições.

CONCLUSÕES

Para empresas que possuem servidor próprio de e-mail, a não instalação de antivírus integrado pode hoje ser considerado um suicídio, já a necessidade de uma ferramenta antispam depende do quanto as máquinas clientes são afetadas por esse problema. No caso do antivírus corporativo, o ScanMail é uma opção bastante completa e deve ser considerado no ato da aquisição de uma solução desse tipo. **PC**

ELETRÔNICA Edições anteriores









Pedidos: (11) 6195-5330
www.sabermarketing.com.br

FAQ

Neste mês, o FAQ aborda a integração de redes de voz e dados numa única rede com cabeamento estruturado.

MARCUS BRANDÃO DE MOURA

Neste mês o FAQ responderá às dúvidas do leitor Jamestom Crippa, de Porto Alegre-RS, que comenta (com alterações):

No artigo sobre cabeamento estruturado da revista PC&Cia número 39 não achei clara a integração física do cabeamento telefônico com a rede estruturada. Por exemplo, se eu tiver um edifício comercial com uma rede de computadores e uma de telefones (30 linhas, por exemplo), para onde iriam as linhas telefônicas? Para um Patch Panel exclusivo dentro do armário de telecomunicações? Seriam conectorizadas no Patch Panel da rede de telecomunicações, nos pares livres da rede se for utilizado cabos categoria 5e? Se forem cabos categoria 6, como se faria a integração física? Poderia-se chegar com as linhas telefônicas até um patch panel exclusivo e através de patch cords conectá-las ao patch panel da rede de telecomunicações? Mas se for assim eu precisarei de dois cabos, um para telefonia, subutilizado, e outro para dados.

VAMOS AOS COMENTÁRIOS:

Todos os cabos UTP, independente de serem destinados ao uso para telefonia ou rede de computadores, devem ser conectados em um patch panel. Este, por sua vez, pode ser diferente do equipamento da rede local ou o mesmo, desde que bem identificado.

Procure fazer links utilizando sempre o mesmo tipo de material, ou seja, se sua rede utiliza cabos Categoria 5e, use-os também para telefonia. Isso também vale para os cabos Categoria 6.

Em um primeiro momento, os cabos UTP para telefonia ficarão nitidamente superdimensionados, mas lembre-se de que as obras de cabeamento estruturado têm que durar pelo menos 10 anos. Como será nossa telefonia daqui a 10 anos?

É possível fazer uma única estrutura de cabeamento de rede que atenda perfeitamente às exigências do cabeamento telefônico. Isso será mais prático e abordará a previsibilidade de expansão futura.

Assim, procure comprar patch panels Categoria 5e ou 6 para portas RJ45 e não os modelos para portas RJ11, utilizados exclusivamente em telefonia. Os plugues RJ11 são compatíveis em encaixe com as tomadas fêmeas RJ45.

Procure utilizar os plugues e conectores RJ11 somente na área de trabalho; no armário de telecomunicação, use somente patch cords feitos em cabos UTP com condutores retorcidos, na mesma Categoria dos cabos da estrutura de passagem e igualmente do patch panel. Esses cabos utilizam apenas plugues RJ45, o que não fará diferença técnica, mas financeira, infelizmente sim.

Para diferenciar os links instalados adote um esquema de identificação por cores dos patch cords. Uma boa idéia é adotar um esquema já consagrado, assim, utilize patch cords com capa na cor azul para telefonia e na cor vermelha para rede de computadores. Repita essa mesma identificação nas tomadas (figura 1).

Uma rede de telefonia estruturada é muito melhor e mais vantajosa. Já pensou o que fazer com uma antiga rede de telefonia com cabos CCI quando todo mundo estiver utilizando voz sobre IP (VoIP)? Essa antiga rede não será mais útil.

Muitas centrais telefônicas oferecem opção de integração com cabeamento estruturado de rede, oferecendo, inclusive, plugues e conectores no padrão RJ45 e não apenas no padrão RJ11. Isso facilitará muito a sua vida.

Mas se esse não for o seu caso, será necessário promover uma interação entre os cabos FE e UTP. Para isso, utilize um bloco de interconexão que possa trabalhar com os dois cabos.

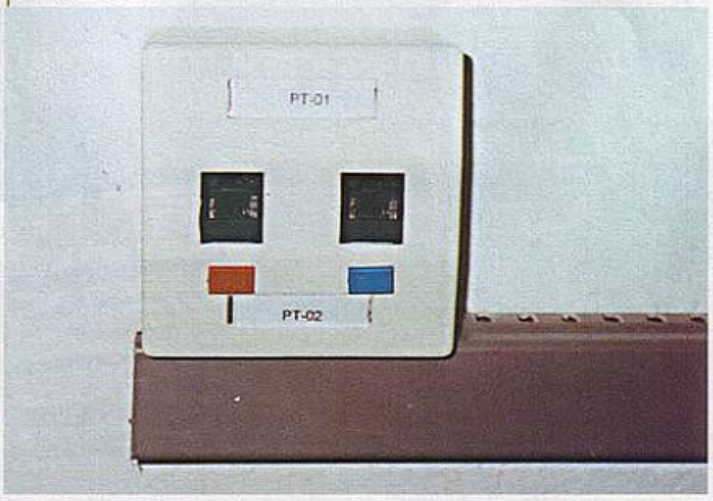
Caso você esteja limitado a um reduzido espaço físico, tente esse procedimento: desencape uma parte do cabo FE e também do cabo UTP, separe o par formado pela cor azul e branco do azul; esse par de fios, por ficar no centro do conector RJ45 nos padrões T568A e T568B, também será utilizado pela telefonia; desencape uma parte desses condutores, insira um deles na ferramenta de rosquear fios e depois encaixe essa ferramenta no fio FE, já desencapado.

Agora gire-a suavemente no sentido anti-horário até que o condutor do cabo UTP esteja totalmente rosqueado ao condutor do fio FE.

Após isso, repita o procedimento no outro condutor. Procure acomodar bem esses fios, note que o condutor do cabo UTP é tecnicamente melhor, mas é bem mais frágil, por isso proteja-o bem. Não esqueça de isolar bem os fios e evite apertá-los muito.

Esperamos tê-lo atendido bem. Para maiores detalhes, em nosso site **www.revistapcecia.com.br** estão disponíveis todas as imagens demonstrando o passo-a-passo desta integração. Você que deseja participar do próximo FAQ, envie sua(s) dúvida(s) para **a.leitor.pcecia@editorasaber.com.br** e não se esqueça de mencionar seu nome completo, cidade e estado onde mora. **PC**

1 Identificação de rede de dados e telefonia.



O cadeado da porta da frente



JANSEN CARLO SENA

A popularização da computação nos vários serviços utilizados hoje em dia trouxe consigo a disseminação de conceitos que até pouco tempo atrás não faziam parte do cotidiano de muitos. Internet, software, hardware, WWW, wireless, TCP/IP, servidores, workstations, notebooks e palmtops são alguns dos termos que a computação vem inserindo no dia-a-dia daqueles que se relacionam com computadores.

Em especial, a senha, mais popular mecanismo de autenticação em sistemas de computação, é um recurso crítico sob o ponto de vista da segurança. É a forma que se tem de provar a algum software que você é realmente quem diz ser. Em outras palavras, é o cadeado da porta da frente. Não pense, contudo, que atacantes invadem sistemas sempre pelas portas de trás (backdoors). Em muitas situações, nada é mais eficiente do que procurar uma chave para a porta da frente e entrar como se fosse um usuário válido. Sem desconfianças. Por mais que exista uma parafernalha de software e hardware para proteger sua rede, senhas expostas representam uma vulnerabilidade crítica que pode representar um primeiro e importante passo para um cenário de sério comprometimento de todo o seu ambiente.

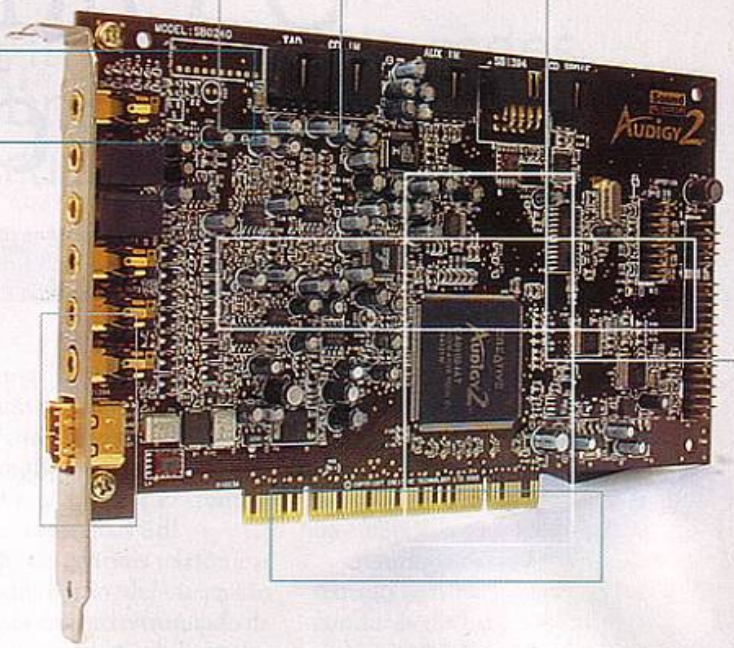
"Envolver os usuários no processo de segurança da informação é o elemento mais importante."

Bancos, contas de e-mail, provedor de Internet, lojas virtuais, sites de notícias, todos exigem senhas de acesso. Este número elevado de senhas acaba por provocar duas ações muito comuns por parte dos usuários: senhas fáceis de serem descobertas e a utilização de uma única senha para todos os acessos. No primeiro caso, o mais problemático está no fato de um atacante não precisar investir muito esforço para obter uma senha no ambiente que você administra. Seja simplesmente por obter alguns dados do usuário como nome completo e data de nascimento para tentar compor o segredo, seja através de um ataque de força bruta contra o hash criptográfico da senha, seu ambiente estará consideravelmente vulnerável se seus usuários costumam gerar senhas fracas. Hoje, vários sistemas conseguem impedir que usuários utilizem senhas do tipo "joao123", "teste123", algo que possa ser encontrado em dicionários de palavras ou mesmo alguma informação derivada dos dados pessoais do usuário. No GNU/Linux, por exemplo, o PAM (Pluggable Authentication Module) cumpre este papel. Além disso, outro recurso, ainda do GNU/Linux, corresponde a criar um período máximo de renovação da senha onde o usuário é obrigado a trocá-la para poder obter acesso ao sistema novamente. Uma medida complementar importante consiste em manter um histórico do hash das últimas senhas de forma a impedir que senhas utilizadas recentemente sejam reutilizadas.

No segundo caso, a vulnerabilidade preponderante no que diz respeito à segurança de sistemas corresponde exatamente à situação em que a maior parte dos acessos estariam atrelados a segredos iguais. Em outras palavras, se um atacante descobrir seu login e senha em algum sistema, ele poderá tentar utilizar os mesmos dados em outros locais e, neste caso, provavelmente terá êxito. Imagine, por exemplo, que um dos seus usuários resolve utilizar a mesma senha de acesso à rede corporativa em um site de notícias onde a senha é preservada em texto simples, sem qualquer recurso criptográfico. Isso significa dizer que se esse site, que você não sabe o quanto investe na segurança da informação, tiver seu banco de dados de senhas comprometido, o acesso daquele usuário à sua rede também estará exposto. Neste sentido, obrigar a troca periódica de senhas pode ser um bom recurso para proteger-se.

Em ambos os casos, contudo, envolver os usuários no processo de segurança da informação é o elemento mais importante. De nada adiantará criar mecanismos em software para forçar seus usuários a criarem senhas fortes, trocá-las a cada 2 meses e não reaproveitarem as últimas senhas, se alguns, para "facilitar", resolvem anotar suas senhas em um papelzinho amarelo e colá-lo no monitor, por exemplo. Se este é o seu caso, sua maior batalha não está no domínio de softwares de segurança. Neste cenário, deve-se investir no usuário, contextualizando-o do seu papel no esforço constante de preservar a segurança da informação dentro da sua organização e fazendo dele um importante aliado contra as constantes ameaças do mundo digital. **PC**

Performance de placas de som



Processadores com 150 milhões de transistores, placas de vídeo processando dezenas de Gigabytes de dados a cada segundo, rede Gigabit, HDs Serial ATA operando em RAID, DVD-RW, etc. Os computadores *TOP* de linha são impressionantes, mas invariavelmente apresentam uma mesma característica: economizam na placa de som. Será que um sistema desses está sendo prejudicado, impedido de mostrar todo seu potencial? É o que veremos nesta matéria a partir dos testes realizados com soluções on-board e placas dedicadas.

DANIEL APPEL

Há alguns anos muito se falava sobre o impacto que as soluções integradas (on-board) de áudio na placa-mãe traziam para um sistema. Era comum vermos um subsistema de som consumindo mais de 10% de uso do processador, chegando em alguns casos a inacreditáveis 20%!

Naturalmente estou falando de uma época de processadores mais lentos e CODECs mais simples. Não apenas isso, tanto drivers quanto o próprio software eram menos desenvolvidos. Um cenário típico de novas tecnologias, como o áudio posicional 3D, sendo afobadamente exploradas em todo tipo de software. Reprodutores de MP3 tentavam criar um som "espacial", os jogos, então, abusavam de efeitos para simular ambientes sub-aquáticos, ou corredores compridos e com eco, perfeitos para causar mal-estar em indivíduos claustrofóbicos.

Nessa época o usuário finalmente se deu conta de que é insuportável executar um jogo 3D com áudio posicional naquelas caixinhas de som que as lojas mandam de brinde com o PC novo. O mesmo acontece ao tentar ouvir um CD ou MP3. Seguiu-se então um período no qual todos queriam grandes caixas de som, com muitos *Watts* de potência, *Sub-Woofer* e vários satélites. E com estes equipamentos mais qualificados, acabaram descobrindo que seus CODECs de áudio integrados não eram lá essas coisas. Além da grande perda de performance, havia também o problema da baixa qualidade do som produzido, e as soluções de áudio on-board ficaram muito mal-vistas.

OS NOVOS TEMPOS

Entretanto, os tempos mudaram. A velocidade dos processadores aumentou exponencialmente, os drivers melhoraram, agora os softwares usam bibliotecas mais eficientes e os CODECs de som apresentam maior qualidade e amplificadores mais potentes. Existem até CODECs integrados capazes de gerar áudio em 8 canais, com boa amplificação e faixa de resposta, oferecendo soluções de qualidade para aqueles que querem apenas ouvir um bom som, sem chiados e distorções. Isso eliminou a necessidade de uma placa de som dedicada para grande parte do mercado.

Entretanto, apesar da qualidade ter melhorado, nenhuma solução de áudio integrado apresenta aceleração por hardware, assim, é o processador que ainda faz todo o serviço. Enquanto isso, uma placa dedicada realiza o processamento do som no seu hardware, deixando o processador livre para realizar outras tarefas. Por outro lado, como os processadores ficaram muito mais rápidos do que antes, se os recursos de áudio antes consumiam algo entre 10% e 20% do tempo de CPU, quanto de fato consomem hoje?

TESTES

Para responder à pergunta levantada, o sistema usado nos testes tinha como configuração base uma placa-mãe MSI 865PE-Neo2 P, processador Pentium 4 3.2 GHz Prescott, 1 GB de memórias Hynix DDR500, 1 HD Seagate 7200.7 SATA com Windows XP SP2 e placa de vídeo MSI FX5900XT. O CODEC de som Realtek ALC655 integrado na 865PE foi avaliado contra uma Audigy 2 da Creative, nos seguintes softwares: Unreal Tournament 2003 (1280x960, detalhes no máximo), X²-The Threat (1280x1024 com Anti-Aliasing) e RightMark 3D Sound 1.24

Os testes consistiram em executar os softwares no modo *benchmark* e analisar o *frame-rate* (número de quadros por segundo) obtido. Como o objetivo era aferir o uso de CPU de ambas as soluções de áudio, foram utilizadas as mesmas configurações de som para ambas. As resoluções utilizadas foram bastante altas, pois com um hardware de configuração desse porte ninguém vai ficar jogando em 1024x768. Desta forma, o teste representa melhor uma situação onde a máquina toda esteja sendo exigida.

RESULTADOS

O comparativo no Unreal Tournament, um jogo que utiliza bastante áudio posicional, pode ser visto na figura 1. A Audigy foi analisada em duas situações, com e sem EAX habilitado. Podemos ver que o EAX coloca um pouco mais de peso no sistema, provavelmente devido às rotinas de posicionamento que ainda precisam ser executadas no processador, e não pela suposta falta de potência da Audigy.

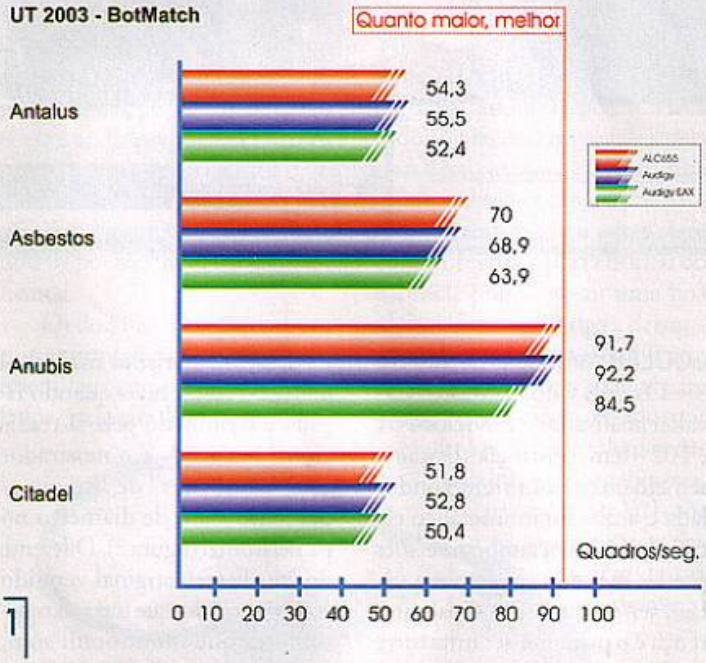
Aliás, a Audigy foi mais rápida em 3 dos 4 testes, embora por uma margem praticamente desprezível

- 2% na melhor das hipóteses. A verdade é que o processador utilizado é tão rápido que dá conta do processamento do jogo e do áudio sem problema nenhum.

Já no simulador espacial *X² – The Threat* os efeitos de som são muito pouco explorados. Por isso que apesar da superioridade da Audigy, a vantagem foi ainda menor, próxima de 1% (figura 2). Ou seja, para execução de sons normais, sem efeitos de posicionamento espacial, tanto faz qual solução será usada.

Por fim, a figura 3 traz o resultado aferido pelo RightMark 3D Sound. O programa executa uma série de rotinas com diversos efeitos sonoros, e apresenta o percentual de uso do processador que o subsistema de som consumiu.

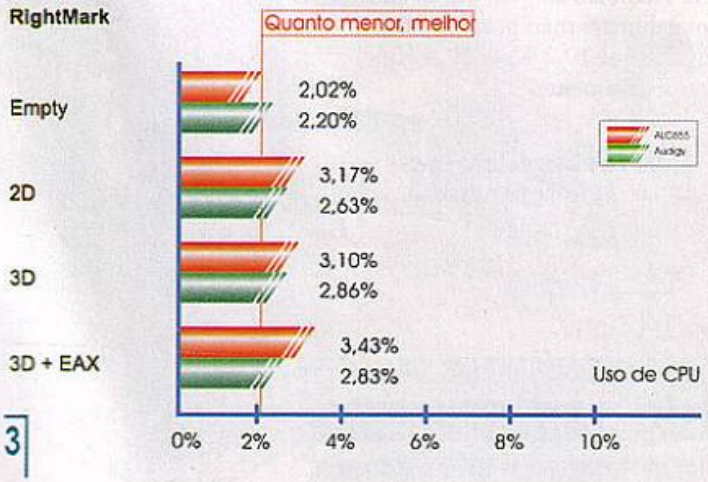
Vemos diferenças consistentes a favor da Audigy, principalmente quando o EAX é usado, situação na qual o áudio on-board chegou a pesar 21% a mais no processador. Ainda assim a diferença é pequena, pois estamos falando de um resultado de 3,43% contra 2,83%, ou seja, no final das contas houve apenas 0,6% de diferença na performance do sistema.



1



2



3

CONCLUSÕES

O resultado certamente foi surpreendente. Como as coisas evoluíram! A antiga crença de que um sistema on-board de som consome recursos em demasia, hoje já não tem mais fundamento. Os drivers estão mais eficientes, e, principalmente, os processadores estão tão poderosos que passam muito longe de ser o gargalo dos sistemas. Há potência de sobra para dar conta do som, sem que isso afete demasiadamente a performance das outras aplicações. Enfim, hoje não há mais necessidade de adquirir placas caras como uma Audigy se a intenção é ouvir música ou rodar jogos.

É importante dizer, contudo, que ainda há motivos para adquirir uma boa placa de som. O principal é a qualidade do som. Apesar dos novos CODECs integrados possuírem qualidade muito superior aos anteriores, eles ainda não se igualam a uma placa robusta como a Audigy. O som simplesmente não é o mesmo. Na Audigy tudo é mais claro e cristalino, o amplificador é melhor e não há distorções quando o volume é colocado nas alturas. A diferença fica ainda mais perceptível quando utilizamos fones de ouvido de boa qualidade, o grave encorpado que a Audigy produz torna qualquer jogo muito mais prazeroso. Aqueles que nunca tiveram a chance de comparar podem acreditar que a diferença não é grande, mas existe sim.

Por isso ainda há mercado para as placas de qualidade, e aconselhamos aos amantes de um bom som a investirem em um equipamento destes. Mas se havia dúvida sobre a viabilidade do som on-board, ela finalmente foi esclarecida: hoje, com a potência dos equipamentos modernos, não há motivos para se preocupar com gargalos gerados pelo subsistema de som, seja ele on-board ou não. **PC**



Gabinetes para todos os gostos



Opções em torre, desktop, simples ou de luxo, conheça os recursos de 5 modelos avaliados nesta edição.

PAULO COUTO

Há não muito tempo comprar gabinetes para computadores era tarefa simples. Assim como Henry Ford dizia a respeito de seus automóveis (todos pretos), você podia escolher qualquer cor de gabinete, desde que fosse bege. As alternativas se restringiam ao formato: desktop, torre, minitorre e nada muito diferente disso. Talvez até existissem opções de alguns fabricantes, mas naquela época ninguém nem ligava para isso – gabinetes eram meros *commodities*, muitas vezes sobreviventes de dois ou três upgrades do micro devido à total falta de incentivo para se adquirir um novo.

Isso começou a mudar quando a Apple lançou o iMac: logo a turma do PC começou a se preocupar com o visual de suas máquinas, e os fabricantes não tardaram a oferecer uma infinidade de modelos de *cases* com detalhes translúcidos de todas as cores. Os grandes fabricantes, como Dell, HP e Compaq (na época empresas independentes) investiram em *designs* que valorizavam o preto e o cinza-prata, o que tornou mais fácil encontrar drives e monitores nessas cores, algo que sempre dificultara a vida de quem quisesse montar um PC não-bege.

A febre das *lan-parties*, primeira oportunidade dos gamemaníacos exibirem suas máquinas para a comunidade, intensificou ainda mais a preocupação com a estética dos PCs e deu origem a uma enxurrada de acessórios como luzes, kits de janelas, grades estilizadas e serviços de pintura personalizada. Os PCs viraram *hot-rods*! Só que agora a preocupação não estava mais restrita à forma: a função das modificações dos gabinetes assumiria papel de destaque. A palavra de ordem é refrigeração, refrigeração, refrigeração! Gabinete bom passou a ser aquele com várias ventoinhas, muito espaço interno para melhorar o fluxo de ar e, como complemento, recursos que facilitem o uso do micro, como portas USB e plugues de áudio frontais.

A prova da evolução desse mercado é a seleção de modelos que avaliamos para esta edição: um quinteto de gabinetes de primeira linha da Cooler Master e Chieftec, todos disponíveis aqui no Brasil e nenhum deles bege. Curiosamente, nosso time conta com dois gabinetes desktop, um fato que comprova a tendência de revitalização do formato horizontal, em desuso há um bom tempo. O acabamento metálico também chama a atenção: presente em três dos cinco produtos analisados, parece ser mesmo o favorito do público que compra esse tipo de gabinete. Esses três são justamente os modelos com visual mais "clean" – os outros dois, um azul e outro preto, trazem detalhes estéticos de gosto duvidoso no painel central e janelas de acrílico na lateral.

COOLER MASTER CAVALIER

Os dois Cooler Master Cavalier analisados – modelos T01 e T02 – têm construções bastante semelhantes, com frente ondulada e acabamento metálico escovado (existem também versões pretas, mas não chegamos a vê-las), sendo que a principal diferença é o primeiro ser uma torre média e, o segundo, um desktop (figura 1). Tirando isso e as demais diferenças decorrentes dos formatos, são praticamente a mesma coisa – até o preço é o mesmo: R$ 699,00. Os Cavalier são feitos de aço com painel frontal em alumínio – o que diminui seu custo em relação a modelos totalmente construídos em alumínio, mas também faz com que sejam os gabinetes mais pesados dessa avaliação: 10,2 Kg e 10,4 Kg, respectivamente.

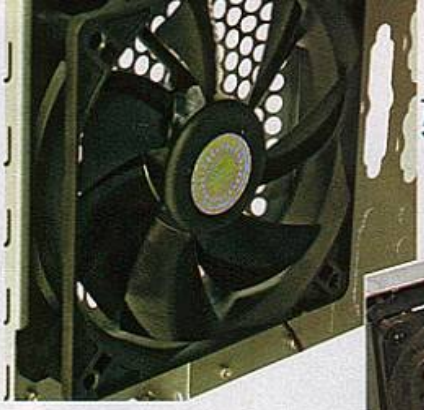
Sua característica mais chamativa – ainda mais quando ligado e iluminado pela já tradicional luz azul – é o mostrador tipo "Musketeer" de aproximadamente 7 cm de diâmetro no painel frontal (figura 2). Diferente do Musketeer original vendido como acessório, que traz três mostradores que monitoram som, temperatura e voltagem, este traz um único mostrador, cujo ponteiro monitora a intensidade do som emitido pela placa de som.



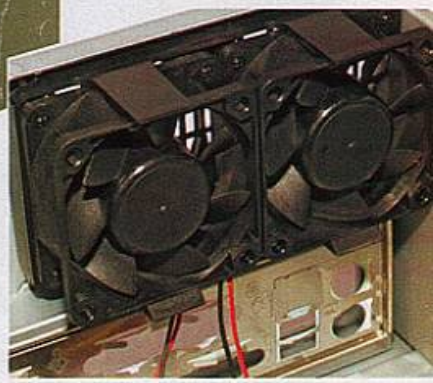
1 Dois modelos da linha Cavalier: torre média e desktop.



2 Mostrador redondo é a assinatura estética dos Cavalier avaliados.



5 Uma ventoinha de 120mm ou duas de 60mm cuidam da exaustão.



Para tanto, o gabinete vem com um espelho para o painel traseiro com uma entrada e uma saída de áudio, um cabo para conectá-lo à placa de som e um outro cabo que liga a parte interna do espelho ao mostrador, por dentro do micro (figura 3). E apesar de não termos avaliado, vale mencionar que o terceiro modelo da linha Cavalier, o T03, basicamente diferencia-se do T01 por não trazer o mostrador frontal.

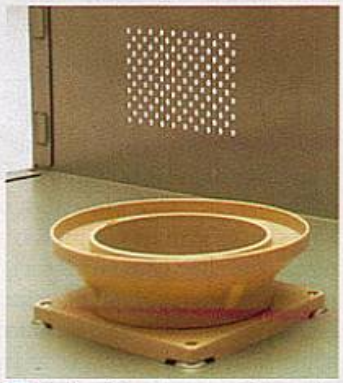
Os dois modelos são ricos em portas frontais, uma bênção para quem tem computadores instalados em locais de pouca mobilidade e com acesso difícil ao painel traseiro. São duas portas USB 2.0, uma Firewire, entrada e saída de som e até controle de volume. No T01 esses recursos ficam divididos entre as duas laterais do gabinete (figura 4), enquanto no T02 estão todos na frente, protegidos pela porta basculante – e aqui cabe uma ressalva: por experiência própria, achamos que ocultar esses conectores sob a porta frontal do gabinete pode não ser uma boa idéia, já que nos obriga a deixar a porta permanentemente aberta se os conectores forem usados para plugar o mouse ou o teclado, por exemplo. E já que falamos das portinholas dos gabinetes, parabéns ao T01 por permitir a montagem da sua de modo a ser aberta tanto para a esquerda quanto para a direita.



3 Dispositivo que conecta a saída da placa de som ao mostrador.

O que realmente distingue o T01 do T02 é o aspecto que mais nos interessa nesta avaliação e que é questão de honra para um fabricante chamado Cooler Master: sua refrigeração. No modelo torre, uma ventoinha de 80 mm é responsável pela entrada de ar na frente do gabinete e uma impressionante ventoinha de 120 mm expele o ar quente pela traseira, sob a fonte de alimentação de 350 W – nada que fuja muito do tradicional, mas sabidamente eficiente, ainda mais com ventoinhas de qualidade. No desktop, a entrada de ar também é auxiliada por uma ventoinha de 80 mm, só que montada na lateral, e a exaustão depende de duas ventoinhas de 60 mm montadas lado-a-lado (figura 5), na traseira do gabinete, ao lado da fonte – nesse caso um modelo proprietário de 300 W que pode se tornar um problema e tanto caso apresente algum defeito. A Cooler Master nos informou que há um estoque de reposição previsto para eventuais trocas, mas sempre será um ponto crítico.

O fato de duas ventoinhas de 60 mm não terem o mesmo efeito do que uma similar de 120 mm, uma vez que a área acaba sendo a metade desta, e de o gabinete horizontal não tirar vantagem da tendência do ar quente a subir, nos levaria a crer que o T02 fosse termicamente inferior ao T01, mas um outro detalhe de seu design pode compensar essas deficiências: existe uma entrada de ar na tampa superior do gabinete com um duto que teoricamente ficará situado exatamente sobre o processador (figura 6), proporcionando uma captação direta de ar fresco para o cooler. Para completar, uma das três baias de 3 ½ (a única sem abertura no painel frontal) está situada na lateral oposta à entrada de ar frio e conta com sua própria grade de ventilação, para que o HD não esquente os demais componentes.

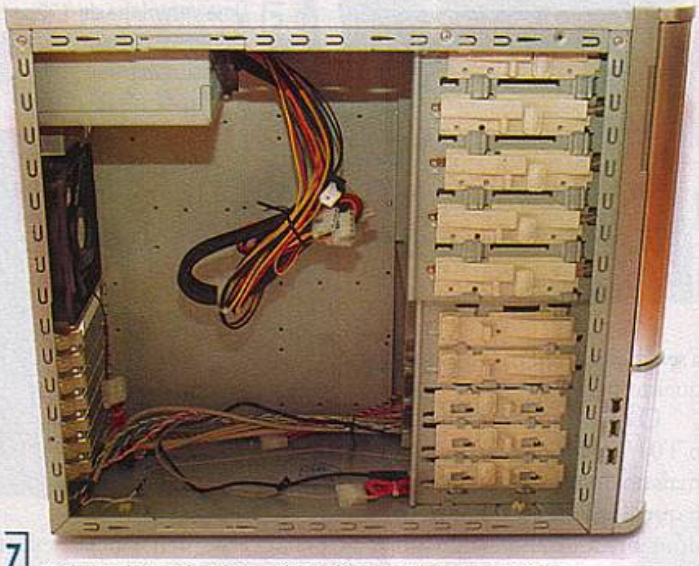


6 Duto sobre o processador auxilia na ventilação do desktop.



4 Portas frontais são um recurso comum aos dois gabinetes.

Ambos os gabinetes se vangloriam de sua instalação "Tool Free", que dispensaria o uso de ferramentas. No caso do T01, é a mais pura verdade: parafusos "thumbscrew", que podem ser desatarraxados com a mão, liberam a tampa lateral para exibir baias (5 de 5 ¼" e 5 de 3 ½") dotadas de dispositivos de encaixe que dispensam os parafusos, assim como acontece nos sete espelhos traseiros (figura 7). Chave Philips, no Cavalier T01, só mesmo para instalar a placa-mãe.



7 Todas as baias da torre média têm presilhas de encaixe.

Já no T02, a propaganda nos pareceu tão enganosa que, a julgar pela reputação da Cooler Master, deve ter sido resultado de alguma confusão entre as áreas de engenharia e marketing: tudo requer parafusos (nenhum deles "thumbscrew"), à exceção da retirada das baias de 3 ½" frontais – estas sim de encaixe, como exibido na embalagem junto com a referência ao "Tool Free".

COOLER MASTER ATCS

Embora o terceiro gabinete de nosso teste (e o segundo desktop) também seja da Cooler Master, custamos a acreditar que o ATC-621C-SX1 pudesse ter a mesma origem dos impressionantes Cavaliers comentados acima. A começar pela embalagem: enquanto os Cavaliers chegaram a nossas mãos em vistosas caixas coloridas com fotos dos gabinetes de todos os ângulos possíveis e especificações técnicas, o ATCS veio em uma tradicional caixa de papelão pardo com algumas etiquetas indicando modelo, instruções de transporte e código de barras – além de um discreto carimbo de controle de qualidade que é a única indicação no produto inteiro de que se trata de um Cooler Master. Felizmente o preço também é mais discreto: em torno de R$ 220,00.

Assim como seus primos ricos, o ATCS é feito de aço com painel frontal em alumínio (e pesa aproximadamente 7 Kg) – bonito e discreto, não fosse pelos desnecessários frisos de acrílico verde-translúcido (figura 8).

O grande atrativo deste gabinete é o seu tamanho: 42,3 cm de largura, exatamente a mesma da maioria dos equipamentos eletrônicos normalmente encontrados em um home-theater. Em outras palavras: o ATCS é o gabinete ideal para um "Media Center PC" a ser instalado junto à sua aparelhagem de áudio e vídeo – principalmente se for a versão preta (código BX1). Em compensação, ele só aceita placas-mãe micro-ATX.

As duas portas basculantes frontais – uma para as duas baias de 5 ¼" e outra desproporcionalmente grande para uma solitária baia de 3 ½" (além de outras duas internas) – complementam o visual "clean" do produto. Sentimos falta de portas USB e de áudio frontal, embora sua ausência seja facilmente explicável pelo tipo de aplicação a que este *case* se destina.

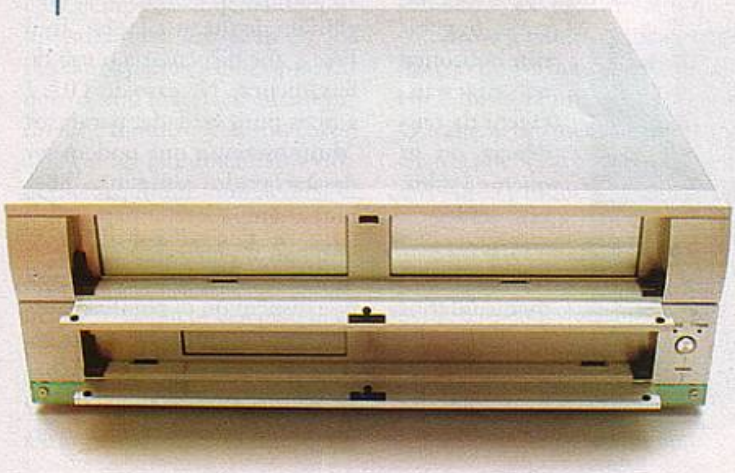
Em termos de ventilação, o ATCS também reflete sua vocação para sistemas de baixo desempenho e deixa a desejar: além de não vir com nenhuma ventoinha, não tem nem as fixações adequadas para a instalação delas pelo usuário. As especificações do site da Cooler Master (já que o produto vem sem manual) mencionam a possibilidade de instalação de uma ventoinha de 60 mm no painel traseiro (figura 9), mas o espelho do gabinete que avaliamos não tinha a furação correspondente (diferente do que aparece nas fotos do site). Ao que tudo indica, a refrigeração deste gabinete dependerá mesmo do ar que entrar espontaneamente pelas duas grades laterais e sair pelos buracos do painel traseiro e pela exaustão da fonte de alimentação - também não incluída. Pelo menos a fonte segue o padrão ATX tradicional...

CHIEFTEC HPC GAMING CASE

Esta dupla de gabinetes da Chieftec, trazida para o Brasil pela Windys, é praticamente o mesmo produto, a não ser pela questão estética (figura 10). O modelo ATX2738 traz um grafismo demoníaco no painel frontal, enquanto o ATX2732 tem um desenho que lembra um X com um círculo central. Ambos estão disponíveis em três cores: azul (sufixo B no código do modelo), preto (sufixo D) e prata (sufixo C), sendo que os exemplares que avaliamos eram, respectivamente, azul e preto – recebendo os códigos de ATX2738B e ATX2732D.

Os Gaming Cases são claramente modelos para quem gosta de chamar a atenção sem gastar muito (em torno de R$ 250,00 cada): como se não bastassem as cores e o visual espalhafatoso de seus painéis frontais, eles ainda se acendem quando o computador é ligado (figura 11). E tem mais: as ventoinhas da tampa lateral (com janela de acrílico, claro) são aquelas transparentes com leds coloridos, "super-discretas". Já que tocamos no assunto, há que se dizer que a ventoinha luminosa é a única fornecida com o gabinete, que também oferece uma fonte de 400 W como parte do kit.

8 ATCS tem visual clean, a não ser pelos frisos coloridos.



9 Painel traseiro não traz nem a furação para ventoinha exaustora.





10 Dois modelos muito parecidos, a não ser pelo desenho do painel frontal.



11 Detalhes dos painéis se iluminam com o micro ligado.

Isso não quer dizer que o produto não tenha sido pensado com a dissipação térmica em mente: além da ventoinha lateral, situada no centro da tampa do lado esquerdo, na parte interna do painel frontal existem encaixes para duas ventoinhas de 80 mm, uma do lado da outra, e na parte de trás, sob a fonte, uma grade estilizada para outra ventoinha de 80 mm destinada à exaustão do ar quente. Vale ressaltar que normalmente a presença de uma ventoinha em um desses dois pontos é considerada mais importante do que na tampa lateral, assim, quem for usar esses gabinetes sem ventilação adicional deve tratar logo de trocar a ventoinha "Las Vegas" de lugar.

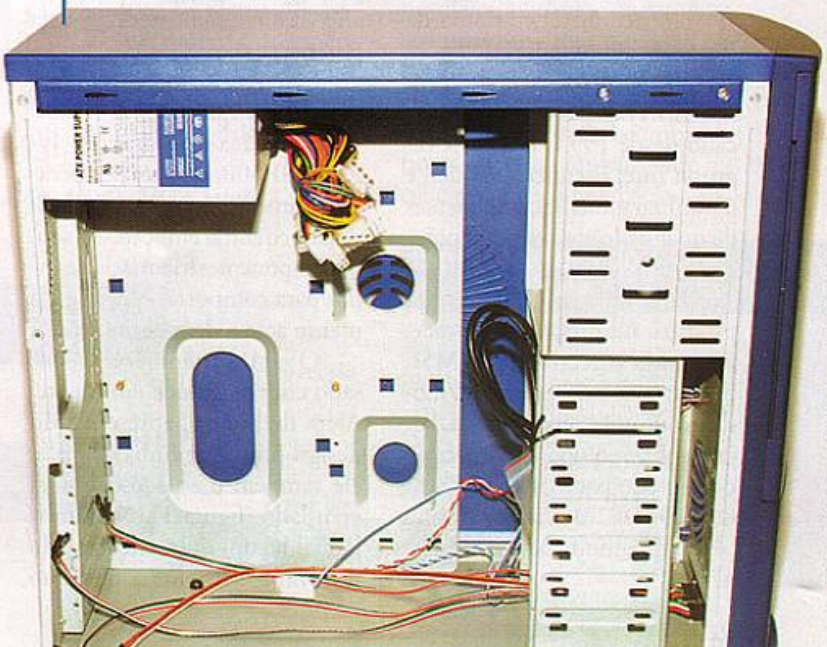
Como se não bastasse, no lado direito do gabinete, sob a placa-mãe, está a furação para mais uma ventoinha, situada praticamente embaixo do processador – a bandeja da placa tem reentrâncias sob ele, sob a área do chipset e sob os slots AGP/PCI, justamente as regiões que tendem a esquentar mais (figura 12). Não testamos a eficiência de se resfriar a placa-mãe e demais componentes por baixo, mas é bom saber que é possível contar com essa opção.

Em relação à funcionalidade, os gabinetes da Chieftec ganham pontos pelos parafusos "thumbscrew", que prendem as tampas laterais, e pelas duas portas USB e entrada e saída de áudio no painel frontal. Situadas na base do gabinete, estas últimas são protegidas por sua própria porta basculante (independente da porta principal do gabinete), o que elimina os problemas citados na avaliação do Cavalier desktop. Internamente, no entanto, tudo é bastante espartano, sem baias de encaixe ou qualquer recurso adicional.

CONCLUSÃO

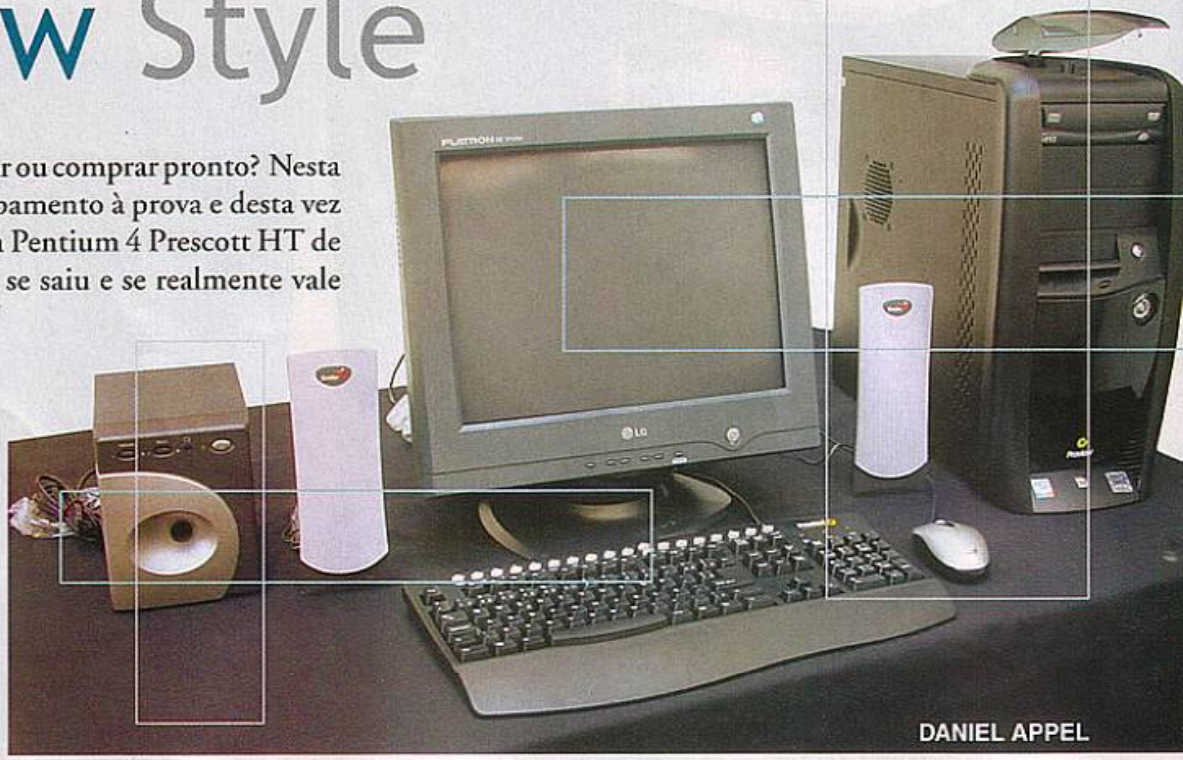
A avaliação deixou evidente que estávamos lidando com diferentes categorias de produto: do modelo de baixo custo para micros compactos aos Cavalier topo-de-linha, passando pelos produtos espalhafatosos para fãs de games, todos têm suas vantagens e desvantagens – ainda que em alguns casos a única desvantagem seja o preço. À exceção do Cooler Master ATCS, que claramente se destina a um segmento muito específico do mercado, todos têm bons mecanismos de refrigeração, mesmo quando para isso é necessário comprar algumas ventoinhas separadamente. É bom saber que a evolução do mercado brasileiro propicia cada vez mais opções aos consumidores. Daqui a pouco será difícil encontrar um gabinete bege. **PC**

12 Bandeja da placa-mãe é rebaixada sob as áreas de maior dissipação para permitir refrigeração com ventoinha na lateral direita.



Preview Style

Computador novo: montar ou comprar pronto? Nesta edição colocamos outro equipamento à prova e desta vez a configuração é baseada num Pentium 4 Prescott HT de 3.2 GHz. Confira como ele se saiu e se realmente vale a pena o investimento.



DANIEL APPEL

Sua empresa não tem tempo a perder e precisa de equipamentos de ponta. Já perdeu a paciência com certas lojas de computadores que utilizam placas de baixa qualidade (eles dizem "baixo custo") e vendem usando o apelo da marca do processador, como se o funcionamento do micro independesse dos demais componentes.

O que fazer então? Ora, pode-se comprar as peças avulsas e montar seus próprios computadores. Só que isso dá um trabalhão, leva tempo, é praticamente impossível conseguir financiamento para isso e as máquinas ainda por cima não possuirão garantia.

A melhor alternativa seria comprar um micro pronto de uma empresa que utilizasse componentes de qualidade, por um custo menor do que o de comprar as peças avulsas, e que dê garantia do equipamento. Já analisamos alguns equipamentos que procuravam atender essa expectativa, desta vez vamos conhecer a proposta da Preview Computadores.

A empresa tem fábrica em Ilhéus, na Bahia, e já atua no mercado desde 1993. Faz parte do grupo Intel Premier Provider, e diz utilizar somente componentes de qualidade em seus computadores.

Para começar, ela optou por produzir sua própria placa-mãe. Fechando parceria com a MSI, passou a produzir em casa os modelos que utiliza em sua linha. Por exemplo, o equipamento recebido veio equipado com uma MSI 865PE-Neo2, uma das melhores placas do mundo para o soquete 478.

Esta placa incorpora o chip CoreCell, responsável pelo avançado monitoramento de hardware e ainda pelo conhecidíssimo recurso DOT- Dynamic Overclocking Technology -, que faz overclock dinâmico em tempo real. O sistema percebe quando o processador está em plena carga e aumenta a freqüência do barramento, dando um fôlego a mais, e quando a carga diminui ele volta para a freqüência original. Assim você pode ficar tranqüilo, pois ao navegar na Internet seu processador estará na velocidade de fábrica, mas ao renderizar um projeto no AutoCAD, o DOT atua automaticamente e dá aquela potência extra.

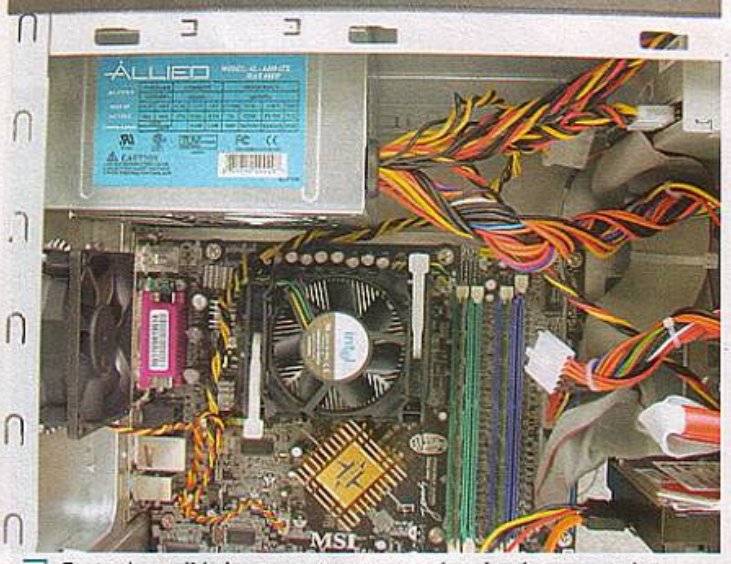
Os chips de memória escolhidos para aproveitar as capacidades da placa-mãe foram os Hynix DDR500, capazes de operar normalmente quando o overclock dinâmico entrar em ação. Ou seja, os componentes foram selecionados para comportar o funcionamento acima da especificação.

O gabinete também foi pensado com overclock em mente. Além de bonito, apresentando design próprio e linhas limpas, ele também é espaçoso e bem ventilado (figura 1). Na tampa lateral há um duto encarregado de levar ar frio diretamente ao processador, e na face traseira há um ventilador de 80 mm encarregado da exaustão do ar aquecido. Na frente do gabinete também há espaço para a colocação de outro ventilador de 80 mm. Em testes de stress, a diferença de temperatura do processador com o gabinete aberto e fechado não chegou a 3 °C, mesmo em se tratando de um Prescott.

A fonte utilizada é um modelo de 400 W produzido pela Allied. Não fizemos um teste específico para aferir a capacidade dela em fornecer a potência declarada, mas trata-se de uma unidade com peso de 1,7 kg, condizente com o que já vimos em fontes de boa qualidade. Além disso, os valores reportados na etiqueta são coerentes com o requisito dos processadores topo

1 Gabinete espaçoso, com boa organização de cabos.





2 Fonte de qualidade e exaustor removendo calor do processador e do regulador de tensão da placa-mãe.

de linha da Intel e com o comportamento dela durante os testes. Ela suportou tranqüilamente o sistema rodando a 3520 MHz com uma placa de vídeo FX5900XT (que também exige bastante corrente elétrica), sem apresentar quedas de tensão. Além disso, ela também trás dois ventiladores de 80 mm, um na saída e um logo acima do processador, e assim contribui um pouco mais para o resfriamento do gabinete (figura 2).

PERFORMANCE

O sistema agradou bastante. Com 1 GB de memória, tanto o Windows XP quanto o Linux rodaram com muita fluência, sem depender de memória virtual. O processador é poderoso e a placa de vídeo escolhida fez bonito.

Analisando o resultado dos benchmarks, vemos que a performance em jogos é muito boa. No *X2-The Threat* foi utilizada filtragem anisotrópica com nível 4x e filtro Anti-Aliasing (anti serrilhamento) no modo 2xQ. Em 1280x1024 (máxima resolução *Flicker Free* - taxa de atualização de 75 Hz - que o monitor T710SH consegue sustentar), a performance média ficou acima dos 60 quadros por segundo (FPS) considerados como uma ótima taxa (figura 3).

O Unreal Tournament 2004 também foi executado com fluência, enfim, o sistema pode ser considerado excelente para jogos (figura 4). A estabilidade foi total, mesmo quando o overclock dinâmico estava acionado. Durante o uso, nem se percebe quando o DOT acelera o sistema, e durante os testes foi visível que o sistema sempre fica na velocidade padrão, ou próximo disso, enquanto ocioso. Por exemplo, navegando na Internet ou trabalhando com aplicativos de escritório o sistema manteve a leitura de 3.2 GHz, só disparando quando realmente havia necessidade. É um recurso maduro, que facilita muito a vida daqueles que gostam de overclock, mas preferem evitá-lo para uso no dia-a-dia.

A performance de disco foi aquela que esperamos de um sistema com Serial ATA e um HD de 7200 RPM: bastante boa. Aliada à grande quantidade de memória RAM, isso trouxe tempos de carregamento curtos e grande agilidade ao trabalhar com múltiplas janelas. Se acho 1 GB de memória demais? Não! Quem compra um sistema desses normalmente espera ficar com o computador por alguns anos, e aí a memória a mais fará toda a diferença. Portanto, é um bom investimento.

OS EXTRAS

Nem só de placa-mãe e processador vive um computador, e este aqui ainda trouxe bons acessórios.

O teclado é personalizado pela Preview. É um modelo ABNT 104 com muitas teclas extras para melhorar o conforto ao navegar na Internet e ouvir música. Dá até para controlar o volume do som pelo teclado. O mouse escolhido foi um modelo óptico com 400 DPI e Scroll. Não tem nada demais, mas é de boa qualidade e confortável.

Já que placa-mãe e placa de vídeo são MSI, por que não usar também um drive óptico MSI? O drive de CD é um "combo" CD-RW e DVD-ROM. Ele apresenta velocidades de gravação e leitura de CDs de 52x, regravação de CDs em 24x e leitura de DVD em 16x. O drive é muito silencioso; em testes de reprodução e gravação ele gerou menos ruído que o cooler do processador e, em geral, não se consegue escutá-lo.

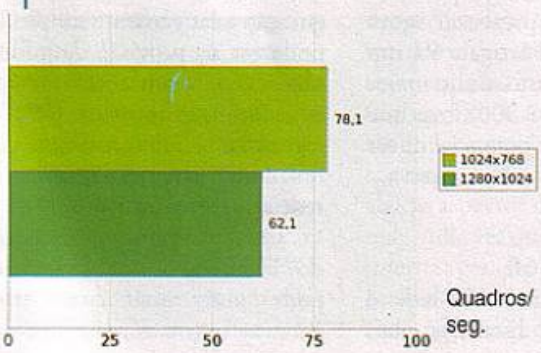
É fornecido um conjunto de caixas de som 2.1 (2 caixinhas satélite e 1 subwoofer) com potência declarada de 320 W PMPO. Esse PMPO é sempre uma discussão por se tratar de um valor de pico e não de uma taxa média, medida em RMS, mas de fato o som é muito melhor do que o das caixinhas de R$ 20,00 que acompanham muitos micros novos. O único componente que não impressionou foi o monitor LG. Embora sendo um modelo de 17" tela plana, ele aparenta ser muito frágil para o seu porte e além disso não fomos capazes de entender o porquê de ele apresentar baixa definição quando exibindo uma imagem predominantemente escura.

O sistema operacional que acompanhou a unidade que recebemos foi o Windows XP Home, mas quem não quiser arcar com o custo da licença do Windows pode optar por um sistema Linux instalado de fábrica. Apenas por curiosidade, fiz alguns testes com o Kurumin Linux 4 (ainda na versão Alpha3) e ele funcionou exemplarmente, até a placa de rede foi reconhecida automaticamente, e graças ao fato da placa de vídeo possuir um chip Nvidia, a aceleração 3D por hardware pôde ser utilizada. Por fim, pode parecer um detalhe sem importância, mas não é: todos os manuais e CDs de todos os componentes estavam presentes na caixa.

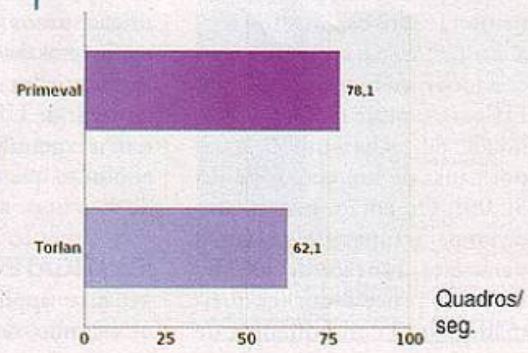
CONCLUSÃO

A unidade recebida apresentou alta performance, estabilidade e componentes de alta qualidade. A Preview Computadores está de parabéns, pois demonstrou, de forma exemplar, como projetar um sistema para a realidade brasileira, algo infelizmente nem sempre visto - mesmo nas grandes marcas. Aliado a um preço altamente competitivo, mesmo quando comparado à compra de peças avulsas, o equipamento recebe nossa recomendação. **PC**

3 X2 - The Threat - AA 2xQ Aniso 4x



4 UT 2004 - 1280x1024 High



Especificações do Preview Style

- Placa mãe MSI865PE Neo2-P
- Processador Intel Pentium 4 3.2 GHz Prescott (S-Spec de revisão D0)
- 2 módulos de 512 MB DDR500 Hynix
- HD 120 GB Seagate 7200.7 SATA
- CD-RW/DVD-ROM MSI 52x24x52/16
- Fonte Allied AL-A400ATX
- Monitor LG Flatron ezT710SH17"
- Caixas de som Genius SP-Q 2.1 Slim 320W PMPO

Segurança Integrada na rede



A disponibilidade de links de Internet rápida nas pequenas empresas já é coisa comum e seria uma maravilha se não fossem os potenciais perigos oferecidos pela verdadeira selva em que se transformou a Internet. O que fazer diante da possibilidade de ter o banco de dados com informações de seus clientes roubado, ter a rede interna paralisada por conta de um vírus contraído durante a navegação de um usuário, entre tantas outras vulnerabilidades que põem em risco até a sobrevivência do negócio? Confira nesta matéria a avaliação de uma solução baseada em appliance com várias soluções de segurança integradas, e como ela se destaca diante das demais soluções tradicionalmente existentes nos pequenos ambientes de rede.

FERNANDO RAMOS DA SILVA

Os perigos decorrentes do uso da Internet estão por toda parte. E o pior é que vírus, worms e trojans como Sasser, MS Blaster, SQL Slammer, além de adware, spyware, etc., difundem-se a uma velocidade a cada dia maior e são capazes de promover os mais variados tipos de estragos, desde "simplesmente" aborrecer o usuário de uma única máquina com os inconvenientes pop-ups com propagandas de produtos, até paralisar uma rede inteira por alguns dias. Soma-se a isso ataques de negação de serviço e outras investidas dos conhecidos hackers, além da necessidade de permitir acesso remoto seguro para funcionários e parceiros à rede local, e vemos que não é sem motivo que empresas de todo o mundo passaram a investir muito mais em segurança de uns anos para cá.

A fim de minimizar os riscos (sim, pois não há solução 100% segura), só mesmo reforçando a segurança em todos os pontos de saída da rede. O problema é que este "reforçar", via de regra, não significa apenas comprar um produto de software ou hardware e esquecer. Muito mais que isso, ele requer manutenção contínua, praticamente diária, entre manter sistemas operacionais e aplicações sempre atualizados, conscientizar usuários, se inteirar de novas formas de ataques a fim de encontrar a melhor proteção, enfim, tudo o que normalmente não é feito em pequenas empresas. Razões para tal são o que não faltam, tal como verbas limitadas e funcionários internos não preparados para lidar com a inerente complexidade de softwares do tipo firewall, IDS (sistema de detecção contra intrusos), VPN, etc.

E é justamente devido a essas razões que os appliances de rede se sobressaem aos PCs. É evidente que é muito mais barato aproveitar um PC antigo e promovê-lo a servidor de acesso, ou roteador de toda uma rede. Aliás, até funciona bem. Mas, e a segurança? Quem manterá todos os softwares atualizados? E se o cooler do processador ou a fonte ATX parar? Dá para pensar na impossibilidade de fechar um negócio por causa de um cooler de R$ 30,00? Ou então, imagine ter de preparar uma nova máquina para esta função devido ao fato de o processador ter queimado como conseqüência de um sobreaquecimento, e você não encontrá-lo à venda por ele não mais ser comercializado. Francamente, é inadmissível.

Do outro lado, os appliances têm um hardware enxuto, com MTBF (tempo médio entre falhas) muito maior que os PCs, ocupam menos espaço, já vêm com softwares inclusos e, o que é melhor, podem ser programados para baixarem atualizações automaticamente do site de seus fabricantes. E se der problema? Simples, basta por outra "caixa" no lugar para instantes após a rede voltar a funcionar.

Estando convencidos da superioridade dos appliances, qual escolher? Felizmente, oferta é o que não falta, e de vários fabricantes. O que gostaríamos de ressaltar aqui é a capacidade dos modelos mais simples, que se limitam a fazer o roteamento para a rede e vêm com recursos bem limitados de firewall. Para um usuário doméstico, é até suficiente, mas o será para uma empresa? E esses modem-router que ultimamente têm sido oferecidos gratuitamente por provedores como incentivo à adesão dos novos planos de Internet rápida, dá para confiar toda uma rede a ele? Ambas as respostas são não, e para justificar vamos apresentar agora os recursos do Fortigate 60, um appliance de custo muito maior (a partir de US$ 900), mas que tem um grande potencial de ser a solução que você procurava.

FORTIGATE-60

Este appliance de rede é o segundo da lista dos mais simples produzidos pela Fortinet (**www.fortinet.com**), tendo como público alvo as pequenas redes de ambientes SOHO (Small Office Home Office). Sem dúvida alguma a grande credencial dos appliances da Fortinet, cuja linha se estende até modelos mais robustos destinados a grandes corporações e provedores de serviço, é possuir várias certificações emitidas pelos laboratórios da ICSA (**www.icsalabs.com**). Para quem não sabe, o ICSAlabs é uma entidade não vinculada a qualquer fabricante, cujo objetivo é atestar se os produtos de segurança oferecem a proteção prometida. Ao longo dos anos, ela se tornou a entidade mais importante na certificação de produtos de segurança, e hoje soluções da Cisco, ISS, Checkpoint, Symantec, entre outros fabricantes, passam pelo seu crivo.

O Fortigate-60 possui certificação para as quatro mais importantes tecnologias integradas: anti-vírus (incluindo aqui anti-spyware, adware e outras formas de grayware), firewall, IPSec e IDS (detecção de intrusos). E, além disso, conta com recursos anti-spam e traffic shapping (controle de tráfego), tudo isto em uma interface de configuração relativamente simples e poderosa na provisão de informações úteis ao monitoramento da rede, tais como uso de CPU e memória, banda consumida do link com a internet e sessões de rede ativas (figura 1).

Quanto ao comportamento do Fortigate-60 na rede, ele pode tanto atuar como um gateway (entre as máquinas da



1 Interface principal de monitoramento do Fortigate-60.



2 Painel de conexões do Fortigate-60 possui 7 portas Ethernet 10/100, 2 USB e uma saída serial para Console; equipamento vem com dois cabos ethernet (um cross e outro não), cabo serial, fonte de alimentação e CD contendo manuais.



rede interna e a Internet) quanto atrás de um gateway já existente. Para tal, no primeiro caso basta configurá-lo para operar no modo NAT/Route e definir endereços IP de diferentes subredes para suas interfaces LAN e WAN (figura 2); já no segundo caso o equipamento deve ser configurado para o modo transparente, no qual ele fica invisível à Internet e todas suas interfaces devem ser configuradas para pertencer a uma mesma subrede. Seja qual for o comportamento definido, por padrão o Fortigate-60 atuará como firewall, controlando o acesso à Internet por usuário através de filtros bastante flexíveis.

No painel de conexões do Fortigate-60, um dos destaques é a existência de duas portas WAN permitindo a criação de um link redundante para o provedor Internet. Supondo que um modem conectado a uma das portas falhe, o link de backup automaticamente é ativado de forma transparente à rede interna. Além disso, é interessante notar também a presença de uma porta DMZ (DeMilitarized Zone - zona desmilitarizada), que é extremamente útil para a criação de um segmento de rede independente para servidores internos de domínio público, visíveis à Internet, que de outra forma estariam no segmento de rede usado para as demais máquinas da LAN, tornando a infra-estrutura mais vulnerável. Já as portas USB servem para modems que usem essa interface e a saída serial serve para fins de gerenciamento, se bem que isso pode ser mais comodamente feito a partir de qualquer máquina com web browser, tanto da rede interna quanto remotamente.

TESTES

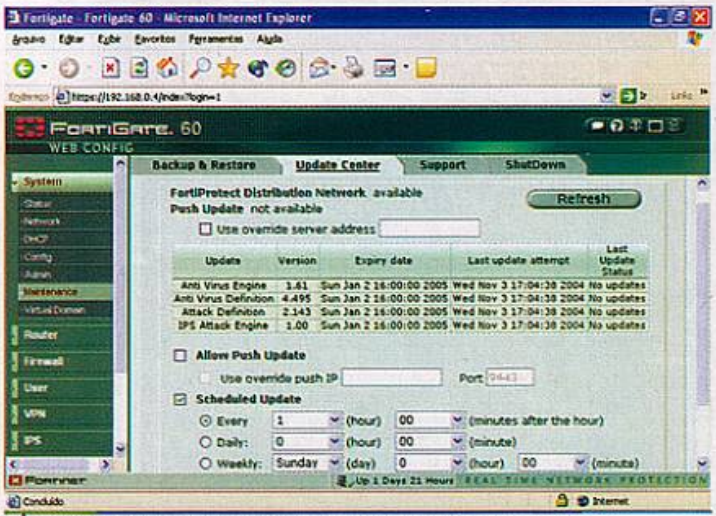
O Fortigate-60 foi instalado como gateway da rede de nosso laboratório, onde temos 10 computadores na LAN compartilhando um link ADSL de 512 kbps. Configurar o equipamento pela primeira vez foi uma atividade simples e rápida, dado o auxílio do assistente que nos conduz através das várias etapas comuns ao setup de uma rede compartilhada, como a definição dos endereços IP das interfaces LAN e WAN e a configuração do servidor DHCP.

Ao navegar pelas opções do menu System, nos deparamos com o Update Center, que pode ser configurado para, automaticamente, no intervalo de tempo definido, baixar atualizações das definições de vírus e ataques de um dos vários servidores da Fortinet espalhados pelo mundo (figura 3). Como já comentado nesta matéria, isso facilita enormemente a manutenção de alguns aspectos da segurança da rede, uma vez que confere à rede interna a garantia de que o ponto central de saída, o que analisa todo pacote que entra e sai da rede, está sempre com as últimas atualizações de segurança.

O detalhe é que a Fortinet possui 3 centros de resposta a incidentes, onde há analistas de segurança 24 horas por dia, 365 dias no ano, prontos para desenvolver e disponibilizar a vacina para uma nova praga surgida. E há uma diferença fundamental para que geralmente as vacinas sejam mais rapidamente disponibilizadas para os appliances do que para os softwares antivírus: enquanto os appliances varrem todos os pacotes de dados da rede, numa máquina infectada o vírus atua em arquivos e variáveis do sistema operacional, e a identificação destes é que pode constituir um gargalo para a criação da vacina.

De todas as etapas do ajuste fino que fizemos na configuração do Fortigate-60, a que mais demandou tempo foi nas interfaces do firewall. Por ser um legítimo firewall de pacotes, através dos chamados Content Profiles (figura 4) é possível especificar nos mínimos detalhes o que entra e sai da LAN e aplicar esses "perfis" individualmente ou a um grupo de usuários. Por padrão, o equipamento vem com 4 perfis pré-configurados (Strict, Scan, Web e Unfiltered) e permite o acréscimo de outros.

Na mesma figura 4 vemos a seção Anti-Vírus da confi-



3 FortiProtect Distribution Networks: rede com vários servidores disponibilizando novas proteções em tempo real.



4 Configuração do firewall é bem flexível.

guração do perfil Web. Note que apesar da varredura por vírus (Vírus Scan) estar definida apenas para a navegação web (protocolo HTTP), é possível também estendê-la para as transferências com servidores FTP, tráfego de e-mail (IMAP, POP3, SMTP) e bloquear arquivos que ultrapassem um tamanho configurável (Oversized File/Email); tudo isto só em relação ao anti-vírus, pois há também filtros específicos para Web, onde podemos bloquear acessos a determinados sites e scripts ActiveX, filtros Anti-Spam, IPS (Intrusion Prevention Systems - prevenção contra intrusos) e habilitar o log das ações tomadas pelo appliance.

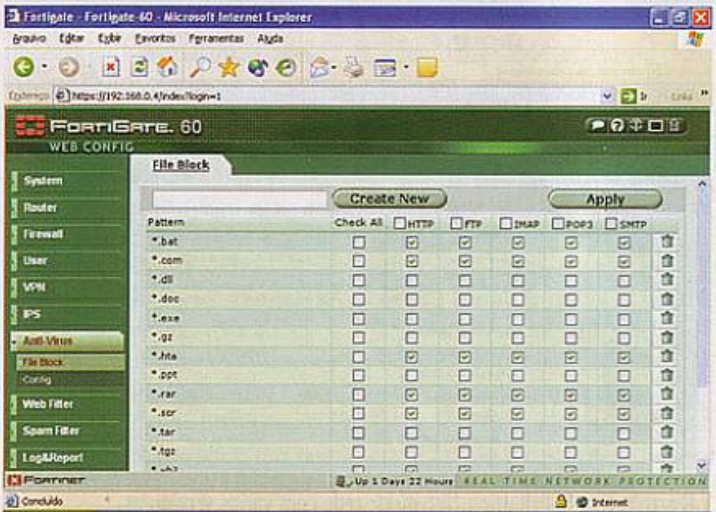
Enquanto isso, no menu Anti-Virus demonstrado na figura 5, note como é simples especificar quais extensões de arquivos serão bloqueados, e o detalhe é que isto pode ser feito em toda comunicação com a Internet ou por tráfego específico. Pode-se, por exemplo, bloquear arquivos .exe entrantes via e-mail, mas liberá-los para download de sites http ou ftp.

Quanto à capacidade de log do Fortigate-60, também gostamos do que vimos. Sobretudo, ficamos espantados com o número de tentativas de invasão que o equipamento reportava durante um dia de trabalho (figura 6). Certamente foi bem maior à que normalmente detectamos quando usamos uma máquina com softwares tradicionais diretamente conectada à Internet, e isso deveu-se a uma maior constância nas atualizações de definições de ataques (retorne à figura 3 e veja que definimos intervalos de 1 hora) e ao emprego de técnicas de heurística mais apuradas do appliance.

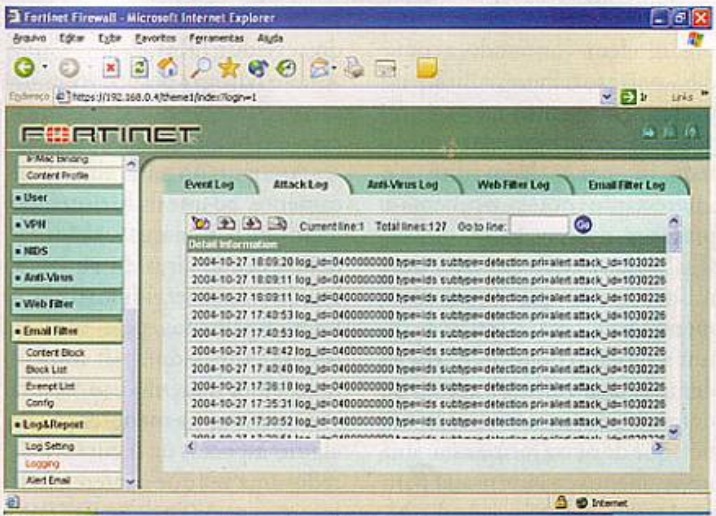
Todos sabemos que não é qualquer configuração de hardware que é capaz de avaliar minuciosamente e processar pacotes de rede com desenvoltura quando há vários usuários trabalhando normalmente atrás de um link de acesso à Internet compartilhado. Dados os bons resultados aferidos, não resistimos e partimos para um Raio-X do Fortigate-60 (figura 7).

Na base da solução há uma placa-mãe EPIA da VIA com chips de memória e um processador Éden de 400 MHz (FSB de 100 MHz) soldados, este último com refrigeração passiva. Simplesmente o que vimos não condizia com a performance que acabávamos de ter aferido, afinal, nós bem sabemos da limitada capacidade computacional do Éden (testes na PC&Cia nº 38). Eis que o "segredo" estava na outra face da PCB - placa de circuito impresso -, sob a forma de um chip ASIC com o código FortiASIC-CP4. Para quem não sabe, a sigla ASIC é uma referência a Application Specific Integrated Circuits e corresponde a uma das últimas inovações da tecnologia eletrônica que possibilita a construção de circuitos integrados especificamente desenvolvidos para rodar uma aplicação. É o desenvolvimento sob medida produzindo a melhor relação custo/ benefício.

Assim, enquanto o Éden fica responsável por apenas rodar o sistema operacional,

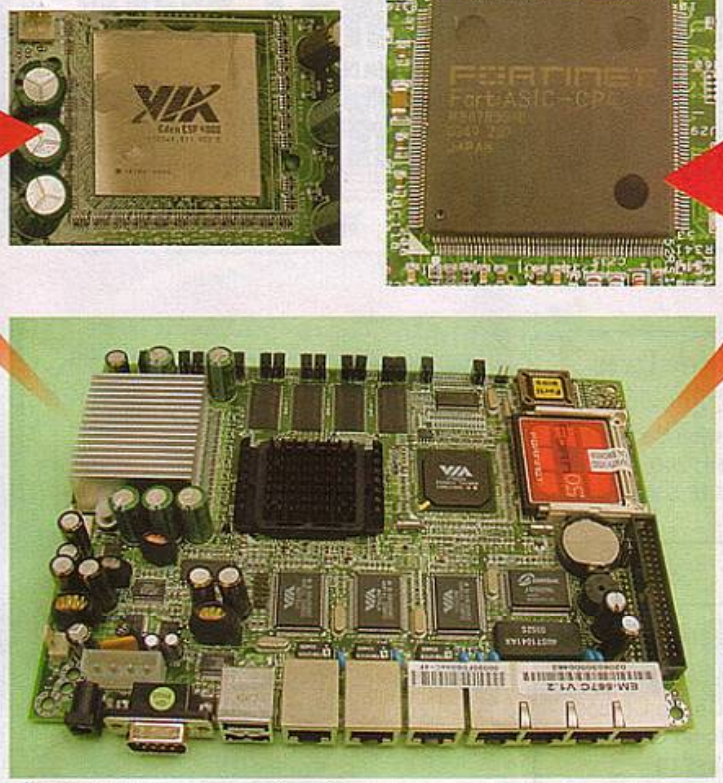


5 O bloqueio de arquivos potencialmente perigosos é facilmente feito.



6 Logs podem ser gravados na memória do appliance, ou em uma máquina da rede rodando Syslog; no detalhe, logs de tentativas de ataque.

que é carregado a partir de um módulo CompactFlash, o ASIC é que fica incumbido do processamento pesado da aplicação, ou seja, do firewall e todos os demais recursos apresentados nesta matéria. Segundo a Fortinet, a capacidade de processamento de firewall do Fortigate-60 é de 70 Mbps.



7 Fortigate-60: hardware realmente enxuto e carga de processamento dividida entre um VIA Eden de 400 MHz e um chip ASIC.

CONCLUSÃO

Que a Internet é uma tecnologia fantástica para impulsionar negócios, isso não se discute. Mas são tantos os perigos existentes que, para muitos, principalmente pequenos empresários não dispostos ou incapazes de investir pesado em segurança, ela tem se transformado no mal necessário. Não é à toa que apesar das pequenas redes já contarem com Internet rápida compartilhada, ainda é comum ver máquinas tidas como críticas ao negócio fora da rede, quase que como verdadeiras ilhas, se não fosse pela disponibilidade de um modem para fazer uma conexão discada quando estritamente necessário.

Neste cenário, equipamentos propondo o UTM (Unified Threat Management - ou Gerenciamento Unificado contra Perigos) são cada vez mais necessários. Não que eles substituam a necessidade de se ter um anti-vírus instalado em cada máquina da rede, afinal, ainda é preciso salvaguardá-las contra potenciais riscos internos oriundos do uso de mídias removíveis, por exemplo, mas os benefícios da implementação centralizada de segurança oferecidos por appliances como o Fortigate-60 são demais para serem ignorados. Ficamos muito satisfeitos com o equipamento, que vale cada centavo investido e por isso recebe nossa recomendação. **PC**

PC Notícias

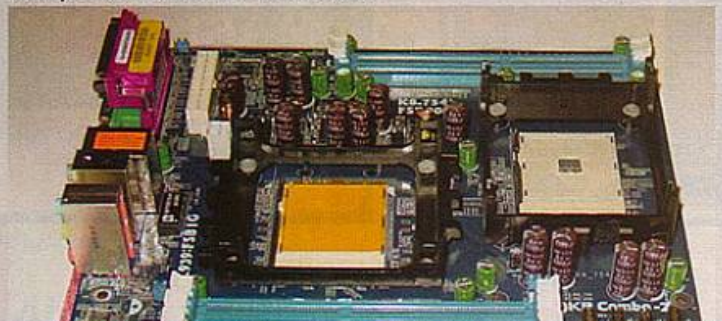
Asrock K8 Combo-Z

A Asrock tem se mostrado bastante inventiva. Sua nova criação é uma placa-mãe para Athlon 64 que suporta tanto o soquete 754 quanto o 939. Como? Ora, a K8 Combo-Z/ASR tem dois soquetes, um de cada tipo. Assim, possibilita a montagem de um sistema atual com um barato Sempron 754, para no futuro substituí-lo por um mais potente Athlon 64 já no soquete 939.

O chipset utilizado é o ALi M1689, que suporta as duas gerações da família AMD64, AGP 8x, oito portas USB 2.0, quatro dispositivos IDE e duas portas Serial ATA 150 MB/s, apesar de não oferecer nenhum recurso RAID.

Testes indicam que ela é ligeiramente mais lenta que placas convencionais, mas compensa pela economia e ótima escalabilidade - possibilidades de upgrade.

Vista parcial da K8 Combo-Z da Asrock



Asrock K7 Upgrade

Se a K8 Combo-Z já é incomum, espere para ver os modelos K7Upgrade-600 e K7Upgrade-880. Essas são placas para a plataforma K7, com chipsets KT600 e KT880, respectivamente, e trazendo tudo aquilo que já estamos acostumados. São placas normais, exceto pela presença de um segundo slot AGP e mais um slot diferente de todos os outros. Nesse slot pode ser encaixado um riser-card com um soquete 754, um North-Bridge VIA K8T800 e 2 slots para memória DDR. Ao inserir esta placa de expansão, metade da placa-mãe original é desabilitada para dar lugar aos novos "inquilinos", e o sistema torna-se efetivamente um Athlon 64. O SouthBridge ainda será usado, bem como o barramento PCI e as demais interfaces, a única coisa que muda é o slot AGP, pois em virtude do Athlon 64 possuir comunicação direta com o AGP, o slot antigo não poderá ser usado (por isso da existência de dois).

Como a placa de expansão será vendida separadamente, este conjunto é interessante para quem tem um Athlon/Duron e está pensando em substituir sua placa-mãe, pois poderá no futuro migrar para o Athlon 64 sem transtornos.

Adeus Spam

Foi descoberta uma maneira inusitada de diminuir o SPAM: simplesmente desligue seu servidor de e-mails!

Calma, não é piada. Anurag Jain descobriu que após seu servidor de e-mail voltar de um processo de manutenção que levou 2 dias, o número de e-mails recebidos contendo SPAM caiu de aproximadamente 200 para "apenas" 5 por dia. Ele percebeu então que os SPAMMERS não têm paciência de ficar recebendo e-mails devolvidos (nós é que temos que ter para ficar recebendo SPAM) e simplesmente removem o endereço de suas listas após algumas tentativas.

Naturalmente, não adianta desligar o servidor por algumas horas, talvez nem mesmo por um dia inteiro. Mas fica aí a dica.