PBX-IP
Monte o seu e não gaste mais dinheiro com PABX

JkDefrag
Desfragmentação otimizada de disco

ioDrive
Acelere seu servidor com este drive de estado sólido



www.revistapcecia.com.br

PC &CIA

Testamos a Samsung ML-2010

Impressora Laser Recarregável

A nova tendência para cortar custos



ANO 7 - Nº 88 - 2009 - Europa €3,90 - Brasil ~~R$13,90~~ R$11,90

AMD Phenom II

Novo processador traz muitas melhorias

Conheça a plataforma AM3 com a MSI 790FX-GD70

Faça um upgrade no seu Athlon 64 X2

Dossiê SSDs

Como funcionam?
Quais as vantagens?
Quando usar?
Descubra tudo aqui

ISSN 1519-5267

CASEMALL

FIQUE LIGADO com WINDY 31 WIRELESS ROUTER

ROTEADOR PORTÁTIL SEM FIO 3 EM 1



1. Roteador sem fio

O Windy 31 é super portátil e de fácil utilização, permitindo uma perfeita conexão com vários equipamentos sem fio, como por exemplo laptops, PDAs, Wi-Fi phone.

2. Placa de rede sem fio

Com o Windy 31, no seu computador, PDA ou laptop, você pode navegar na internet em cafés, bibliotecas, escritorios, escolas, aeroportos e outros lugares que tenham serviço de internet sem fio.

3. Access Point sem fio (WAP)

O Windy 31, pode conectar na rede via wireless até 32 clientes diferentes em um único computador. Gerencie todas as suas redes locais, compartilhe facilmente, e o melhor de tudo isso, sem fio!!

** fotos meramente ilustrativa*



POR QUE WINDY 31 ?

* Compatível com vários equipamentos wireless como PDA, PSP, Nintendo, Wi-Fi Phone
* Com 1 Windy 31 pode conectar até 32 clientes
* Conexão sem fio com alta velocidade
* Suporta Windows XP/VISTA
* Instalação automática
* Facilidade de uso
* Design moderno
* Portatibilidade

Distribuidora oficial no Brasil

www.casemall.com.br

Editora Saber Ltda.
Diretor
Hélio Fittipaldi

PC&CIA www.revistapcecia.com.br

Editor e Diretor Responsável
Hélio Fittipaldi

Editor de Tecnologia
Daniel Appel

Conselho Editorial
Roberto R. Cunha,
Renato Paiotti

Colaboradores
Diego Pagliarini Vivencio,
João Carlos Cé Bassanesi,
Jansen Carlo Sena,
Marcus Brandão de Moura,
Renato Paiotti,
Wagner Barth

Revisão
Eutíquio Lopez

Designers
Carlos Tartaglioni,
Diego M. Gomes

Produção
Diego M. Gomes

PARA ANUNCIAR: (11) 2095-5339
publicidade@editorasaber.com.br

Capa
Arquivo Ed. Saber

Impressão
São Francisco Gráfica e Editora.

Distribuição
Brasil: DINAP
Portugal: Logista Portugal tel.: 121-9267 800

ASSINATURAS

www.revistapcecia.com.br
Fone: (11) 2095-5335 / fax: (11) 2098-3366
Atendimento das 8:30 às 17:30h
Edições anteriores (mediante disponibilidade de estoque), solicite pelo site ou pelo tel. 2095-5330, ao preço da última edição em banca.

PC&CIA é uma publicação da Editora Saber Ltda, ISSN 0101-6717. Redação, administração, publicidade e correspondência: Rua Jacinto José de Araújo, 315, Tatuapé, CEP 03087-020, São Paulo, SP, tel./fax (11) 2095-5333.

Associada da:
anatec www.anatec.org.br
Associação Nacional das Editoras de Publicações Técnicas, Dirigidas e Especializadas

Estado sólido


Daniel Appel

Armazenar dados em mídias de estado sólido muda radicalmente um conceito que foi criado antes mesmo do surgimento do PC: o de que dados devem ser armazenados em discos magnéticos.

Esta idéia está em vigor há tanto tempo (o conceito surgiu em 1956, criado pela IBM) que já achamos natural, parece que sempre foi assim e que essa é a "maneira certa" de guardar nossos arquivos. Após tantas décadas de uso, os discos rígidos conquistaram a confiança do usuário de forma que muitos ainda pensam ser mais seguro confiar seus dados a discos magnéticos frágeis, com baixa resistência a impactos e vibrações, e que rodam em velocidades altíssimas, do que a células de memória de estado sólido.

Convencer o mercado das vantagens do SSD não será uma tarefa simples, mas com as informações contidas nesta revista certamente as coisas serão mais fáceis. Nestas páginas, o leitor encontrará explicações sobre as várias tecnologias de memórias de estado sólido, sua implicação no desempenho do sistema e algumas considerações sobre a morte (ou não) dos HDs. Não é à toa que grande parte dos especialistas concorda que a tecnologia mais importante a ganhar espaço este ano não é o Phenom II ou o Core i7, mas sim a dos SSDs.

Outra tecnologia muito relevante, que vem ganhando força é a tecnologia VoIP. Enquanto muitos ainda acham que VoIP é sinônimo de Skype, nosso leitor já conheceu tecnologias sérias como as placas de telefonia IP, que podem transformar um PC simples em um competente PBX-IP para vários ramais.

Como o potencial desta tecnologia é gigantesco mas a adoção tem sido lenta, vamos facilitar a vida do leitor ensinando-o a utilizar o MeucciBE, um software para PBX-IP que transforma um PC em uma central telefônica dedicada. Use este conhecimento para economizar o dinheiro de um PABX e aproveite para cortar custos com ligações também. Ofereça este tipo de solução para seus clientes.

Você, sua empresa e seus clientes só têm a ganhar.

Tenha uma boa leitura!

Atendimento ao Leitor: **atendimento@revistapcecia.com.br**

Os artigos assinados são de exclusiva responsabilidade de seus autores. É vedada a reprodução total ou parcial dos textos e ilustrações desta Revista, bem como a industrialização e/ou comercialização dos aparelhos ou idéias oriundas dos textos mencionados, sob pena de sanções legais. As consultas técnicas referentes aos artigos da Revista deverão ser feitas exclusivamente por cartas, ou e-mail (A/C do Departamento Técnico). São tomados todos os cuidados razoáveis na preparação do conteúdo desta Revista, mas não assumimos a responsabilidade legal por eventuais erros, principalmente nas montagens, pois tratam-se de projetos experimentais. Tampouco assumimos a responsabilidade por danos resultantes de imperícia do montador. Caso haja enganos em texto ou desenho, será publicada errata na primeira oportunidade. Preços e dados publicados em anúncios são por nós aceitos de boa fé, como corretos na data do fechamento da edição. Não assumimos a responsabilidade por alterações nos preços e na disponibilidade dos produtos ocorridas após o fechamento.



13
SSDs Intel

Samsung ML-2010
Impressora Laser Recarregável



30

Upgrade para
Athlon X2
38



HARDWARE

Estado Sólido 10

Alguns cuidados com discos rígidos comprados pelo grey market 26

Mega IMP31 34

TESTES

Fusion-io ioDrive 18

SSD Popular 22

MSI para AM3 44

REDES

PBX-ip de baixo consumo 50

SISTEMAS OPERACIONAIS

SpaceMonger 58

Desfragmentação otimizada de disco 60

Editorial 03
Segurança High-Tech 05
Notícias 08
Tendências 63

Michael Jackson e os perigos na Internet



Jansen C. Sena*

Não é todo dia que nasce um fenômeno musical como Elvis Presley, Frank Sinatra ou John Lennon, todos capazes de perpetuar suas músicas e suas histórias ao longo dos anos que sucedem suas existências. O fato de até os dias de hoje esses nomes serem cultuados mesmo por gerações que surgiram após suas mortes, apenas ratifica a certeza de que esses artistas ocuparão papéis de protagonistas na história da música mundial por muitos e muitos anos. Certamente que Michael Jackson, falecido no último mês de junho, faz parte dessa lista de celebridades.

O seu inesquecível "Moonwalk" ganhou até um site (**www.eternalmoonwalk.com**) onde anônimos criam suas próprias versões do passo inventado pelo "Rei do Pop". É certo que muitos sequer aproximam-se do original. Antes que você se pergunte qual relação pode existir entre o falecimento de Michael Jackson e uma coluna de segurança, aí vai uma sútil mas importante observação: uma das diferenças entre o momento histórico em que faleceu Michael Jackson e a época em que morreram Elvis Presley, Frank Sinatra e Jonh Lennon está, no primeiro caso, na presença mundial da Internet como base tecnológica para a dita sociedade da informação.

Aproveitando-se do amplo interesse popular, característico em se tratando de alguém como Michael Jackson, atacantes aproveitaram-se, tão logo as notícias se espalhavam, para disseminar pragas virtuais por meio de emails. As mensagens continham desde SPAMs até vírus e worms que buscavam infectar o computador dos usuários mais curiosos por notícias envolvendo Michael Jackson para roubar, por exemplo, senhas bancárias e outros tipos de acessos. Os assuntos supostamente tratados nos emails tornavam tais mensagens quase que irresistíveis para os usuários: a última foto de Michael ainda na ambulância indo ao hospital; quem matou Michael?; devolução do dinheiro para aqueles que haviam comprado seus ingressos para os shows do astro pop em Londres; e, enfim, suspeitas em torno de um suposto suicídio do astro.

> *"É indissociável a conexão que existe entre as atividades profissionais de um administrador de sistemas ou um analista de segurança de redes com os fatos que acontecem ao redor do mundo"*

O mais interessante é que atacantes já haviam tentado disseminar os mesmos vírus usando e-cards, mensagens falsas referentes ao acompanhamento de pedidos de compras e até mesmo um alerta de atualização para o Microsoft Outlook. Foi, contudo, através da enorme repercussão e do clamor por notícias envolvendo a morte de Michael Jackson que os atacantes encontraram uma maneira eficiente para disseminar tais pragas valendo-se do ativo mais importante e complexo no que diz respeito à segurança: o usuário.

Muitos administradores perderam, se é que ainda não estão perdendo, tempo considerável para ajustar seus filtros de anti-spam e anti-vírus para conter a contaminação dos computadores sob suas responsabilidades. Certamente que os menos preparados tiveram uma carga de sofrimento maior. Que lição é possível tirar desse episódio? Simples: a indissociável conexão que existe entre as atividades profissionais de um administrador de sistemas ou um analista de segurança de redes com os fatos que acontecem ao redor do mundo. Negar essa conexão significa colocar em risco o seu próprio sucesso profissional e a segurança e a estabilidade do ambiente corporativo.

Em geral, quanto maior for o interesse coletivo em um determinado assunto, mais perigoso ele tende a ser no sentido de viabilizar a proliferação de ataques. Isso porque, como dito anteriormente, nesse caso, a mazela digital vem dentro de um contexto que envolve fatos reais, recentes e que vêm recebendo uma ampla cobertura por meio dos diversos canais de comunicação.

Infelizmente esse é, dentre muitos outros, um assunto que não está presenteem boa parte da literatura especializada que versa, em sua maioria, a respeito de técnicas, ferramentas e políticas. Ainda em tempo, essa discussão não recebe o espaço devido nos cursos acadêmicos ou mesmo nos treinamentos técnicos. Ainda são coisas que se aprendem com a experiência e nem sempre da melhor maneira. Bem, acho que é isso. Até a próxima! PC

(*) Jansen C. Sena é mestre em segurança de redes e administração de sistemas Unix pelo Instituto de Computação da Unicamp, atualmente trabalha na Atech Tecnologias Críticas

TV ESCOLA AGORA NA INTERNET. WWW.MEC.GOV.BR

Novo portal do Ministério da Educação



TV Escola
A programação do canal da educação oferece 24 horas diárias de séries, documentários e produções originais divididas em cinco faixas: Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio, Salto para o Futuro e Escola Aberta.



Busca inteligente
Poder registrar o nível de interesse por determinado conteúdo e ter a oportunidade de classificar o próprio conteúdo pesquisado. Com essas duas facilidades, o portal oferece aos seus usuários uma busca inteligente e colaborativa.



Domínio Público
Com mais de 110 mil obras que constituem o patrimônio cultural brasileiro e universal cadastradas, o portal disponibiliza textos, sons, imagens e vídeos, já em domínio público, ou que tenham a sua divulgação devidamente autorizada.



Portal do Professor
Vídeos, fotos e áudios, além de mapas, textos e sugestões de aulas. Aqui o professor encontra o que precisa para tornar a aula mais dinâmica e interessante. E ele ainda fica informado sobre cursos de capacitação e muito mais.



Lista de favoritos
O portal tem a funcionalidade da lista de favoritos, que permite ao usuário registrado salvar e fazer anotações em conteúdos de sua preferência.



Itens mais buscados
Outra importante novidade para o usuário, o registro dinâmico e ranqueamento dos itens mais buscados no portal conferem mais rapidez e praticidade ao processo de pesquisa.



Mais de cinco milhões de visitas por mês. DOMÍNIO PÚBLICO e PORTAL DO PROFESSOR. O novo portal do Minstério da Educação, além de um novo visual, traz três inovações: a transmissão da TV ESCOLA pela internet, novos mecanismos inteligentes de busca e menus personalizados. Além disso, agora a prioridade é atender as necessidades e interesses dos alunos, professores, pais, gestores e profissionais da educação, com uma navegação mais simples, ágil e confortável. **Novo portal do Ministério da Educação. Ensino, aprendizagem e pesquisa em um só endereço.**

PDE

Ministério da Educação

BRASIL UM PAÍS DE TODOS GOVERNO FEDERAL

Google Developer Day
2009

Um dos momentos mais esperados pelos desenvolvedores web que se utilizam de recursos do Google, o GDD2009 foi realizado em São Paulo no WTC Convention Center, no dia 29 de Junho de 2009.

Este ano o evento, que traz apresentações e novas características dos produtos da empresa, mostrou boas novidades.

Google e o HTML 5

Foram apresentadas várias novidades do HTML 5, cuja versão final, segundo o site da W3C, estará disponível em 2012. Provavelmente até lá surgirão muitas outras novidades na linguagem.

Entre as novas características do HTML 5, estão:

Tag Canvas - possibilita renderizar imagens de forma nativa;

Geolocalização - o navegador encontra o usuário onde ele estiver através do HTML, sem auxílio de GPS e Google Maps;

Tag de Vídeo – possibilita inserir vídeos diretamente no HTML e aplicar efeitos.

Bastante comentada também foi a evolução dos browsers como Firefox, Safari, Opera e também o Chrome, que por ser o mais novo entre eles, está sendo ajustado.

Google Wave

Apresentado como "e-mail do futuro" e substituto do Gmail (um dos produtos de grande sucesso do Google), foi aplaudido em suas demonstrações de integração e na velocidade de comunicação.

O Google Wave traz aspectos interessantes, dentre eles:

Tradutor simultâneo - poderá ser utilizado em tempo real por pessoas que não teclem no mesmo idioma, facilitando em muito a comunicação. Se disponibiliza hoje em mais de 40 idiomas.

Robô de Autocorreção - se demonstrou muito eficiente ao corrigir a frase, digitada propositalmente sem sentido: "Hoje, o presidente Lua irá visitar a Lula". Ela automaticamente foi corrigida para "Hoje, o presidente Lula irá visitar a Lua".

Exibição de conteúdo de links - ao inserir links em sua mensagem há uma opção para que possa ser capturado e exibido o conteúdo daquele link, tornando possível que seja inserida uma imagem ou vídeo diretamente no corpo do e-mail. A Inovação nesses exemplos do Google Wave ficou por conta de um conceito de e-mail com muitos recursos já existentes na web, disponíveis pelo próprio Google, mas dessa vez ajustados, integrados e à disposição de forma usual, simples e fácil.

Google App Engine e JAVA

Este ano, diferentemente dos anteriores, quando foi dada prioridade à linguagem Python, o GDD2009 trouxe mais ferramentas e enfatizou a linguagem JAVA. Pode-se notar que uma das prioridades do Google é investir e disponibilizar para os desenvolvedores ferramentas para facilitar a utilização da linguagem. Também foi apresentado o GWT (Google Web Toolkit) que traz facilidades à implementação de Javascript e AJAX.

Android

Durante o evento, muito foi comentado sobre o Android, sua performance e sobre debugs desta plataforma. Como é uma plataforma livre, há alguns aplicativos mal escritos e isto pode passar uma impressão ruim da plataforma, além de uma performance insatisfatória. Foram apresentadas também dicas para desenvolver um aplicativo eficiente.

O Google Developer Day 2009 acabou e o resultado final foi muito positivo, com o Google mostrando muitas ferramentas novas. O encontro de 2010 promete ser ainda melhor, com certeza trará muitas outras novidades , como, por exemplo, o Chrome OS (plataforma para netbooks).

O Google se prontificou a disponibilizar os vídeos do evento no endereço **http://www.youtube.com/googlebrasil**. Recomendamos a visita.



Palestra sobre Google Wave

Gainward
no Brasil

As placas de vídeo da Gainward, um dos fabricantes mais conceituados entre os gamers, agora podem ser adquiridas no mercado brasileiro.

Fundada em 1984 e com fábricas na China e em Taiwan, a Gainward é reconhecida mundialmente por utilizar componentes de boa qualidade e oferecer uma boa relação custo/benefício em seus produtos, como nas linhas Golden Sample (GS) e Goes Like Hell (GLH) que possuem diferenciais como overclock de fábrica.

Adquirir uma placa da Gainward exigia, até recentemente, recorrer a importação direta, mas agora suas placas





podem ser compradas diretamente na WAZ (**www.waz.com.br**), que assinou acordo de distribuição oficial das placas de vídeo da marca no país.

O acordo estende a garantia de 18 meses oferecida pela empresa nos seus produtos também aos consumidores brasileiros.

Mozilla
comemora downloads

A Comunidade do Mozilla Firefox comemora o bilionésimo download, feito no dia 31 de julho de 2009, sexta-feira, às 7 h e 47 min (fuso horário da costa oeste dos Estados Unidos).

Isto mostra o quanto cresceu a participação da Mozilla no mercado. Em 2004 o browser Mozilla Firefox tinha 8% do mercado, mas atualmente supera os 30% e é um dos navegadores mais utilizados no mundo.

Visite também o site de comemoração do bilionésimo download em **http://www.onebillionplusyou.com/.**



MSI e Digitron:
nova parceria

A MSI fechou parceria com a Digitron para a produção de placas-mãe no Brasil.

A Digitron é um dos maiores fabricantes nacionais de placas-mãe, participando do mercado há mais de vinte e oito anos e com parcerias firmadas com cinco empresas. Agora, a MSI entra no grupo de marcas com fabricação nacional.

A produção das placas já foi iniciada e as duas empresas esperam produzir trezentas mil unidades até o final de 2009, dos modelos G31M3L-V2 e K9N6PGM.

Estas placas-mãe acompanham três aplicativos especialmente desenvolvidos pela MSI, os softwares de atualização de BIOS Live Update Online e Live Update 3, e o Dual Core-v2, um utilitário de monitoramento do processador.

A G31M3-L-V2 é uma placa do tipo micro-ATX baseada no chipset Intel G31+ICH7. Tem suporte aos processadores LGA-775 desde o Pentium 4 até o Core2Quad, com FSB de até 1333 MHz e até 4 GB de memórias DDR2-800 Dual-Channel. Oferece um slot PCI-Express x16 Gen 2.0, dois slots PCI, quatro portas Sata II (além de conectores IDE e Floppy), interface Ethernet 10/100 e quatro portas USB 2.0. Por fim, há também um conector de vídeo, pois o G31 conta com GPU X3100 onboard.

Existe ainda o modelo G31M3-LS-V2, que tem exatamente as mesmas especificações do G31M3-L-V2, mas utiliza capacitores sólidos.

A K9N6GM-V também adota o formato micro-ATX, é baseada no chipset NVIDIA MCP61 e suporta processadores AMD Athlon 64 X2 e Sempron com Hypertransport de até 1 GHz. Aceita memórias DDR2 800 Dual-Channel, até o máximo de 8 GB, e conta com slots PCI-E x8 e x1, conectores IDE e Floppy, duas portas Sata II com suporte a RAID 0 e 1, porta Ethernet 10/100, quatro portas USB 2.0, além do conector de vídeo para o GPU GeForce 6100 onboard.

A variante K9N6GM-F é um pouco mais sofisticada e conta com PCI-Express de 16 vias e rede Gigabit.



Estado Sólido

Os HDs estão com os dias contados. Mais rápidos, resistentes, silenciosos e econômicos, logo os SSDs tomarão conta do filão de mercado dominado pelos discos rígidos, os últimos componentes mecânicos de um computador.

Daniel Appel

Que a evolução da tecnologia usada na informática é rápida, isso não se discute. Em questão de meses os processadores dobram de performance, os módulos de memória duplicam sua capacidade e os HDs acompanham o ritmo oferecendo-nos cada vez mais espaço.

Porém, a evolução dos discos rígidos não é total. O aumento de performance não é proporcional ao aumento de capacidade, simplesmente porque a natureza mecânica do disco não permite isso. Fazer um disco rodar a 10.000 rpm é muito mais difícil do que a 7.200 rpm, e o salto para 15.000 rpm é pior ainda. Portanto, não é à toa que desde o início desta década os modelos disponíveis para o consumidor ainda oferecem a mesma velocidade de rotação.

É claro que a performance de um HD não depende exclusivamente da rotação dele. Fatores como *cache*, número de cabeças, densidade dos discos e algoritmos de otimização como NCQ (*Native Command Queueing*) colaboram bastante para seu bom desempenho, mas infelizmente as barreiras físicas a serem transpostas são implacáveis.

Chegamos a um ponto em que devemos nos perguntar: será mesmo que o HD é a melhor forma de armazenamento de massa? Não haveria local melhor para armazenar seus dados do que em um disco magnético delicado, rodando a velocidades estonteantes?

Estado Sólido

Armazenamento em dispositivos de estado sólido não é nenhuma novidade, a maioria das pessoas já o utiliza apesar de, talvez, não se dar conta disso.

Qualquer *pendrive* ou cartão de memória *flash* serve como exemplo deste tipo de tecnologia que, embora bem difundida, só agora se tornou viável para uso em dispositivos de grande capacidade para o mercado de massa, ou seja, para substituir os HDs.

Um *drive* de estado sólido é denominado SSD, do inglês *Solid State Drive*, e não se deve chamá-lo de "HD de estado sólido" pois ele não é um disco. Mas podemos dizer "*drive* de estado sólido" sem incorrer em erro.

Como este tipo de dispositivo armazena suas informações em células de memória, ele não tem partes móveis como

SSDs Intel



A Intel está entrando com tudo no mercado dos SSDs. Saiba como a empresa pretende resolver um dos maiores "gargalos" de desempenho dos computadores modernos.

Daniel Appel

Poucos visualizam a Intel como um fabricante de dispositivos de armazenamento. De fato, nunca houve um HD com a marca Intel, mas a empresa não é novata no segmento das memórias Flash.

O que melhor, então, do que utilizar sua *expertise* e influência neste segmento para tentar resolver (ou ao menos amenizar) um dos grandes gargalos de desempenho de um computador? Assim, surgiu a linha de SSDs X25, que vem impressionando pela excelente velocidade.

Tivemos a oportunidade de testar dois modelos desta linha: o X25-M, direcionado ao consumidor final, e o X25-E, voltado para o mercado de servidores.

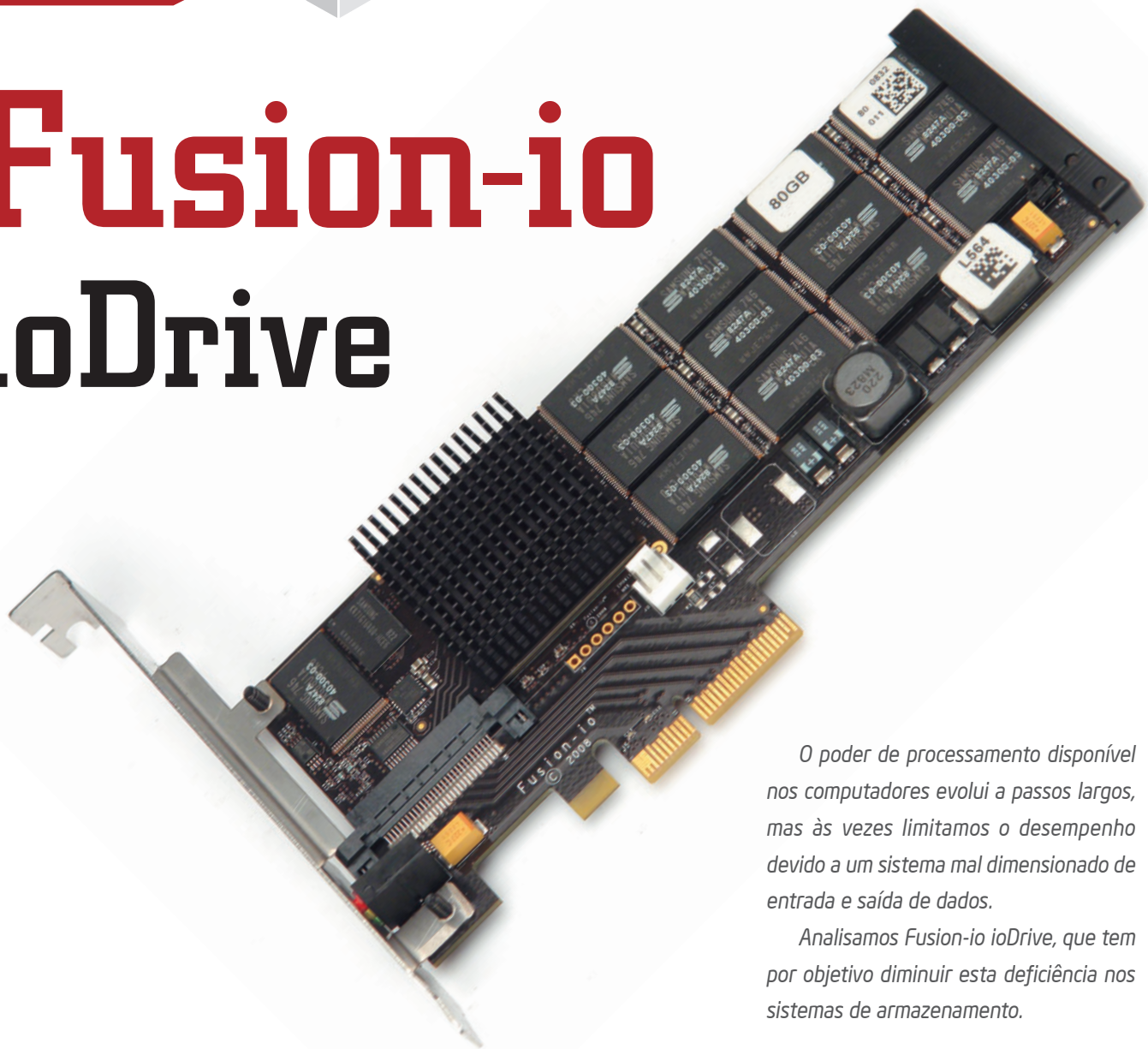
PC29AS21A

A Intel não é a criadora do conceito que está por trás dos SSDs, e muitas empresas já comercializam este tipo de produto há algum tempo. Entretanto boa parte destas empresas não desenvolveu sua própria tecnologia, tendo apenas adquirido controladoras de terceiros e simplesmente montado o SSD com *chips* de memória de sua escolha, a fim de não perder o momento de mercado.

Esta abordagem permite um custo de produção bastante baixo, mas tem como inconveniente nivelar a performance de todos os produtos pela da controladora. Um dos modelos de controladora mais utilizados do mercado é o JMF602, da Jmicron, que é conhecido pelo seu péssimo desempenho. Não é de se estranhar, afinal este modelo não tem mais do que 16 KB de *cache*, quantidade totalmente inadequada para um barramento SATA, e algoritmos de *write combining* meramente funcionais.

A Intel optou por criar sua própria controladora, denominada PC29AS21A, e colocou nela uma quantidade decente de cache, 256 KB, além de bons algoritmos de *write combining* e *wear leveling*. Como resultado, o gargalo de desempenho deste dispositivo não é a controladora mas sim a própria memória NAND, e ainda por cima a controladora consegue extrair mais desempenho do conjunto ao executar escritas de forma inteligente.

Fusion-io ioDrive



O poder de processamento disponível nos computadores evolui a passos largos, mas às vezes limitamos o desempenho devido a um sistema mal dimensionado de entrada e saída de dados.

Analisamos Fusion-io ioDrive, que tem por objetivo diminuir esta deficiência nos sistemas de armazenamento.



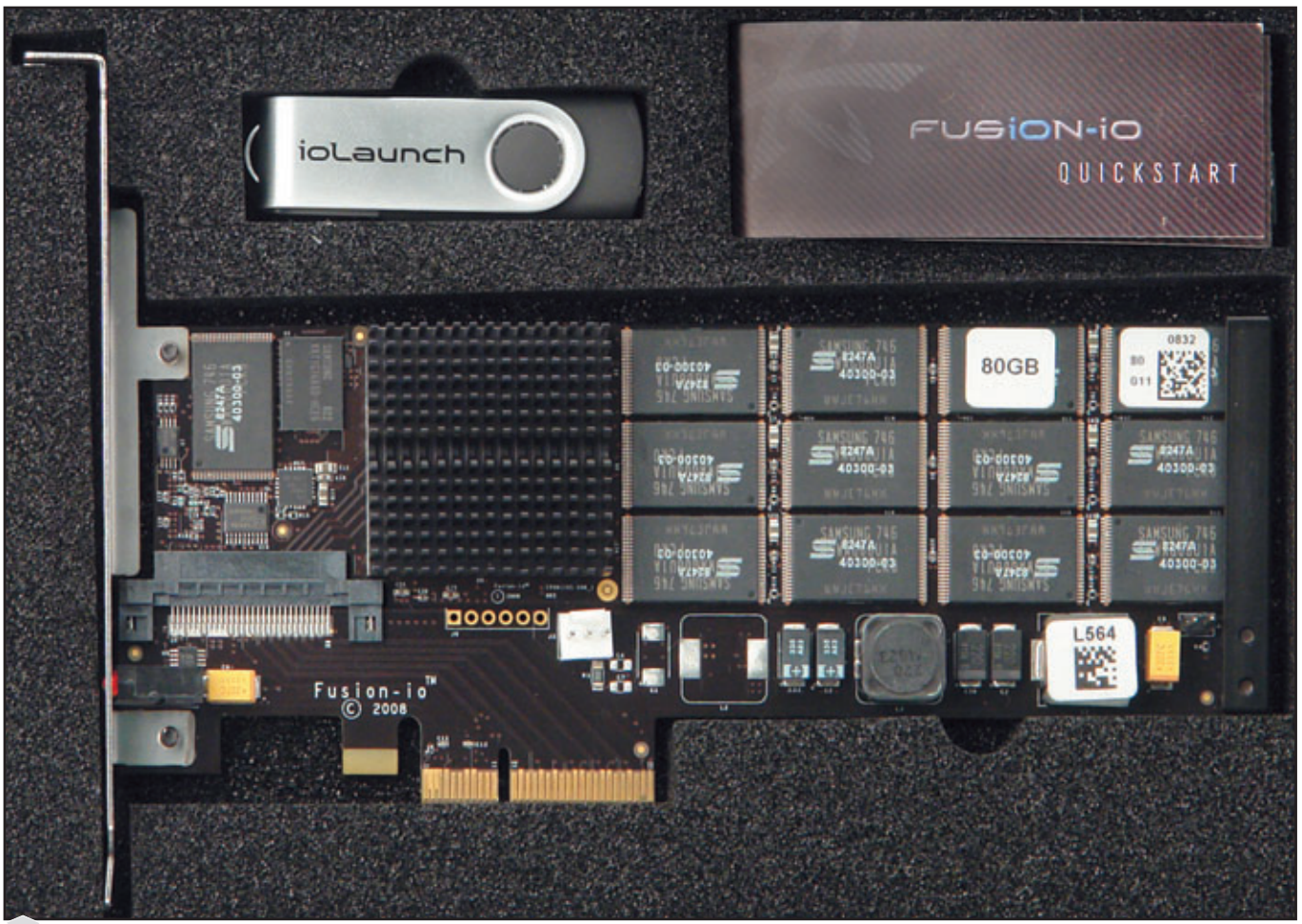
Alfredo Heiss
Formado em Eletrônica e Técnico em TI, com mais de 10 anos de experiência nas áreas de hardware, sistemas operacionais para servidores e redes. Atualmente é membro da equipe de redatores da revista.

Muitos servidores de grande porte que são atendidos por Storages, conjuntos de discos SAS ou Fibre Channel em RAID, acabam limitados, eventualmente, por estes componentes.

Apesar de disporem de boa vazão de dados, da ordem de centenas de MB/s, para um grande número de requisições pequenas e randômicas, *workload* muito comum em servidores, o fator limitante não é a vazão e sim o tempo de acesso do disco, que representa o tempo que será necessário para que a cabeça de leitura do disco se desloque até a informação procurada e faça a leitura. Uma solução baseada em RAID costuma ajudar, mas muitas vezes o resultado ainda fica abaixo do esperado.

Para detalhar isto iremos estudar o caso do RAID 0 (*striping*), que divide as operações de leitura e escrita entre dois ou mais discos. Por causa desta distribuição dos dados, este modelo tem o melhor desempenho entre as soluções RAID. O ganho de desempenho para grandes transferências é irrefutável, já que o arquivo será dividido em vários pedaços menores e será lido (ou gravado) ao mesmo tempo de vários discos.

Mas para um grande número de pequenos IOs, o ganho será muito menor. Todos os discos envolvidos no RAID terão que deslocar suas cabeças de leitura até as áreas nas quais as informações desejadas estão, ler uma pequena quantidade de informações, e se deslocar novamente para outras



F1. ioDrive de 80 GB.

áreas e assim por diante. Outros modelos de RAID, como 5 ou 10, sofreriam basicamente do mesmo problema, visto que neste caso não é a vazão total dos discos que está em jogo, mas sim o número máximo de solicitações atendidas.

Cache

A maneira mais rápida de solucionar este problema, comumente usada por DBAs (*DataBase Administrators*), é a uso da memória RAM como *cache*. Normalmente grandes servidores têm enorme quantidade de memória RAM e alocar parte dela para cache a fim de eliminar um "gargalo" do sistema se mostra muito proveitoso.

Desse modo, as pequenas operações seriam feitas dentro da memória cache, e após terminadas as operações de leitura e escrita seriam encaminhadas em blocos maiores para o sistema de armazenamento, evitando IOs desnecessários sobre este.

Mas existem dois empecilhos que devem ser avaliados quando se for usar este tipo de solução.

O primeiro é com respeito a segurança dos dados. Todos sabem que a memória principal do sistema é do tipo volátil, a informação armazenada nela depende de alimentação elétrica. Caso aconteça um erro no servidor, pane elétrica, ou erro de operação e este precise ser reiniciado bruscamente, todas as informações contidas no cache do sistema serão perdidas. Ao implementar este tipo de solução, o DBA deve estar ciente deste risco e calcular a melhor forma para minimizá-lo.

O segundo é a quantidade de memória disponível no servidor. Apesar de a memória RAM ser um recurso relativamente barato, ele não é infinito. O uso deste recurso também deve ser analisado, pois caso seja necessário a adição de memória RAM no servidor deverá ser feito um estudo de compatibilidade para se tentar expandir ao máximo este recurso.

Independentemente da solução adotada, o ideal seria que tivéssemos dispositivos de armazenamento não voláteis com baixa latência na busca de informações, que pudessem atender o maior número de IOs possíveis. Este tipo de recurso já

B1: Flash NAND SLC

SLC é um tipo memória não volátil baseada na tecnologia NAND. Significa Single-Level Cell ou célula com estado único. Este tipo de memória é conhecido por sua alta velocidade na gravação e leitura de informações, já que suas células guardam apenas um bit de informação, em compensação sua densidade é baixa. Construir equipamentos com alta capacidade de armazenamento com este tipo de memória é algo muito caro.

Há um problema que afeta todas as memórias NAND. Com o tempo de uso, as células de memória perdem a capacidade de reter informações.

existe e está se popularizando na forma dos SSDs. Enquanto o tempo de busca médio de HD SAS de 15.000 rpm é de 3,4 ms, um disco SSD tem uma latência média de 0,15 ms. Além do baixo tempo de acesso, SSDs apresentam consumo muito menor de energia.

Existe ainda uma outra alternativa, um equipamento fornecido pela empresa Fusion-io, chamado ioDrive, que propõe um tempo de acesso de aproximadamente 50 µs (0,05 ms) para cobrir a deficiência de conjuntos RAID e/ou Storages. Segundo o fabricante, o ioDrive tem capacidade de atender mais de 20.000 requisições de IO por segundo e taxa de transferência de 700 MB/s.

ioDrive

Recebemos o modelo de 80 GB do ioDrive para avaliação (**figura 1**). A placa adota um formato *Low Profile,* acompanha dois espelhos para os formatos mais comuns de gabinete e um *pendrive* contendo drivers para Windows.

Esta placa oferece suporte aos seguintes sistemas operacionais:

- CentOS 4
- CentOS 5
- Debian Etch
- Debian Lenny
- Fedora 10
- Fedora 9
- Fedora 8
- Fedora Core 6
- OpenSuSE 10.3
- OpenSuSE 11.1
- RedHat Enterprise Linux 4
- RedHat Enterprise Linux 5
- SuSE Linux Enterprise Server 10
- SuSE Linux Enterprise Server 11
- Ubuntu 8.04
- Ubuntu 8.10
- Ubuntu 9.04
- Windows Server 2003
- Windows Server 2008
- Windows XP
- Windows Vista

No pendrive só estão disponíveis os *drivers* para Windows. Drivers para Linux devem ser baixados no *site* do fabricante (**www.fusionio.com**) e, caso não haja uma versão pré-compilada para o seu *kernel*, pode-se baixar o código-fonte.

É importante ficar claro que, em todos os casos, existe a exigência de um sistema operacional de 64 bits. Não há suporte para sistemas de 32 bits.

Da mesma forma que outros dispositivos de armazenamento de estado sólido, o ioDrive utiliza memória Flash. São utilizadas células SLC pela sua melhor performance, e uma controladora especializada assume a função de gerenciar estas células da forma mais eficiente que for possível.

A comunicação com a placa-mãe é feita pelo barramento PCI-Express, utilizando quatro vias (x4). Este é um dos pontos mais fortes do ioDrive: ao contrário do que acontece com SSDs, mesmo os de alta performance, ele não é conectado a um canal SATA limitado em 3 Gbps, ou até mesmo a um canal SAS, portanto está livre das limitações presentes nestes tipos de interface. O desempenho pode ser muito maior do que o de um sistema de armazenamento típico.

Como esta placa se propõe a atender uma deficiência de equipamentos de grande porte, como Storages, é natural que exista uma preocupação com a segurança das informações que estão sendo gravadas neste dispositivo.

Por isso o ioDrive implementa um algoritmo de controle com ECC, que dá a segurança que os dados gravados estejam disponíveis por um tempo de até 24 anos.

Apesar de se tratar de um modelo de 80 GB, há mais de 80 GB de memória Flash instalada na placa. Os *gigabytes* adicionais são usados para substituição de células de memória danificadas, e também pelo algoritmo de *wear-leveling,* para distribuir o desgaste e aumentar a vida útil do produto.

Durante sua operação a placa está constantemente utilizando toda a memória instalada, mas oferece ao usuário sempre os 80 GB nominais. Isto garante que o algoritmo de *wear-leveling* funcionará corretamente mesmo quando o drive estiver quase "cheio". O wear-leveling é feito alternando as escritas entre as células livres, evitando repetir escritas sempre nas mesmas células. Entretanto, quando há pouco espaço livre no volume, sobram poucas células para este procedimento, o que faz com que estas últimas sejam escritas incessantemente. Existem muitas maneiras de contornar este problema, e a quantidade de memória extra aumenta a superfície de troca das memórias, evitando um desgaste excessivo nos *chips*.

A seguir a verificação dos dados fornecidos pela FusionIO.

	LINUX Acesso 100% Randomizado - 80% Leitura			Windows Server 2008 Acesso 100% Randomizado - 80% Leitura		
Tamanho dos Blocos	Total I/O	Transferência MB/s	Latência Média de Acesso (ms)	Total I/O	Transferência MB/s	Latência Média de Acesso (ms)
512 B	25964,63	12,68	0,04	20755,63	10,13	0,05
2 K	23397,31	45,70	0,04	18981,21	37,07	0,05
4 K	17391,19	67,93	0,06	15945,44	62,29	0,06
16 K	5585,58	87,27	0,18	5389,4	84,21	0,18
32 K	3256,21	101,76	0,31	4238,77	132,46	0,24
128 K	1134,93	141,87	0,88	1269,13	158,64	0,79
512 K	310,1	155,05	3,22	371,95	185,97	2,69
2 M	92,98	185,97	10,75	97,01	194,02	10,31
8 M	26,85	214,78	37,23	27,9	223,22	35,82
32 M	8,76	280,24	114,17	7,86	251,63	121,13
128 M	2,24	286,45	446,81	2,13	272,36	469,2

T1. Resultados obtidos com leituras 100% randômicas, sendo 80% de leitura e 20% escrita.

Testes

Utilizamos o seguinte sistema para os testes do ioDrive:

- Xeon 3075
- Placa-Mãe Intel S3200SH
- 2x 1GB DDR2 800 Corsair
- Western Digital Raptor 74 GB SATA
- Windows Server 2008 64 bits
- Ubuntu Server 8.04 LTS 64 bits

A placa foi inserida no conector PCI-Express x8 disponível nesta placa-mãe da Intel. Após instalados os *drivers* para os sistemas operacionais do teste, o dispositivo foi detectado corretamente e iniciamos o teste usando o *benchmark* IOMeter. Todos os testes realizados foram feitos diretamente sobre o hardware da placa, sem a adição de filesystem ou partições, justamente para medir a sua capacidade bruta, sem a interferências de cache ou do sistema.

A **Tabela 1** nos mostra os resultados obtidos com acessos randômicos de leitura e escrita.

Ficamos satisfeitos com os resultados obtidos nos testes de leitura e gravação aleatória. A placa com pequenos blocos de leitura, entre 512 B e 2 K, conseguiu atender mais do que as 20.000 requisições por segundo anunciadas pelo fabricante. Apenas como comparação, um disco SSD de alto desempenho com células SLC (mesmo tipo usado no ioDrive), nas mesmas condições de testes, consegue atender pouco menos de 13.000 requisições de leitura e escrita com blocos de 512 B. O ioDrive conseguiu 25.964, aproximadamente o dobro de desempenho.

Outro resultado que merece destaque foi a vazão de dados oferecidas com blocos de informações maiores, chegando a uma taxa de 286 MB/s.

Já a **tabela 2** apresenta os resultados obtidos com acessos sequenciais ao ioDrive.

É natural, neste tipo de acesso, obtermos um resultado melhor do que no acesso randômico de informações. A tabela foi resumida aos principais resultados obtidos. Novamente a placa apresenta um excelente desempenho em atender volumes enormes de requisições pequenas de entrada e saída. Foram atendidas 46.732 solicitações de leitura e escrita por segundo com um tempo de acesso médio de 40 µs.

Um disco rígido SATA de 10.000 rpm não consegue atender nem 10% deste volume de operações, e mesmo drives SSD de alto desempenho não rivalizam este tipo de solução.

Possíveis usos

Este nível de desempenho de I/O pode dar a um servidor a capacidade de substituir dois ou três outros servidores que ainda utilizem armazenamento em discos rígidos. Muitas empresas acabam por adquirir múltiplos servidores para implementar estruturas de load balancing a fim de reduzir o gargalo de I/O, mas com um ioDrive este cenário muda totalmente

Por exemplo, o maior gargalo de um servidor de máquinas virtuais é o subsistema de disco, não tanto pelo volume de armazenamento mas sim pela natureza randômica das operações de disco solicitadas pelas várias máquinas virtuais. Chega-se rapidamente ao ponto em que o servidor fica lento não por falta de memória ou de capacidade de processamento, mas por um gargalo no sistema de discos. A solução mais tradicional é adicionar mais discos operando em paralelo, mas isto apenas ameniza o problema, não o resolve. A adição de um ioDrive pode, potencialmente, resolver o problema, permitindo que um servidor execute o dobro de máquinas virtuais, ou até mais, sem adquirir novos servidores.

É certo que a capacidade de armazenamento deste dispositivo não é muito alta, especialmente se comparado com HDs modernos, que já atingiram os 2 TB e continuam crescendo. Dificilmente será possível armazenar todos os dados da empresa dentro de um destes dispositivos a um custo viável (existem versões de até 640 GB, mas o preço é naturalmente mais alto), entretanto, basta que ele armazene os dados mais acessados, como o banco de dados e as máquinas virtuais, para que o desempenho do servidor dê um salto. Dados menos acessados podem ficar em discos rígidos.

Como sempre, o maior benefício será obtido pelos administradores que dimensionarem corretamente seus sistemas, utilizando um ioDrive para as operações pesadas, que precisam de acesso rápido, e discos rígidos para os demais dados.

Conclusão

A crescente demanda por informaçao cria a necessidade de se planejar todo o ambiente de TI para atender este grande volume de requisições. Existem técnicas que podem ser aplicadas para melhorar o desempenho dos servidores ou dos bancos de dados, mas em muitos casos este tipo de técnica não pode ser aplicado ou não oferece o ganho de desempenho necessário.

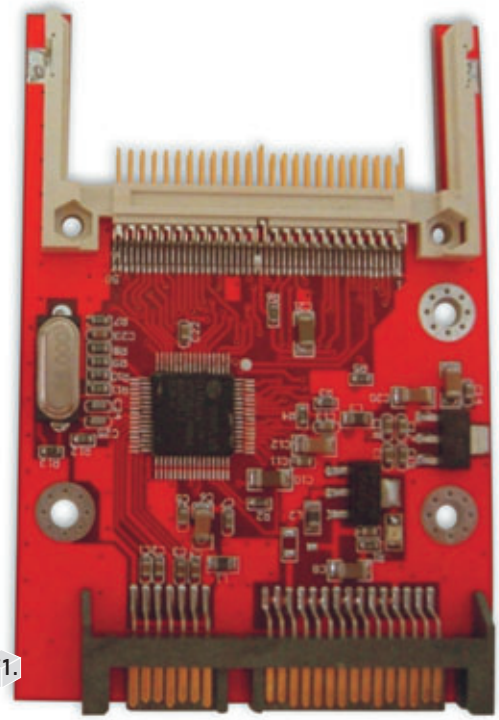
Muitas vezes, disperdiça-se enormes quantidades de dinheiro adquirindo todo um conjunto de servidores e storages para atender esta demanda, quando a simples adição de um dispositivo de armazenamento de estado sólido de alto desempenho, como o ioDrive, pode eliminar o gargalo de performance e permitir que um servidor substitua dois ou três outros que ainda utilizem armazenamento mecânico. A diferença de custo é enorme, e o tempo de implementação é muito pequeno. Os benefícios são imediatos. PC

	LINUX Acesso 100% Sequencial - 80% Leitura			Windows Server 2008 Acesso 100% Sequencial - 80% Leitura		
Tamanho dos Blocos	Total I/O	Transferência MB/s	Latência Média de Acesso (ms)	Total I/O	Transferência MB/s	Latência Média de Acesso (ms)
512 B	46731,98	22,82	0,02	38309,19	18,71	0,03
4 K	21885,82	85,49	0,05	21824,57	85,25	0,05
128 K	1390,34	173,79	0,72	1518,6	189,83	0,66
32 K	9,58	306,63	104,35	9,61	307,56	103,92
128 K	2,63	336,03	380,74	2,74	350,94	364,65

T2. Resultados obtidos com leituras 100% sequenciais, sendo 80% de leitura e 20% escrita.

SSD Popular





Adaptador de baixo custo F1.

Como montar, instalar e configurar um Solid State Disc (SSD) contruído com adaptadores e cartões de memória tradicionais.

Por muito tempo convivemos com restritas opções de armazenamento de dados. O HD ainda domina a tecnologia e segue como um dos últimos dispositivos mecânicos indispensáveis ao PC. Mas, eis que surge no mercado, com crescente força, o *Solid State Disc* (SSD) inaugurando um novo patamar de armazenamento para PCs e, para muitos, anunciando breve aposentadoria aos HDs.

Basicamente, o SSD é um tipo de dispositivo sem partes móveis para armazenamento não volátil de dados digitais. Construído em torno de um circuito integrado responsável pelo armazenamento, diferindo, portanto, dos sistemas magnéticos (HDs) e óticos (CDs). Os SSDs utilizam memória RAM ou memória *flash* como unidade de armazenamento.

As taxas de transferência dos SSDs (na maioria dos modelos) são equivalentes às de um HD modesto. Seu mais importante diferencial, entretanto, é o baixo tempo de acesso, que reduz bastante o tempo de *boot* e de acionamento de aplicativos. Outros méritos são a redução do consumo de energia e sua resistência física. Porém, para os padrões atuais de mercado e aplicação, os dispositivos SSD ainda são caros se comparados a dispositivos magnéticos. Modelos mais modernos, com alguns problemas das gerações inicias corrigidos, acenam com performances bem melhores. Recentes quedas de preço, e a melhora da performance e capacidade, começam a atrair usuários para essa nova opção de armazenamento.



João Carlos Cé Bassanesi
Médico especializado em Psiquiatria e pós-graduado em Saúde Mental e Atenção Psicossocial. Membro do Departamento de Informática da ABP - Associação Brasileira de Psiquiatria. Consultor em TI para médicos.

SSD Popular

No projeto de construção do SSD "popular", utilizamos como base um adaptador que permite conectar um cartão de memória *flash* ao PC via porta SATA (existem adaptadores IDE e PCI também).

A semelhança do SSD popular com os de mercado é incrível. Temos basicamente o mesmo princípio de construção e aplicação: uma placa controladora, a memória *flash* e a interface SATA. O diferencial está por conta da tecnologia da controladora e da construção direcionada dos SSDs de mercado, o que se reflete em sua melhor performance frente à controladora "adaptada" utilizada no SSD montado por nós.

O grande atrativo do projeto é a experimentação da nova tecnologia proporcionada pelos SSDs a um custo relativamente baixo e com componentes acessíveis ao consumidor brasileiro. Além disso, é uma porta de entrada rápida para a tecnologia que promete destronar os discos rígidos.



RUDEK WYDRA

Se você tem problemas de

Acesso à Internet, Transmissão de dados, Redes e cabeamento, Redes sem fio, Mobilidade, Falhas de energia elétrica, Infra-estrutura, Custos de telefonia, SPAM, Vírus, etc

Eis o local onde seu profissional de informática e redes irá encontrar a solução

EXPO CENTER NORTE, PAVILHÃO AMARELO 4, 5 e 6 de agosto

NETCOM 2009

REDES E TELECOM — FEIRA E CONGRESSO

FEIRA

O NETCOM 2009 vai superar todas as expectativas. Mais de 100 expositores, oferecendo as melhores e as mais recentes novidades em produtos e serviços para os mercados de telecom e redes. O horário de funcionamento da feira é das 12h às 20h. A entrada é franca. Entre no site www.arandanet.com.br, clique no link NetCom2009, preencha o convite e receba o seu crachá antecipadamente.

CONGRESSO

Uma programação rica, voltada para as necessidades concretas dos profissionais de redes e telecom. Sessões simultâneas, com apresentação de trabalhos, palestras e painés. Horário: das 8h30 às 18h00. Entre no site www.arandanet.com.br, clique no link NetCom2009, veja a programação completa e faça sua inscrição.

Local: EXPO CENTER NORTE — CENTRO DE EXPOSIÇÕES E CONVENÇÕES

Patrocínio: Dutoplast do Brasil · Fluke networks · Nexans · Othos · Rittal · UOL HOST DATA CENTER

Promoção: rti redes, telecom e instalações

Realização: aranda EVENTOS

Aranda Eventos e Congressos Ltda. Al. Olga, 315 – 01155-900 - São Paulo - SP - Tel.: (11) 3824-5300 – Fax: (11) 3826-5599 – netcom2009@arandanet.com.br



Samsung ML-2010

Impressora Laser econômica e recarregável

Em tempos em que a economia e o respeito ao meio ambiente são fatores importantes na aquisição de produtos, uma impressora com toner recarregável se encaixa bem nos atuais cálculos de custo-benefício.

Renato Paiotti

No painel do seu carro você nota que o combustível está no reserva, você para no posto mais próximo e estaciona sobre um macaco hidráulico, onde o frentista levanta o seu carro. Com diversas ferramentas ele começa a remover o seu tanque de gasolina, juntamente com a bomba de combustível e bicos injetores, coloca bicos novos, uma bomba nova e um tanque novo porém cheio de combustível. Pode parecer absurdo mas é assim que funciona a maioria das impressoras a *laser*, onde a cada recarga de toner que o usuário tem que fazer, troca-se todo um conjunto de cilindros, engrenagens e repositório de toner só para ter as mesmas peças porém com o repositório cheio.

Mesmo que exista no mercado uma certa quantidade de empresas que remanufaturam estes toners, ou a própria empresa recicle este material, nem todos são reaproveitados e acabam indo para o lixão municipal. Outro fator é o econômico, pois não pagamos pelo refil do toner e acabamos pagando pelo conjunto inteiro (cilindro e engrenagens) que estavam novos no refil anterior.

Aproveitando para atender a necessidade dos usuários que estavam à procura de um meio mais barato de adquirir uma impressora a laser, a Samsung lançou a ML-2010, que tem o toner recarregável.

No *site* do fabricante não existe a informação de que o cartucho que compõe a impressora é recarregável. O procedimento de troca indica que o usuário deve abrir a impressora, remover o cartucho vazio, colocar um novo e fechá-la, não mencionando nada sobre a recarga. Porém, é possível adicionar somente o toner, sem a necessidade da troca do refil.

novasaber

LIVROS TÉCNICOS

Introdução à Modelagem e Simulação de Sistemas com Aplicações Arena



Autor: Paulo José de Freitas Filho
Páginas: 372

Cabeamento Estruturado
Desvendando cada passo: do projeto à instalação

Paulo Sérgio Marin



Ideal para profissionais e estudiosos de redes, gerentes de TI, projetistas, técnicos e instaladores de sistemas de cabeamento e infra-estrutura para tecnologia da informação, esta publicação amplamente ilustrada apresenta, de forma objetiva e com propriedade, temas relacionados ao projeto, instalação, testes e gerenciamento de sistemas de cabeamento estruturado em cabos de cobre e fibras ópticas em diversas aplicações e ambientes, conforme as principais normas ABNT, ISO/IEC, TIA/EIA, entre outras.
Detalha os subsistemas de cabeamento, espaços de telecomunicações, a Categoria 6A, práticas de instalação, blindagem e aterramento, gerenciamento, cabeamento residencial e automação predial, além de um estudo de caso completo

jQuery - A Biblioteca do Programador JavaScript



Autor: Maurício Samy Silva
Páginas: 432

Primeiro Curso de Programação em C



Autor: Edson Luiz Senne
Páginas: 308

Microsoft CRM Passo a Passo



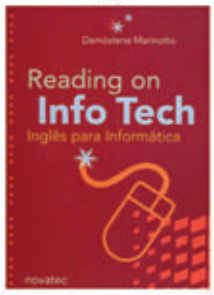
Autor: Moacir Quadros
Páginas: 330

Shell Script Profissional



Autor: Aurélio Marinho Jargas
Páginas: 480

Reading on Info Tech



Autor: Demóstene Marinotto
Páginas: 176

Zend Framework



Autor: Flávio Gomes da Silva Lisboa
Páginas: 184

OpenLDAP
Uma Abordagem Integrada



Autor: Clodonil Honório Trigo
Páginas: 240

Esta obra demonstra a utilização do serviço de diretório como base central de autenticação a várias aplicações de rede, tais como servidor de e-mail, FTP, Proxy, entre outras. Neste livro, o leitor encontrará uma abordagem prática e conceitual das principais características do protocolo LDAP implementadas com o software OpenLDAP em Linux – no entanto, as informações aqui apresentadas podem ser convertidas ao Unix e ao Windows. Todos os esforços didáticos foram feitos para que os leitores que estão tendo o primeiro contato com o protocolo LDAP construam uma sólida base de conhecimento ao seguir seqüencialmente os capítulos do livro. Já os leitores que conhecem o protocolo têm a opção de ir direto ao ponto, estudando apenas os capítulos que dizem respeito às suas necessidades.

www.novasaber.com.br

Alguns cuidados com discos rígidos comprados pelo grey market

Comprou um disco novo? De revendedor autorizado? Não?! Então, preste atenção aos casos relatados aqui para poder evitá-los.



Marcus Brandão de Moura
Bacharelando em Sistemas de Informação. Certificado Nexans em cabeamento e D-Link DBCex e DBC, atualmente compõe a equipe de redatores da revista.

Finalmente meu HD novo chegou...

Invariavelmente, vai chegar um momento em que precisaremos de um novo disco rígido. Certamente este novo componente terá capacidade de armazenamento superior ao seu antecessor, caso ele vá substituir o disco atualmente em uso, ou então, um disco adicional está sendo adquirido. Neste caso, a capacidade de armazenamento já não é o ponto principal a ser analisado.

Independentemente de qual for a situação, precisamos prestar atenção a algumas coisas não muito boas que estão ocorrendo com muitos discos rígidos SATA vendidos a preços baixos pelo chamado *grey market*.

É comum encontrarmos no Brasil muitos discos rígidos sendo vendidos no mercado cinza. Em segundo lugar vem o mercado legal, original do fabricante, e por último o mercado negro. Pelo menos esta é uma boa notícia.

Como vimos o grey market não é necessariamente ilegal ou imoral, ele só não mantém as características originais de garantia e suporte técnico do fabricante. Nesse sentido, esse tipo de produto acaba saindo mais barato, principalmente se considerarmos um preço de compra inicial mais baixo e a ausência da embalagem original do mercado varejista.

Por falar em embalagem, esta é muito importante em um disco rígido. Os discos rígidos atuais são bem resistentes podendo atingir até 350 g de choque mecânico, mas eles foram projetados para serem transportados em uma embalagem que oferece um excelente acondicionamento, proporcionando redução e controle de umidade, temperatura e choques mecânicos.

Box 1: "Cores" do mercado

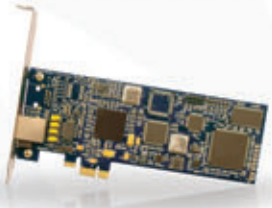
O chamado *white market* (mercado branco) é formado pelas vendas de produtos a partir da rede de distribuidores autorizados pelos fabricantes e/ou seu varejistas credenciados. Nesse tipo de mercado, a garantia original do fabricante é repassada integralmente.
Já o *grey market* (mercado cinza) é formado pela venda de produtos originais obtidos a partir de grandes compradores OEM que não conseguiram dar saída em todo o quantitativo dos produtos e resolveram vender o excedente no mercado. Esses produtos não costumam ter a garantia original do fabricante e às vezes nem mesmo o suporte técnico o contempla.
O segmento que sobrou é o *black market* (mercado negro). Esse sim, é desleal e perigoso. Trata-se da comercialização de produtos falsificados, muitas vezes contrabandeados. Garantia?! Suporte técnico?! É melhor não esperar por isso.

DigiVoice

Placas de Voz DigiVoice

alto desempenho e confiabilidade

E1 | VB3030PCI
VB3030PCIe
VB6060PCI
VB6060PCIe



GSM | VB0404GSM



FXO | VB0408PCI
FXS/FXO | VB0404FX



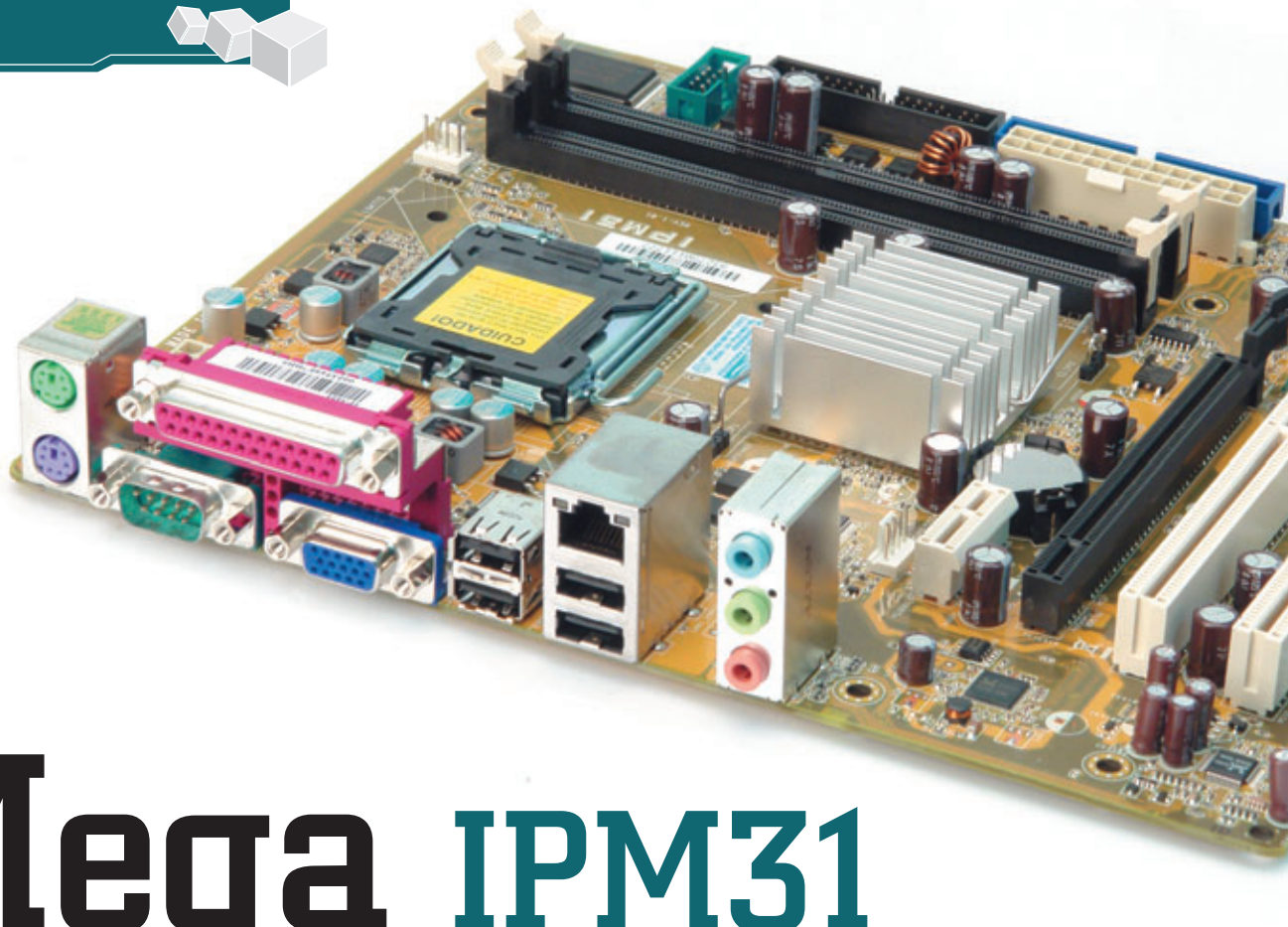
A Digivoice é **líder** nacional no mercado de Placas de Voz e **pioneira** no desenvolvimento de placas para Asterisk no Brasil. As placas DigiVoice são ideais para desenvolvedores e integradores de aplicações para telefonia que necessitam de alto desempenho e confiabilidade, pois possuem inúmeros recursos que são processados internamente e dispensam a necessidade de compra de acessórios.

Recursos internos das placas DigiVoice:

- DSP
- Cancelamento de ECO
- Discagem / Detecção DTMF
- Call Progress
- Geração / Detecção de tons
- Codecs: Linear, Lei A, Lei U ou GSM6.10

Quem lê a PC&Cia paga menos na 1ª compra: mencione a senha "PC&Cia 88" e ganhe um desconto de 15%

(11) 3081-8877
www.digivoice.com.br



Mega IPM31

Avaliamos a placa-mãe Mega IPM31, um novo produto da Mega Ultimate Technology, voltado para os integradores que desejem um produto com um bom desempenho e baixo custo.

Está estreando no mercado brasileiro uma nova marca, a Mega Ultimate Technology, com placas de baixo custo, oferecendo uma opção de placas para os integradores de computadores com garantia e suporte nacional. Por trás, na fabricação desta nova marca, se encontra a Digitron.

Para os leitores que ainda não conhecem o nome Digitron, este é um dos maiores fabricantes nacionais de placas. Hoje emprega mais de 1200 funcionários e o seu centro fabril se encontra na Zona Franca de Manaus. Se você já comprou ou compra placas-mães das marcas Gigabyte, SuperMicro ou Intel fabricadas nacionalmente, provavelmente está levando para casa um produto da linha de produção da Digitron.

No ano 2007 a Digitron decidiu investir na fabricação de produtos com marca própria, desta iniciativa nasceram as marcas PCWARE e MEGA. A distribuição destes produtos no mercado nacional é feita através de uma rede de revendas que já atendem todo o Brasil.

Em breve o leitor terá em mãos algumas placas destas marcas, como a IPM31, que foi cedida para testes no nosso laboratório.

Detalhes

Esta placa é destinada ao mercado de baixo custo, onde integradores buscam um produto acessível e que proporcione um bom desempenho. Como a produção é nacional, o integrador também ganha uma garantia maior e facilidades para reposição em caso de defeito.

Sua caixa para transporte e venda é simples, apresentando na parte frontal algumas especificações do modelo de processador, FSB e memórias que são suportados. Não é raro em lojas de informática, os vendedores confundirem as especificações de algumas placas, por causa



Alfredo Heiss
Formado em Eletrônica e Técnico em TI, com mais de 10 anos de experiência nas áreas de hardware, sistemas operacionais para servidores e redes. Atualmente é membro da equipe de redatores da revista.

Upgrade para Athlon AM2

Placas-mãe no padrão AM2 ganham um novo fôlego com a possibilidade de um upgrade para os novos processadores Phenom II.

Alfredo Heiss

Pode-se dizer que a plataforma AMD AM2 obteve sucesso no mercado. É encontrada em todo o tipo de computador, desde simples computadores de escritório com processadores Sempron, até os mais caros e poderosos com processadores Athlon X2.

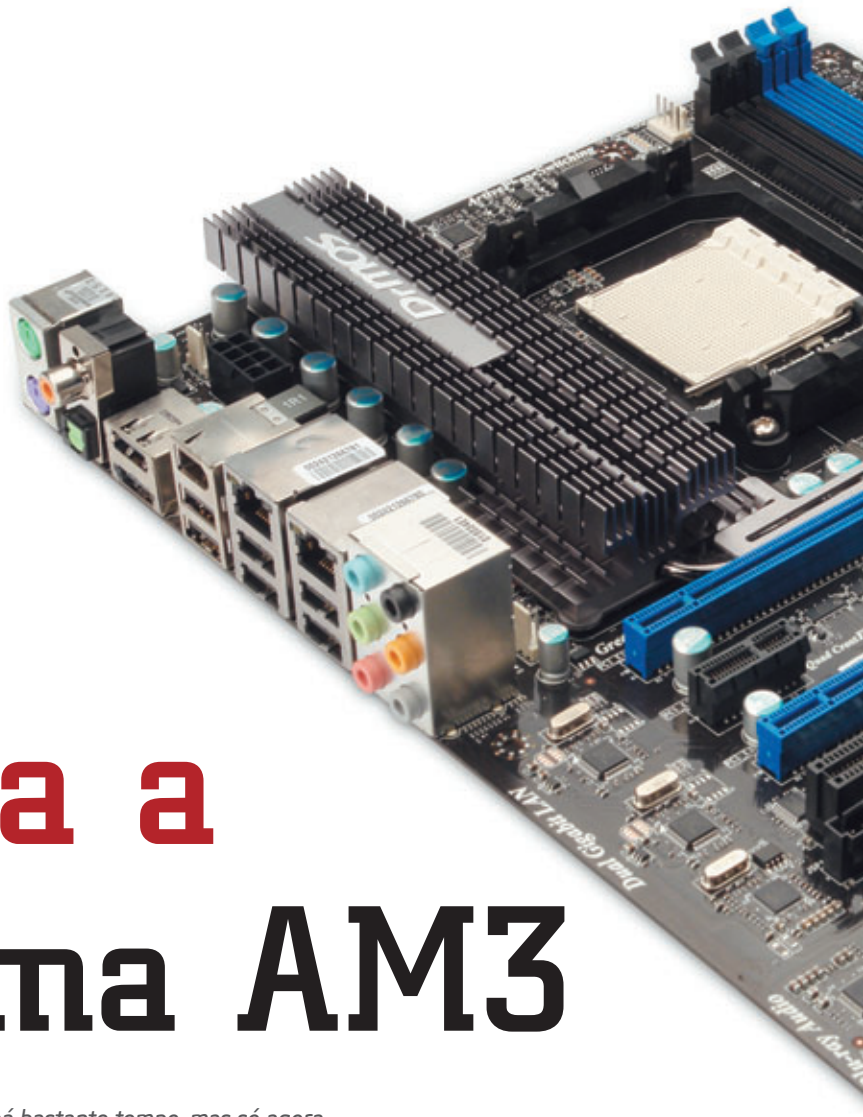
Com o lançamento do Phenom X4, surgiu a plataforma AM2+, uma revisão da AM2 com barramento Hyper Transport mais veloz e com gerenciamento de energia mais avançado, capaz de controlar separadamente os núcleos do processador e a controladora de memória interna.

Apesar da revisão, o AM2+ manteve a compatibilidade com a versão anterior. Tornou-se possível aproveitar qualquer processador AM2 em uma placa AM2+, bem como instalar processadores AM2+ em boa parte das placas-mãe mais antigas, bastando, para isso, que o fabricante disponibilizasse uma atualização de BIOS com o suporte aos novos processadores.

Mas, como bem sabemos, o mundo da informática não para e as evoluções são constantes. O Phenom já não é mais o processador topo de linha da AMD, cedendo lugar para seu irmão mais novo, o Phenom II. Junto com o novo processador chega uma novo padrão: o AM3, que vem atualizar a plataforma da AMD para utilizar as memórias DDR3, que estão ganhando mercado rapidamente. Entretanto, foi tomada a decisão de manter o mesmo *socket* das gerações passadas e esta decisão não foi aleatória.

Para usufruir de todo o potencial dos novos processadores Phenom II, é necessário ter uma placa-mãe AM3, com suas memórias DDR3. Mas a estratégia de manter o mesmo socket da plataforma antiga cria a possibilidade de *upgrades* para os usuários já de placas AM2 e AM2+, que podem migrar para este novo processador sem a necessidade de trocar todo o sistema.

Isto é possível porque os processadores AM3 trazem duas controladoras de memória integradas, uma DDR3, para a nova plataforma, e uma DDR2, revisada, para manter compatibilidade com as plataformas antigas. A seguir demonstraremos o quão válido é um upgrade para um processador AM3 e detalharemos o procedimento. Para tal, usaremos dois processadores de gerações diferentes mas com frequências de trabalho iguais.



MSI para a plataforma AM3

As características do padrão AM3 já são conhecidas há bastante tempo, mas só agora ele chega ao nosso mercado, trazendo vida nova para a plataforma da AMD.

A MSI já oferece todos estes benefícios no seu modelo 790FX-GD70. Saiba tudo sobre esta placa nas próximas páginas.



Alfredo Heiss
Formado em Eletrônica e Técnico em TI, com mais de 10 anos de experiência nas áreas de hardware, sistemas operacionais para servidores e redes. Atualmente é membro da equipe de redatores da revista.

Uma das principais características dos processadores AMD é a controladora de memória integrada. Este trunfo garante um acesso bem mais rápido às informações presentes na memória RAM frente aos processadores que utilizam o sistema de FSB.

Mas existe uma desvantagem da controladora de memória integrada: para adicionar suporte a um novo tipo de memória é necessário trocar tanto o processador quanto a placa-mãe.

Por exemplo, existem várias vantagens de se utilizar DDR3 frente a antiga DDR2, como sua tensão de alimentação mais baixa e suas frequências de operação mais elevadas. Por isso a AMD está evoluindo o seu padrão AM2+ para o AM3, que adiciona o suporte a memórias DDR3.

Os processadores Phenom II mais recentes já têm esta controladora de memória com suporte a DDR3. Mas para usufruirmos de todos os recursos oferecidos por esta CPU, necessitamos de uma placa que esteja no padrão AM3.

Felizmente, recebemos da MSI uma placa-mãe 790FX-GD70, que oferece suporte completo a estes processadores e uma série de atributos voltados para um público *high-end*. Neste artigo conheceremos todos os detalhes da placa e testaremos seu desempenho.

MSI 790FX-GD70

A MSI sempre teve uma grande preocupação em atender bem os seus clientes, que exigem alto desempenho e estabilidade. Esta placa está no topo da

GAINWARD

AS PLACAS DE VÍDEO MAIS OVERCLOCADAS DO MUNDO AGORA NO BRASIL



Fundada em 1984 a Gainward (www.gainward.com) é a marca de alto desempenho do grupo Palit (maior fabricante mundial de VGAs). É conhecida por suasséries de Placas de Vídeo com altos níveis de overclock de fábrica: "GS:Golden Sample" e "GLH: Goes Like Hell".

Distribuidora Oficial:

WAZ
FANÁTICOS POR TECNOLOGIA

WWW.WAZ.COM.BR
(31) 2126.6666

Revendas Autorizadas:

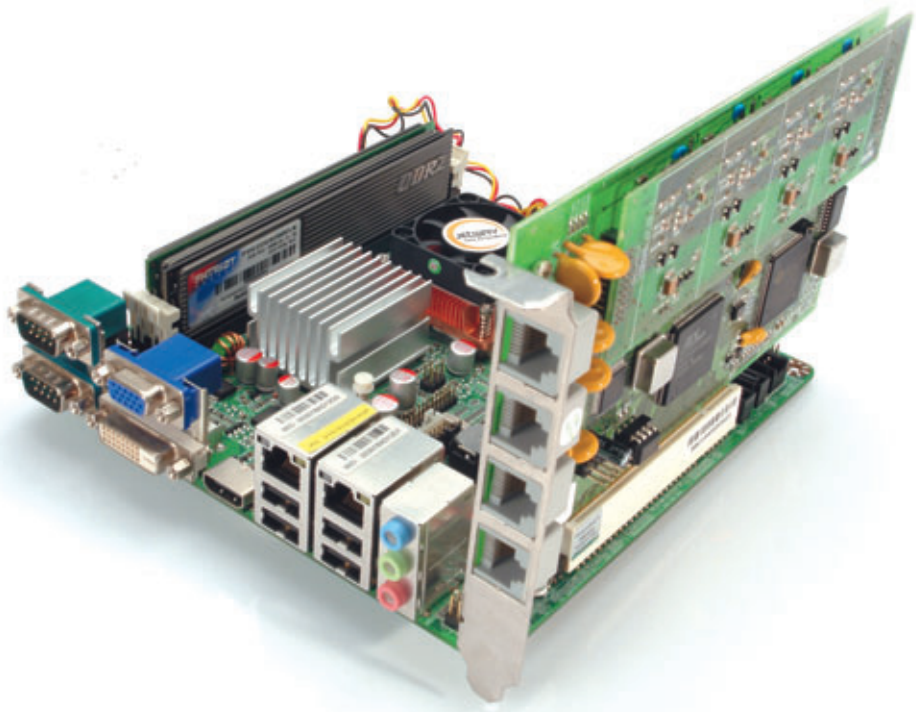
UMPOUKODETUDO
www.umpoukodetudo.com.br

smart data INFORMÁTICA
www.smartdata.com.br

earmazem
www.earmazem.com.br

Quando procuramos soluções de alto desempenho e baixo consumo de energia, temos nas mãos um grande problema. Mas, neste artigo, mostramos uma solução para PBX-IP que alia estes dois requisitos.

Utilizando placas de voz para telefonia da DigiVoice e uma placa-mãe Mini-ITX com processador Core2Duo Mobile, podemos construir um PBX-IP para atender a muitos tipos de empresas - sem pesar na conta de energia.



PBX-IP de Baixo Consumo

Wagner Barth

Bônus DigiVoice
Leitor PC&CIA ganha desconto exclusivo
Veja p.33

PBX-IP, do que se trata?

Um PBX-IP é uma plataforma computadorizada de telefonia, ou seja, um equipamento constituído normalmente de um computador do tipo PC que, utilizando um software, proporciona um sistema de telefonia com todas as funcionalidades de um PABX convencional e muito mais. Pode oferecer desde sistemas de telefonia simples até sistemas mais complexos, aliando recursos como: atendimento automático de chamadas, correio de voz, salas de conferência, filas de atendimento (utilizadas por exemplo em *Call Centers)*, redirecionamento de chamadas, fácil integração as operadoras de telefonia pública e IP (*Telefonia IP*), o que poderá oferecer uma redução significativa de custos nas ligações pelo uso da internet.

Outro motivo para utilizarmos um PBX-IP, e o fato deste sistema ter se tornado tão popular, é que o leitor não estará preso aos grandes fabricantes de PABX do mercado, o que o torna muito mais fácil de instalar e configurar do que um sistema de telefonia proprietário.

Podemos obter configurações desde pequeno porte como um PBX-IP de 4 ou 8 troncos analógicos, utilizando placas VB0408 para 4 ou 8 canais FXO da DigiVoice, até um PBX-IP de maior porte, contendo um link E1 (R2/MFC ou ISDN) utilizando uma placa VB3030, e em torno de 50 ramais IP, empregando *softphones*, ATAs ou *IpPhones* (telefones IP).

Para iniciarmos este projeto iremos usar uma plataforma baseada em GNU/Linux, utilizando o Asterisk como software de PBX-IP. Escolhemos a distribuição MeucciBE, desenvolvida pela Digivoice, por conter todos os aplicativos necessários para criarmos um PBX-IP em uma única distribuição e também por já estar preparada para suas placas, além de estar traduzida

para o nosso idioma, Português Brasil. Esta distribuição ativa automaticamente as placas da DigiVoice, desta forma o leitor não precisará se preocupar em instalar *drivers* para as placas de voz.

Para obter gratuitamente a distribuição MeucciBE e obter maiores detalhes sobre a distribuição, acesse o *site* **www.meucci.org**. Lá o leitor encontrará também um fórum de dúvidas, de acesso gratuito.

Como detalhes para o *hardware* utilizado vale lembrar que no desenvolvimento deste tipo de solução o que menos impacta no custo final do projeto são o HD (disco rígido) e a memória RAM. Como estes componentes têm baixo custo, a escolha de HD e memória com boa performance e capacidade é bastante recomendável, se possível instalando o máximo suportado pela placa-mãe (a grande maioria aceita pelo menos 4 GB).

Esta recomendação tem como base a longevidade da solução, mas a capacidade mínima de HD e memória dependem do projeto final do PBX-IP, variando conforme os recursos que serão utilizados. Para o nosso projeto não serão necessários muito espaço de armazenamento nem grande capacidade de memória RAM, portanto o leitor poderá utilizar, por exemplo um HD de 160 GB e 1GB de memória RAM.

Neste artigo estamos propondo a criação de um sistema dedicado para a função de PBX-IP baseado na placa-mãe J9F2-EXTREMER3-LF, fabricada pela Jetway, que o leitor já teve a chance de conhecer na edição anterior. O principal motivo da escolha dessa placa é a economia de energia que ela proporciona, pois utiliza um processador Core2Duo Mobile, o mesmo tipo usado em *notebooks*. É muito importante utilizar hardware econômico pois este tipo de sistema permanece ativo 24 horas por dia, sendo seu impacto na conta de energia bastante visível.



Menu de *boot* do CD do MeucciBE. F1.



IP atribuído por DHCP pode ser visto na tela de console F2.

Instalação

Para instalarmos a distribuição basta inserir o CD no *drive* e "bootar" o sistema. Será iniciada a instalação, devemos apenas nos ater às informações que serão apresentação na tela de boot (**figura 1**), e selecionarmos o tipo de HD disponível em nossa plataforma (o processo de instalação irá apagar todo o conteúdo da HD onde será instalado). Após selecionarmos o tipo de HD basta teclarmos "enter" e aguardarmos pelo término da instalação. Não podemos nos esquecer de já termos inserido a placa da DigiVoice no *slot PCI* da placa-mãe antes de iniciarmos a instalação, pois durante o processo a placa será detectada e terá seus *drivers* instalados automaticamente. Caso isso não seja feito, a placa poderá ser instalada posteriormente, porém não iremos abordar este processo.

É bom lembrar ao leitor que estamos desenvolvendo um servidor de telefonia, e portanto este computador estará dedicado a esses serviços apenas, não devendo ser utilizado para outros como servidor de *e-mail*, *firewall*, etc, pois estes serviços consomem recursos e poderiam comprometer os serviços de telefonia.

Quando a instalação terminar o computador reiniciará automaticamente, e neste momento é recomendável retirar o CD de instalação do *drive*.

Como todas as configurações deste PBX-IP serão feitas por meio de um *browser*, a partir de outro computador, o PBX-IP deve estar conectado à rede para permitir este acesso. O MeucciBE esta preparado para receber um IP automaticamente quando conectado a uma rede com um serviço DHCP disponível, o IP atribuído será mostrado na tela de *console* (**figura 2**) após efetuarmos o *logon,* utilizando como usuário "**root**" e senha "**digi**". Sugerimos que o IP do PBX-IP seja fixo, pois trata-se de um servidor de telefonia e portanto terá clientes (ramais) logados, não devendo ter seu IP trocado durante sua operação.

Definir o IP manualmente é fácil. Como a distribuição MeucciBE é baseada no sistema operacional openSuSE 10.2, a sua configuração pode ser facilmente realizada utilizando a ferramente Yast, que pode ser acessada com o comando `yast` no console. Selecione então "Network Devices", seguido da interface desejada e configure seus parâmetros de rede. Um exemplo da tela de configuração do Yast pode ser visto na **figura 3**.

Configurando o seu PBX-IP.

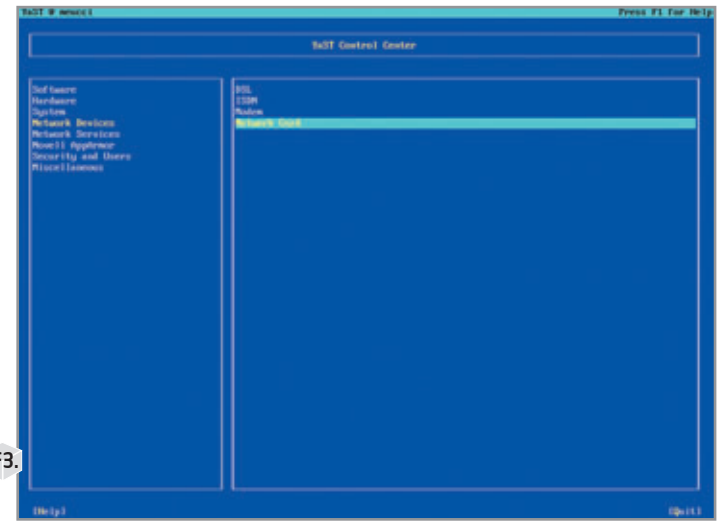
Antes de iniciarmos as configurações a DigiVoice solicita que seja feito um cadastro gratuito da distribuição para que seja fornecida uma licença de uso. É interessante observar que a DigiVoice utiliza este cadastro para ter um controle estatístico de quantos sistemas MeucciBE existem, e dessa forma é mais fácil desenvolver melhorias para o sistema e manter os usuários informados sobre novas versões.

Utilizando o *browser* de sua preferência podemos acessar o sistema digitando o IP do servidor, a solicitação de cadastro será feita apenas na primeira vez que o sistema for acessado (ver **figura 4**).

Após realizar o cadastro será enviado um código de registro por e-mail que irá habilitar o seu PBX-IP. Copie e cole este código no campo Chave de Licenciamento" para habilitar o seu sistema, como mostra a **figura 5**.

Depois de feito o registro, será apresentada ao leitor a tela do MeucciBE. Clicando no *logo* ou no *link* "entrar" serão solicitados usuário e senha, que por padrão são "admin" e "digi", respectivamente.

Vários recursos estão disponíveis nesta distribuição, como relatórios de chamadas, salas de conferência, filas, correio de voz para os ramais, URA etc. Vamos passo a passo criar um PBX-IP que irá permitir ao leitor receber e fazer ligações, servindo como base para dar prosseguimento a configurações mais específicas como conferências entre outras.



F3. Tela do Yast para configurar opções de IP, entre outras.



F4. Tela de cadastro



F5. Tela de registro

Ramais IP

Podemos criar ramais IP utilizando protocolos SIP ou IAX2. Qual a vantagem de utilizarmos ramais IP? Como principal vantagem temos que o leitor não necessitará de uma fiação separada para a telefonia, pois a conexão com os ramais IP são feitas usando a própria rede de dados (Intranet ou Internet) além de permitir que estes ramais possam ser conectados, em qualquer lugar dentro da empresa, casa, etc, pois basta que o ramal seja conectado a uma porta *ethernet* que tenha acesso ao PBX-IP.

Para o protocolo SIP temos disponíveis desde softwares que funcionam como telefones (chamados *softphones*), alguns deles gratuitos e outros pagos, até telefones IP digitais, passando pelos ATAs, que fornecem saídas para conexão com aparelhos de telefones convencionais.



F6. Softphone X-Lite



Telefone IP IPM-400 da Stracta **F7.**

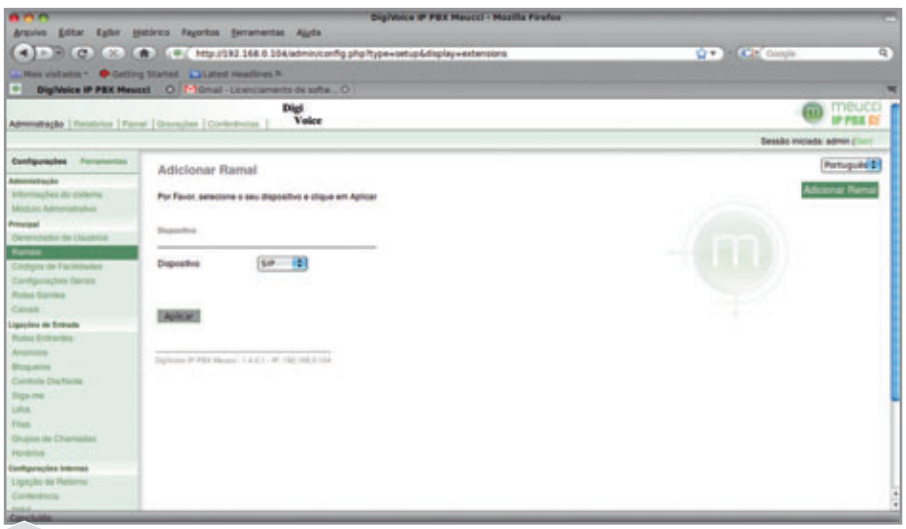
Existem vários softphones disponíveis para *download*, podemos citar o X-Lite como um dos mais utilizados por suportar o protocolo SIP e ser gratuito. Suporta vários *codecs*, porém não suporta o codec G-729 que é o mais utilizado pelas operadoras VoIP (*Voice over Internet Protocol*), na **figura 6** vemos a interface do X-Lite, que pode ser encontrado no site do fabricante (**www.counterpath.com**).

Como exemplo de ATA e IpPhone podemos citar o modelo IPA-210, um ATA com duas portas FXS (ramais analógicos) que suporta o protocolo SIP e o codec G-729, e o telefone IP IPM-400, também com suporte ao protocolo SIP a ao codec G-729 (**figura 7**). Tanto a ATA IPA-210, quanto o telefone IP IPM-400 suportam uma variedade de codecs além do G-729, tais como o GSM, G-711a e G-711u, entre outros. Maiores informações podem ser obtidas no site do fabricante (**www.stracta.com.br**).

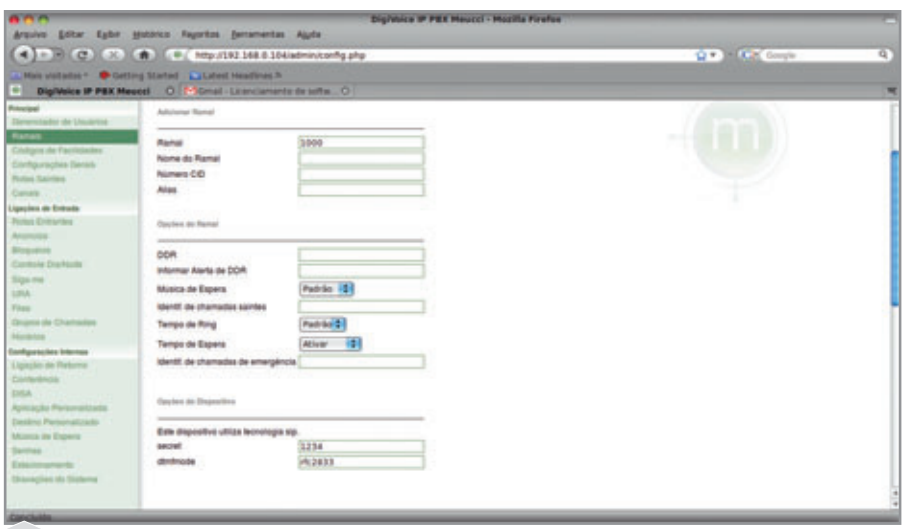
Criando o ramal IP com protocolo SIP

Para criar um ramal utilizando protocolo SIP devemos selecionar a opção Ramais do menu Configurações (**figura 8**), selecionar o dispositivo SIP na caixa de rolagem e clicar na opção Aplicar .

Na tela que será apresentada (**figura 9**), deverão ser colocados os parâmetros para o ramal, caso desejemos ter uma ramal de número 1000, por exemplo, deveremos pre-



F8. Selecionar ramal do tipo SIP



F9. Configurando um ramal do tipo SIP

encher os campos que irão criar esta conta, estes parâmetros deverão posteriormente ser adicionados ao terminal SIP (ramal) que será utilizado pelo usuário. Os campos de preenchimento necessário são:

- **Ramal**: Onde deve ser colocado o número do terminal, no nosso caso 1000
- **Secret**: Deve ser colocada a senha que será utilizada para que o terminal SIP faça o registro nesta conta.

Os demais campos adicionam outras funcionalidades ao ramal, para saber mais sobre elas o leitor pode posicionar a seta do *mouse* no campo para receber uma caixa de ajuda, que irá aparecer em seu browser.



F10. Configurando uma caixa postal para o ramal

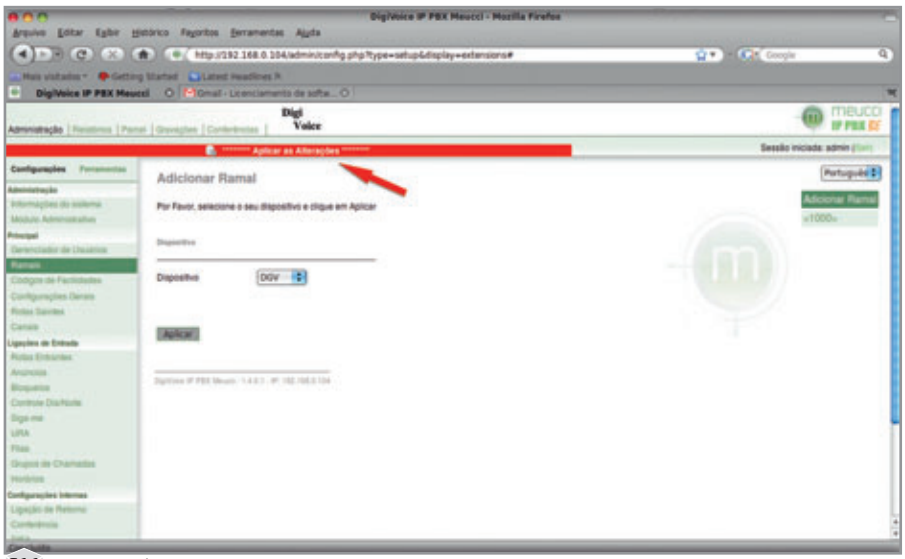
Gravando um ramal

Podemos gravar as ligações deste ramal, tanto as entrantes quanto as que saem, ou ambas. Existem três opções disponíveis, que podem ser encontradas na tela de criação de um ramal, são elas:

- Sempre
- Nunca
- Por demanda (gravação acionada pelo usuário)

A opção "por demanda" significa que o ramal iniciará a gravação somente quando o usuário do ramal assim desejar, para isso basta que seja digitado durante a conversação o código "***1**", e a gravação começará. Para que a gravação termine, basta colocar o telefone no gancho novamente.

Devemos lembrar que o processo de gravar ramais consome recursos de máquina, devendo portanto ser utilizado com cautela para não comprometer o sistema.



F11. Barra de Aplicar Alterações

Habilitando Correio de Voz

Outro recurso muito utilizado é o de correio de voz para os ramais, recurso este que não está disponível na maioria dos PABX de mercado, porém em PBX-IP baseados em plataformas Asterisk como o MeucciBE encontra-se disponível para todos os ramais que forem criados. Para adicionar este recurso ao ramal que estamos criando, basta mudar o campo "Estado" da seção Correio de Voz para "Habilitado", **figura 10**, e já temos uma caixa postal criada para o ramal, os demais campos definem as características da caixa postal.

O principal campo a ser preenchido é o "Senha do Correio de Voz", pois quando o leitor for consultar uma mensagem de caixa postal o sistema irá solicitar que seja digitada esta senha. A consulta a caixa postal pode ser feita de qualquer ramal do PBX-IP utilizando o código "***98**", o leitor ouvirá um menu de navegação aos recursos da caixa postal, semelhante aos utilizados em telefonia celular.

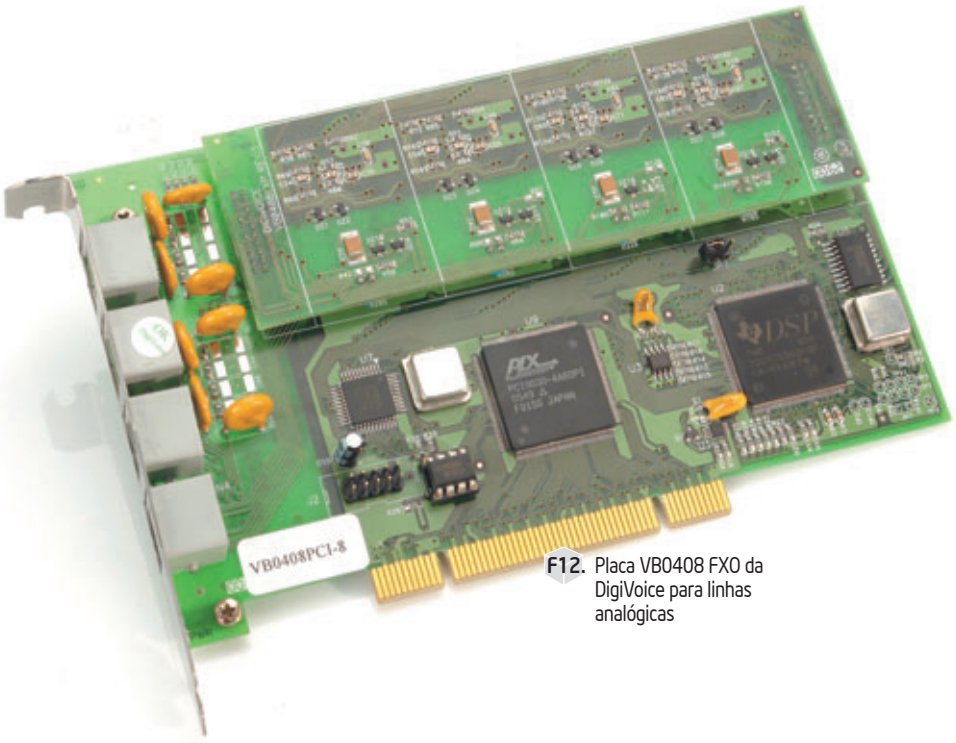
Finalizando a criação do ramal

Para terminarmos a criação deste ramal devemos clicar na opção "Aplicar". Todas as configurações feitas até o momento estão sendo preparadas para serem salvas, será apresentada uma barra vermelha na parte superior da tela (**figura 11**), com os dizeres "Aplicar Alterações", deve-se clicar com o mouse nesta barra, após este clique o leitor receberá uma janela que irá solicitar a confirmação das alterações ou cancelamento das alterações. Clicando em "Continuar", o ramal será salvo e estará disponível para ser registrado por um aparelho de telefone IP ou softphone.

O leitor poderá adicionar ao PBX-IP mais ramais, que já estarão prontos para que possam falar entre si pois a distribuição MeucciBE automaticamente adiciona as regras de ligações entre ramais.

Criando troncos com operadoras de telefonia

Agora que já temos ramais em nosso PBX-IP, o próximo passo será criar troncos com as operadoras de telefonia, públicas



F12. Placa VB0408 FXO da DigiVoice para linhas analógicas

e VoIP. O que é um tronco? Tronco é o termo utilizado para o grupo de linhas de telefone com a operadora de telefonia pública ou VoIP.

Para nos conectarmos às operadoras de telefonia pública podemos usar troncos analógicos, também conhecidos como POTS (*Plain Old Telephone Service*), que consistem nas linhas de telefone tradicionais que utilizam um par de fios. Para nos conectarmos a uma operadora VoIP necessitaremos que o sistema de PBX-IP tenha acesso à internet.

Criando um tronco PSTN (Rede de telefonia Pública Comutada)

Neste exemplo utilizaremos uma placa VB0408 de 8 canais analógicos (FXO) da DigiVoice (**figura 12).** Os canais do tipo FXO (*Foreign eXchange Office*) servem para receber as linhas de telefone convencionais de uma operadora de telefonia pública.

Quando usamos mais de uma linha telefônica em um PBX-IP é comum criarmos um grupo contendo todas estas linhas, esse método é utilizado pois quando o PBX-IP necessita encontrar uma linha disponível (livre) para que uma ligação seja feita, é muito mais fácil que o sistema procure por estas linhas em um grupo do que tentar localizá-las uma a uma. Quando utilizamos plataformas baseadas em Asterisk este grupo de linhas de telefone é comumente chamado de grupos de canais.

A plataforma MeucciBE automaticamente cria um grupo de canais, "g1", que será utilizado para ligações de saída, desta forma o leitor não terá que se preocupar com maiores detalhes sobre como criar um tronco PSTN, podemos visualizar este tronco pela opção "Canais" do menu "Configurações".

Para configurarmos a placa VB0408, caso necessário, devemos editar um arquivo-texto pelo console do Linux. O arquivo chama-se *digivoice.conf e* encontra-se no diretório /etc/asterisk, este arquivo está ricamente comentado com todos os parâmetros disponíveis de configuração da placa, e para facilitar a vida do leitor a distribuição MeucciBE já cria um arquivo padrão com configurações *default* que atendem à maioria das operadoras de telefonia pública no Brasil.

Criando um tronco com uma operadora VoIP

Normalmente, as operadoras VoIP disponibilizam seus troncos utilizando o protocolo SIP. Para adicionarmos uma operadora VoIP devemos utilizar a opção "Canais" do menu "Configurações" e selecionar "Adicionar um canal SIP", **figura 13**.

Os parâmetros de criação deste tronco VoIP devem ser adicionados na área de texto do *box* "detalhes de peer", estes parâmetros devem ser fornecidos pela operadora VoIP de sua escolha. Na **figura 14** temos um exemplo dos parâmetros necessários usados pela maioria das operadoras VoIP, devemos observar que é importante que o campo "Campo de Registro" seja preenchido corretamente, pois é a partir dele que a operadora VoIP irá identificar o usuário e permitir o seu registro (temos um exemplo da sintaxe utilizada no **Box 1**). Existem muitas operadoras VoIP no mercado, e como exemplo podemos citar duas grandes operadoras como a VONO (**www.falevono.com.br**) e TellFree (**www.tellfree.com.br**).

Criando Rotas de Saída

Chegamos ao ponto esperado pelo leitor, utilizar os ramais que foram criados no PBX-IP e começar a fazer ligações a partir deles. Mas o que são rotas de saída? Elas são os caminhos por onde as ligações saem, ou seja, quando uma ligação é feita a partir de um ramal o número de telefone digitado é analisado pelo sistema por um conjunto de rotas criadas, quando uma destas rotas atender a solicitação entregará a ligação para o tronco que estiver associado a esta rota. Na maioria dos PABX convencionais, para que seja possível fazermos uma ligação é necessário que seja discado "0" (zero) antes do número, de modo que seja feita a captura de uma rota de saída, já no PBX-IP isso não é mais necessário pois ele trata as rotas analisando o número discado pelo ramal.

Box 1: Registro para conta SIP

As operadoras VoIP necessitam que o usuário se registre antes de realizar uma chamada.
Sintaxe de registro:
conta:senha@hostdaoperadora/id
Ex: 1121213232:12345@operadora-voip.com.br
O parâmetro "id" pode ser opcional em algumas operadoras.

Com a placa da DigiVoice conectada a PSTN poderemos criar uma rota para que as ligações locais saiam por ela para completar as ligações locais, e para fazermos ligações DDD (Ligações de longa distância) criaremos uma rota com destino a uma operadora VoIP.

Rota para a PSTN (placa DigiVoice)

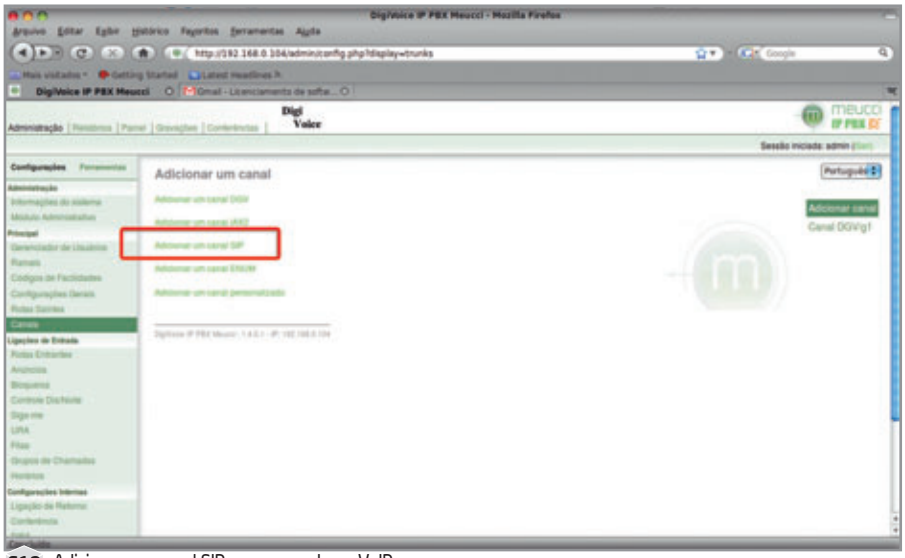
Para termos acesso às rotas de saída da plataforma MeucciBE utilizamos a opção "Rotas Saintes" do menu "Configurações", o MeucciBE já possui uma rota padrão, a rota "0 exemplo", que permite a saída de ligações pelo grupo de canais "g1", este grupo de canais é criado como padrão na distribuição MeucciBE e está associado aos canais da placa de voz Digivoice. Podemos excluir ou editar esta rota, e também adicionar outras.

Iremos editar a rota-exemplo para, a partir do dígito "0"(zero), obter esta rota e sair com ligações para o grupo de canais "g1". Permitiremos apenas ligações locais, incluindo celulares.

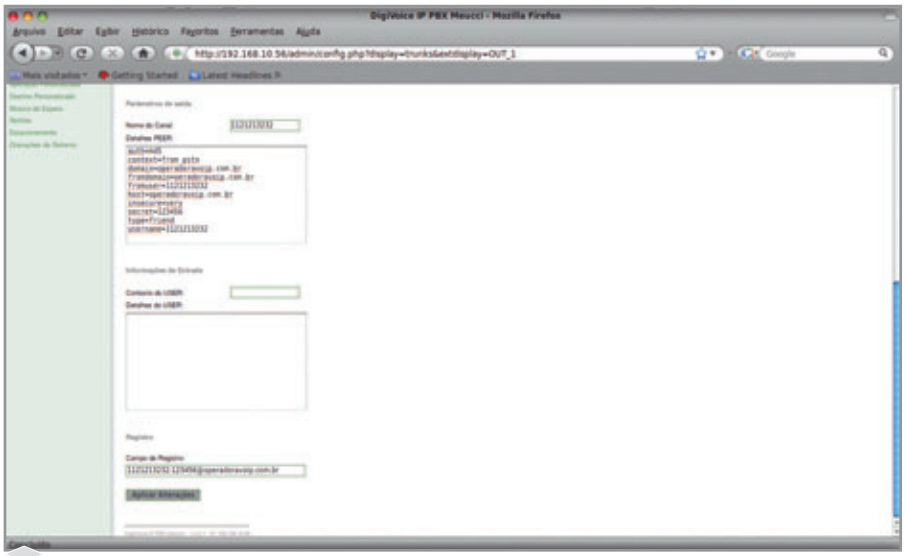
Clique na rota padrão "0 Exemplo" e altere o modelo de discagem que esta como "0|." para NXXXXXXX (este valor é uma máscara, veja mais no **Box 2**), conforme o exemplo da **figura 15**. Esta máscara de discagem irá permitir que apenas números de telefones que iniciem pelos dígitos 2 a 9 (máscara N) e que sejam completados com outros 7 dígitos de 0 a 9 (máscara X) sejam encaminhados para o grupo de canais "g1", que está associado à placa de voz da DigiVoice e conectada a linhas de telefone de uma operadora de telefonia pública. Podemos inserir mais máscaras em uma mesma rota como, por exemplo, a regra para permitir

Box 2: Máscaras de plano de discagem

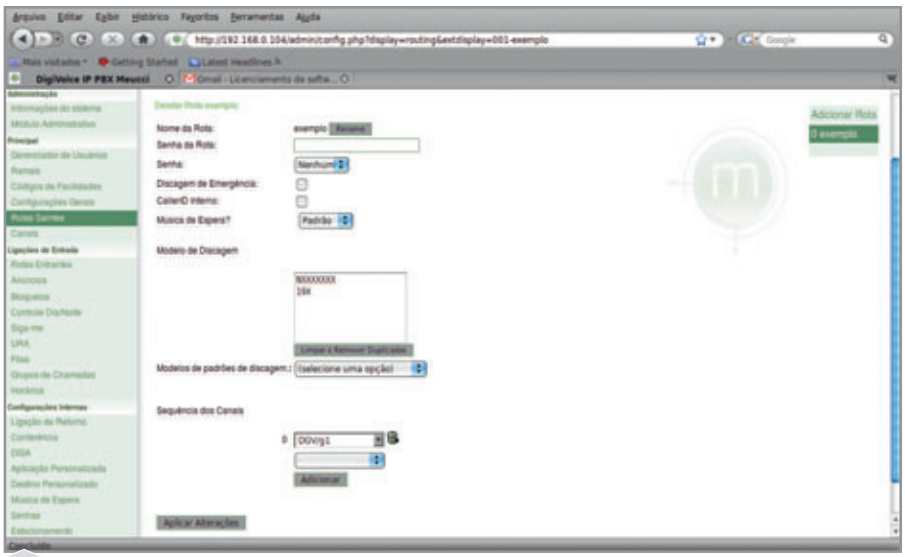
Existem máscaras que nos permitem criar estas regras:
Z: Aceita somente um dígito de 1 a 9
N: Aceita somente um dígito de 2 a 9
X: Aceita somente um dígito de 0 a 9
. (ponto): Aceita um ou mais dígitos de 0 a 9
|: Exclui os dígitos a sua esquerda
[25-9]: É válido como sendo um único dígito, utilizado para definir dígitos específicos e/ou range de dígitos, no exemplo é aceito o dígito 2 e o intervalo de dígitos de 5 a 9.



F13. Adicionar um canal SIP para operadoras VoIP



F14. Detalhes de cadastramento de uma conta para uma operadora VoIP



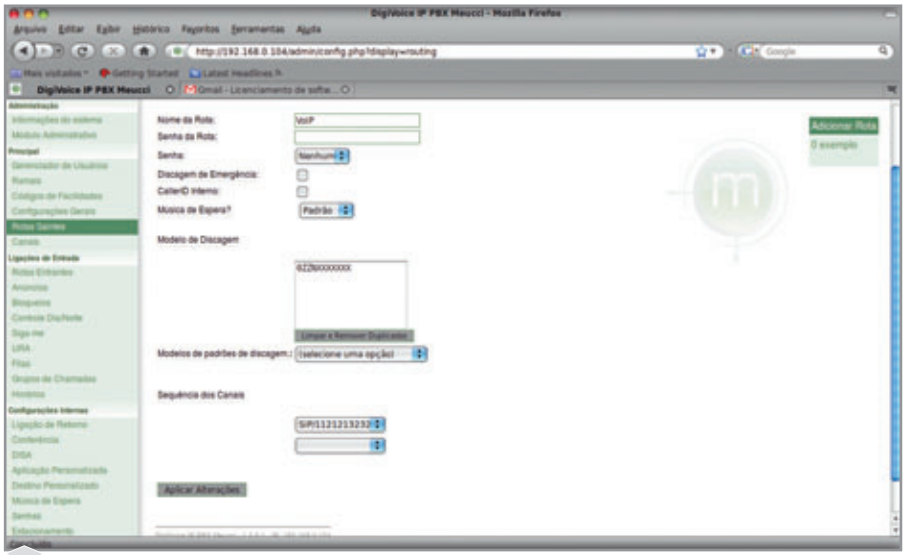
F15. Rota de saída para a PSTN

ligações para números de emergência 19X - esta máscara permite que sejam discados números como 190, 192, 196, etc.

Os campos obrigatórios para esta rota de saída são:

- **Nome da Rota**: Já esta preenchido como "exemplo", e pode ser renomeado caso necessário.
- **Modelo de Discagem:** Estão sendo utilizadas as máscaras NXXXXXXX e 19X
- **Sequência de Canais**: Utilize o canal do tipo DGV com o grupo g1 (DGV/g1)

Há vários outros campos, mas os importantes para o nosso caso são estes três. Para finalizar não devemos esquecer de clicar na opção "Aplicar Alterações".



F16. Rota de saída para operadora VoIP

Rota para operadora VoIP

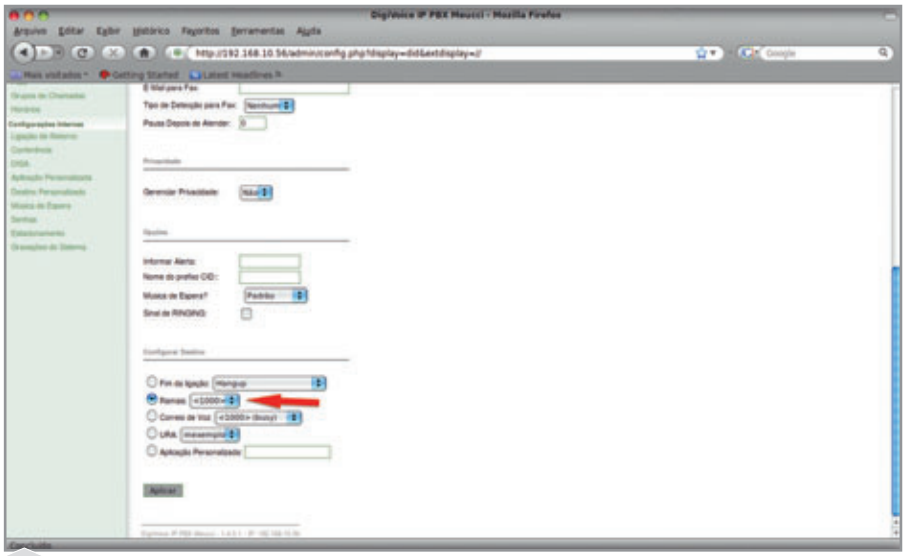
Adicionaremos uma nova rota de saída, que será utilizada para fazer ligações usando a operadora VoIP, quando o leitor discar para números DDD.

Clique na opção "Adicionar Rota" e complete os campos:

- **Nome da Rota**: VoIP
- **Modelo de Discagem**: 0ZZN-XXXXXXX
- **Sequência de Canais**: Selecione a operadora VoIP que foi cadastrada

Na **figura 16** temos um exemplo de uma rota de saída utilizando uma operadora VoIP.

Para fazer ligações DDD usando a maioria das operadoras VoIP não é necessário discar o código de uma operadora, e sim somente o código de área e o número de telefone, por exemplo, 011, 021, 051, dentre outros códigos DDD.



F17. Indicando o destino de uma ligação entrante

Recebendo ligações

Há várias maneiras de um PBX-IP receber uma ligação em um tronco PSTN, VoIP ou interface celular, a mais comum é encaminhar a ligação recebida para uma URA (Unidade de Resposta Audível), aquela mensagem que recebemos nos instruindo para qual departamento ligar; outra maneira é encaminhar a ligação para uma telefonista.

Para recebermos ligações devemos utilizar a opção "Rotas Entrantes" do menu "Configurações". Nesta opção já existe uma rota de entrada padrão, *any DID / any CID*, que funciona como um "catch all", ou seja, um "pega-tudo" dos troncos, caso chegue uma ligação, seja no tronco PSTN ou VoIP, esta rota irá atender a esta ligação. A rota any DID / any CID encaminha a ligação recebida para uma URA padrão do sistema que reproduz uma mensagem de teste indicando que a plataforma MeucciBE foi instalada corretamente, como não iremos abordar a criação de URA neste artigo, iremos mostrar como direcionar uma ligação de entrada para um ramal, funcionando como se fosse o ramal da telefonista da empresa.

Clique na rota padrão any DID / any CID e com a barra de rolagem caminhe até o final da tela, onde temos a opção "Configurar Destino", nesta opção podemos selecionar o destino da ligação entrante, podemos observar que está selecionada a opção "URA" exemplo, para direcionarmos a ligação para um ramal basta selecionarmos a opção "Ramais" e escolhermos o ramal de destino para a ligação, **figura 17**.

Conclusão

Agora é só o leitor colocar a "mão na massa", ou no telefone, e começar a fazer ligações, receber, usufruir da caixa postal dos ramais e das demais facilidades que um PBX-IP pode proporcionar. Caso o leitor esteja interessado em conhecer mais sobre a plataforma MeucciBE, a DigiVoice oferece cursos gratuitos em seu Centro de Treinamentos para os clientes que adquirirem um de seus modelos de placas de voz para telefonia. Maiores informações podem ser obtidas no *site* **www.digivoice.com.br**. PC

SpaceMonger

Encontre facilmente o espaço perdido no seu HD. Para isto basta um software que mostre quanto cada diretório (ou pasta) e arquivos estão usando do seu HD. Estes softwares são muito úteis, pois se você precisa de espaço de imediato, é suficiente abrir o software e procurar por arquivos desnecessários e apagá-los.



Anibal B. Nascimento Jr.
Atualmente faz parte da equipe do laboratório da Revista. Entusiasta das áreas de hardware e programação.

Esta situação é mais comum do que se imagina: você está fazendo o download de um arquivo grande, a transferência está acontecendo com boa velocidade, mas já na casa dos 90% surge na tela a mensagem fatal "Espaço em disco insuficiente".

Normalmente ,o próximo pensamento é "Onde foi parar o espaço do meu HD?" seguido de uma grande frustração. Pois é, você não tem idéia do que possa estar ocupando todo o espaço do disco, e não sabe nem por onde começar.

Mas, felizmente, isso acabou, pois com o *SpaceMonger* você pode descobrir facilmente e limpar os diretórios e arquivos responsáveis pelo sumiço do espaço livre que havia antes.

Download

Este utilitário pode ser obtido no *site* do fabricante: **http://www.sixty-five.cc/**. Até a data de conclusão deste artigo a versão mais recente era a 2.1, que é comercial, portanto, paga.

Entretanto, na própria seção de *downloads* do *site* há a versão 1.4 disponível gratuitamente. Esta antiga versão contém apenas funcionalidades básicas, mas que são mais do que suficientes para a tarefa que precisamos executar. Ainda por cima, trata-se de um executável autocontido, que sequer precisa ser instalado, ou seja, você pode levá-lo para qualquer lugar em um *pendrive* e executá-lo diretamente no PC de clientes ou amigos.

Utilização

Como não precisa ser instalado, basta executar o arquivo SpaceMonger.exe para iniciar o programa.

Em seguida, clique no botão "Open", que está localizado no canto superior esquerdo da janela do programa. Surgirá a janela "Select Drive to View", que solicita qual unidade (*drive*) você deseja explorar.

O que você verá deve se assemelhar à **figura 1**. O programa lê os diretórios e arquivos da sua partição e os organiza graficamente na forma de blocos aninhados. Arquivos maiores são representados por blocos maiores, todos são desenhados dentro dos blocos dos diretórios aos quais pertencem.

Desfragmentação otimizada de disco

A desfragmentação de disco é uma solução normalmente adotada quando o computador já não é tão rápido como nos primeiros dias de uso. Apesar de trazer benefícios em muitos casos, saber a hora certa e ter ferramentas adequadas é essencial.



Diego Pagliarini Vivencio
Bacharel em Ciência da Computação e mestrando na área de virtualização e sistemas multi-core pela UFSCar. É Analista de Informática e trabalha com virtualização de servidores no Instituto de Química da Unesp Araraquara.

Da mesma forma que durante nossa vida nos acostumamos a juntar muitas coisas, na vida digital não é diferente. Fotos, documentos, vídeos, jogos, muitas vezes itens que nem têm mais serventia, tudo vai se acumulando nos discos rígidos. É sempre aquele pensamento: e se eu precisar algum dia? Não é raro buscar por um determinado arquivo e descobrir ter três ou quatro cópias espalhadas pelo disco. Conforme o disco é ocupado, tem-se a impressão de que ele está mais lento, e nessa hora a primeira ação que vem à cabeça é desfragmentá-lo.

Desfragmentar oferece alguns benefícios, dos quais o mais conhecido é o ganho em desempenho pelos arquivos estarem armazenados sequencialmente. Um efeito indireto é a redução do desgaste do disco, pois a agulha precisa mover-se menos para acessar os dados. Em conjunto com a desfragmentação, é possível adotar políticas de posicionamento dos dados, situando arquivos acessados frequentemente na parte mais rápida do disco, ou agrupando os arquivos utilizados durante a inicialização do sistema.

Antes de desfragmentar

Algumas medidas simples podem auxiliar no processo de desfragmentação. Uma delas é fazer uma limpeza no disco, livrando-se de arquivos temporários e restos deixados por programas. O próprio Windows tem um utilitário para esse tipo de limpeza, além das várias alternativas gratuitas disponíveis.

Softwares antivírus podem causar problemas se estiverem configurados para varrer cada dado lido do disco. Certifique-se que não é essa a situação, caso contrário desative a proteção temporariamente.

Partições muito ocupadas oferecem péssimos resultados ao serem desfragmentadas, o tempo total da operação aumenta consideravelmente e vários arquivos continuarão fragmentados no final do processo. Uma opção é tentar compactar os arquivos pouco usados (recomendamos o 7-Zip, cujo formato .7z tipicamente comprime melhor que os tradicionais .zip e .rar), liberando espaço para que o desfragmentador possa atuar em melhores condições. Uma sugestão no momento da aquisição é comprar um disco maior do que o necessário. Ter bastante espaço livre diminui a taxa de fragmentação,

20ª Pesquisa da FGV

Os investimentos em TI continuarão a crescer a taxas vigorosas! Isto é o que mostra a 20ª pesquisa anual da Administração de Recursos da Informática, conduzida pela FGV.

Ter consciência da realidade do mercado é uma necessidade para quem trabalha em qualquer ramo, e no da informática não poderia ser diferente. Conheça as tendências e use esta informação a favor do seu negócio.

Hélio Fittipaldi

Na última semana de maio, o professor Fernando S. Meirelles apresentou à imprensa os resultados da 20ª pesquisa anual e tendências de software, realizada entre agosto de 2008 e abril de 2009 pelo Centro de Tecnologia de Informação Aplicada da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas. O prof. Meirelles e sua equipe fazem um trabalho muito bom para quantificar o mercado brasileiro desta área e facilitar as informações a todos os que necessitam delas, desde 1989.

Índices

Entre os índices utilizados na moderna administração da informática, destaca-se o gasto total medido como percentagem da receita líquida da empresa. Este índice é reconhecido como um dos principais indicadores, permitindo o planejamento, o monitoramento e a comparação com outras empresas. O percentual da receita líquida aplicado em informática aparece cada vez mais como um fator-chave estratégico determinante no sucesso da empresa.

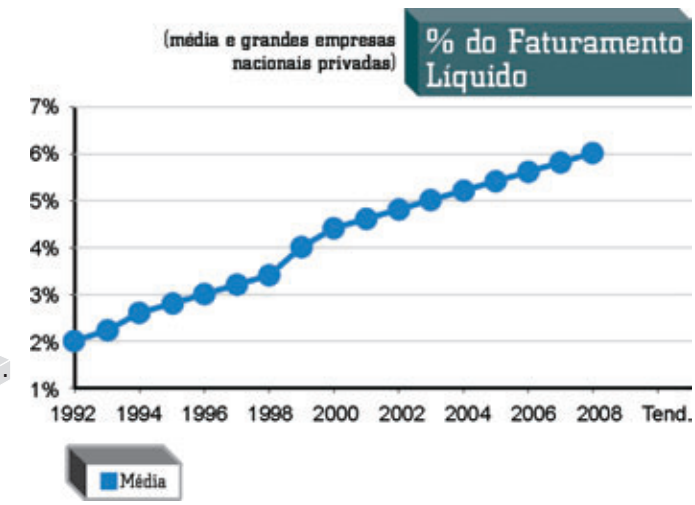
Outro indicador para complementar o anterior é o custo anual por teclado. Uma evidência da sua relevância é o uso crescente de uma variação conhecida como *Total Cost of Ownership* (TCO) ou Custo Total de Propriedade, termo muito popular na área e um conceito que aparece no vocabulário utilizado em artigos orientados para a gestão de TI pelos fabricantes de equipamentos, produtos de informática e pelas consultorias. Empresas como IBM, HP, Microsoft e Dell, entre outras, oferecem sua receita e metodologia de cálculo e redução do TCO.

A pesquisa dá continuidade ao Fórum de Informações sobre a Administração de Recursos de Informática nas Empresas, atualizando as anteriores, bem como as publicadas no livro do prof. Meirelles, Novas Aplicações com Microcomputadores, editado pela Pearson/McGraw-Hill na sua 34ª reimpressão em 2008.

A amostra teve duas mil respostas válidas, dentro de mais de cinco mil empresas pesquisadas por alunos de graduação e pós-graduação da FGV (Fundação Getúlio Vargas). Esta amostra é bastante representativa das médias e grandes empresas nacionais de capital privado, sendo que mais de 60% das empresas pertencentes ao grupo das quinhentas maiores do Brasil estão entre as pesquisadas.

Pesquisa reconhecida

As grandes empresas nacionais, multinacionais da indústria e comércio na área de TI e órgãos do governo, reconhecem o valor e a qualidade deste trabalho desenvolvido pela FGV em estabelecer parâmetros, visto a dificuldade, principalmente em anos passados quando o mercado ilegal destes equipamentos era muito significativo e o professor Meirelles com sua equipe conseguiu, de maneira criativa e utilizando outros marcadores (como exemplo, a



Evolução histórica do valor médio do índice G. **F1.**

VENHA FAZER PARTE
DA REVOLUÇÃO DA ELETRÔNICA NO BRASIL!



TENHA ACESSO AO MELHOR
CONTEÚDO DA ÁREA DE ELETRÔNICA
PAGANDO R$ 48,00 / ano
(Apenas R$ 4,00 / mês)

www.sabereletronica.com.br