

MSI E350IA-E45

APU Fusion E-350 no formato Mini-ITX

Search Engine Optimization

Estratégia digital para incrementar a visitação do seu site

ThinkPad X1

Notebook resistente feito para trabalhar

www.revistapc.com.br
PC

& CIA



ANO 10 - Nº 98 - 2012 - Europa €4,30 - Brasil R\$14,90

Soluções para infraestrutura de TI

Virtualização cada vez mais acessível

Aumente a segurança nos notebooks da sua empresa

Reduza o tempo de manutenção e aumente a produtividade

Aproveite melhor o hardware de seus servidores

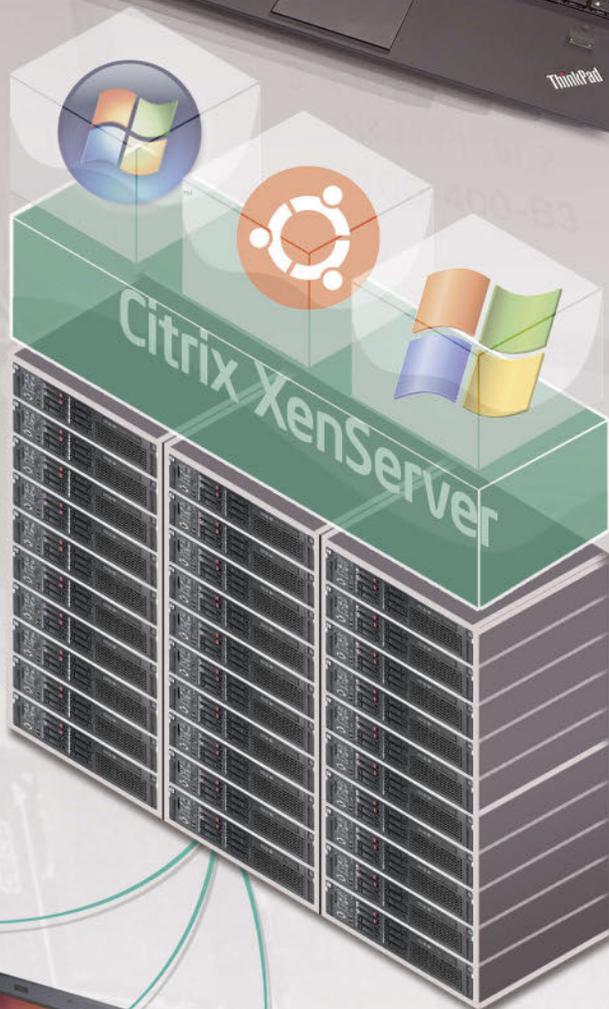


Endurance Engine 1.6

Fusion embarcado, agora super-resistente para ambientes hostis

FreeNAS

Aprenda a montar um Storage iSCSI baseado em software open source



ISSN 1519-5267

TREND MICRO™ TITANIUM™

INTERNET SEGURA, SEM PERDER A VELOCIDADE



Imagine seu computador protegido sem que isso o deixe lento. É exatamente isso que o Titanium Antivirus Plus da Trend Micro oferece para você.

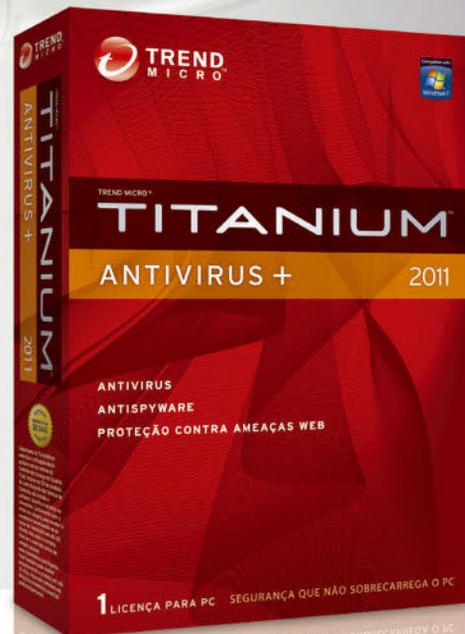
Utilizando uma tecnologia em nuvem para bloquear automaticamente as ameaças antes que elas sequer atinjam seu computador, o Titanium Antivirus Plus não prejudica o desempenho da sua máquina e mantém todos os seus dados seguros contra vírus e spywares.

Atualização automática: Todas as atualizações são feitas automaticamente na nuvem, mantendo seu computador protegido até das mais recentes ameaças.

Ameaças bloqueadas antes de chegar ao computador: O bloqueio é feito na Internet, a proteção é imediata e impede que as ameaças sequer tenham contato com sua máquina.

Simples e inteligente: Interface intuitiva e fácil de usar.

Desempenho Otimizado: Proteção rápida e leve, que gera impactos mínimos nos recursos de sua máquina e não deixa seu computador lento.



Saiba mais sobre o Titanium Antivirus Plus e toda a linha Titanium no site da Trend Micro.

www.trendmicro.com.br



Editor e Diretor Responsável

Hélio Fittipaldi

Editor de Tecnologia

Daniel Appel

Conselho Editorial

Roberto R. Cunha

Colaboradores

Daniel Netto

Denis Eustáquio

Diego Vivêncio

Ricardo Calimanis

Ronnie Arata

Revisão

Eutíquio Lopez

Designers

Carlos Tartaglioni,

Diego M. Gomes

Produção

Diego M. Gomes

PARA ANUNCIAR: (11) 2095-5333
publicidade@editorasaber.com.br

Capa

Arquivo Ed. Saber

Impressão

Gráfica Ideal

Distribuição

Brasil: DINAP

Portugal: Logista Portugal

Tel.: 121-9267 800

ASSINATURAS

www.revistapccia.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. 2095-5333, 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

Virtualização móvel

Quando falamos de virtualização, logo vem a nossa mente um servidor, certo?

Pois é, de fato essa tecnologia casa muito bem com servidores e datacenters, mas já passamos do ponto em que ela só se prestava para isso. Hoje, ela está presente em desktops e até notebooks.

Se pensarmos na virtualização como uma forma de executar mais de um sistema operacional ao mesmo tempo, estaremos vendo apenas parte das vantagens dessa tecnologia. Por abstrair o hardware e adicionar uma camada de controle e monitoramento entre ele e o sistema operacional, a virtualização também pode servir como uma ferramenta de segurança, oferecendo recursos como backups eficientes, manutenção remota e também proteção no acesso de dados.

Tudo isso muda radicalmente a forma como as empresas veem suas máquinas virtuais.

Até hoje, a forma de trabalho mais comum sempre foi executar as máquinas virtuais no servidor e acessar a interface com o PC (semelhante a um thinclient), de forma que cada usuário possa ter seu próprio SO, mas com manutenção e segurança facilitadas devido à centralização. O lado negativo é que isso dificulta a mobilidade, pois uma vez fora da rede local os notebooks perdem acesso com seu sistema.

Isso vai contra todas as tendências de crescimento da mobilidade dentro das empresas. Felizmente, com a maturidade dos hypervisors para clients podemos ter o melhor dos dois mundos: virtualização com manutenção centralizada, mas com mobilidade garantida e excelente desempenho – sem perder o controle da segurança.

Assim, não há mais motivos para deixar seus usuários presos no escritório e desconectados fora dele, basta se inteirar das mais novas tecnologias nos artigos que preparamos para você.

Tenha uma ótima leitura!

Atendimento ao Leitor: leitor@revistapccia.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.



Daniel Appel



**Lenovo
ThinkPad X1
12**



**26
MSI
E350IA-E45**



**36
Citrix
XenClient:
Virtualização para viagem!
Parte 1**

HARDWARE

- 10** C3 Tech Charger Pro
- 16** Notebooks Vaio series S e C
- 21** Endurance Engine 1.6
- 24** Sem energia não funciona!

TESTES

- 30** Gigabyte GA-A75M-D2H

REDES

- 45** Instalando o Citrix XenServer 6
- 54** Storage iSCSI acessível com FreeNAS
- 61** iOmega StorCenter ix2 - Cloud Edition
- 64** SEO: estratégia digital a seu favor

| | |
|------------------|-----------|
| Editorial | 03 |
| Notícias | 06 |



Preste um serviço diferenciado

Use produtos de limpeza para

- computadores
- superfícies plásticas
- telas (LCD, Plasma e Touch)
- telefones
- drives CD/DVD
- impressoras
- quadros brancos
- iPads®, iPhones®, iPods®,
- demais equipamentos

- Conservação
- Higiene
- Proteção
- Produtos Antistáticos

Produtos aprovados pela ANVISA



Serviço Profissional por dentro e por fora dos equipamentos



O COELHO
COMÉRCIO DE PRODUTOS ONLINE LTDA
Av. Paulo Afonso, 761
Nova Petrópolis | S.B.Campo
São Paulo, 09770-351 SP
Tel: (11) 4330-0830
www.ocoelho.net



SMS anuncia nobreaks corporativos de 10 a 100 kVa

Com o lançamento, a SMS Tecnologia Eletrônica expande sua linha de *nobreaks* corporativos Sinus Triphases.

Esses equipamentos chegam ao mercado com potências de 60 kVA, 75 kVA e 100 kVA. "Devido a grande aceitação dos equipamentos com potência entre 10 kVA e 50 kVA, decidimos investir no desenvolvimento de produtos mais potentes", diz Auster Moreira Nascimento, Diretor Geral da SMS.

"Manter operações em pleno funcionamento e sem interrupções é uma necessidade constante para companhias dos mais diversos portes, independentemente do setor de atividade" explica o diretor geral.

Linha Sinus Triphases

A linha Sinus Triphases é composta por 24 modelos de *nobreaks* de dupla conversão e trifásicos, com potências de 10 kVA, 20 kVA, 30 kVA, 40 kVA, 50 kVA, 60 kVA, 75 kVA e 100 kVA. Estes nobreaks podem ser utilizados por indústrias que contam com grandes equipamentos que precisam de energia ininterrupta.

Entre outros segmentos, a linha Sinus Triphases é um importante recurso para ambientes corporativos, laboratórios e hospitais, para garantir a continuidade dos negócios. "Mesmo em instalações providas de geradores, os nobreaks são indispensáveis, pois garantem o funcionamento ininterrupto dos equipamentos durante o processo de *start up* do gerador.", finaliza Auster.

Sinus Triphases 60 kVA, 75 kVA e 100 kVA

Os nobreaks Sinus Triphases 60 kVA, 75 kVA e 100 kVA são de dupla conversão, senoidal e trifásicos. Um dos principais benefícios é a otimização das instalações elétricas, pois conta com corretor de fator de potência (PFC) que minimiza os problemas de distorção harmônica, reduz o consumo da corrente elétrica e ainda diminui o aquecimento de cabos e transformadores.

Desenvolvido com tecnologia de blocos IGBTs, o Sinus Triphases é um equipamento que garante maior confiabilidade, para que as aplicações de missão crítica não apresentem falhas em caso de problemas com o fornecimento de energia elétrica.

O equipamento oferece um completo relatório de eventos através do *display* inteligente que armazena o registro – com data e hora – das últimas 1.000 ocorrências. Além disso, o sistema

microprocessado que gerencia este nobreak, garante precisão e rapidez a todas as operações.

Para garantir maior proteção à carga, o Sinus Triphases tem inversor isolado da entrada, por meio de isolamento galvânica. Com proteção contra descarga total das baterias, este equipamento tem um sistema de recarga automática. Dessa forma, as baterias estão sempre em plena carga, proporcionando maior tempo de autonomia.

Outra característica importante do equipamento é a proteção contra sobreaquecimento no inversor e contra sub e sobretensão da rede elétrica. Isso porque um sistema de autoproteção evita avarias, caso o consumo dos equipamentos conectados ao nobreak exceda a potência nominal determinada. Ou seja, o Sinus Triphases suporta a sobrecarga por um tempo, aciona automaticamente o *bypass* que passa a fornecer a energia diretamente da rede elétrica.



Internet 0800 terá primeiros testes no DF

A ideia é criar uma conexão pela internet, semelhante à das ligações telefônicas. Os primeiros testes, do modelo de acesso com tarifação reversa, deverão iniciar em março na região administrativa de Varjão, no DF. O serviço, também chamado de "Internet 0800", será operaciona-

lizado pelo Ministério das Comunicações, Anatel e pelo Comitê Gestor de Internet no Brasil (CGI.br) e tem o objetivo principal de atendimento ao cliente.

Segundo Paulo Bernardo, ministro das Comunicações, o serviço não pretende substituir as chamadas telefônicas,

mas, como alternativa, ainda poderá baratear os custos de uma empresa de *call center*, ao substituir atendentes por um *site* de autoatendimento. Instituições bancárias também se beneficiarão do serviço, economizando e melhorando na parte operacional.

Novos termovisores da Fluke

A Fluke Corporation, especializada em tecnologia eletrônica e portátil de medições e testes, apresenta cinco novos termovisores: Fluke Ti110 e Ti125 para aplicações industriais/comerciais, TiR110 e TiR125 para aplicações de diagnóstico predial e Ti100 para uso geral, inclusive no ramo de TI. São ideais para *datacenters* e CPDs, no monitoramento da eficiência da refrigeração do ambiente, que pode se traduzir em economia de energia. Além disso permitem diagnosticar problemas de superaquecimento em *racks* e servidores, antes que se tornem críticos.

Os produtos foram desenvolvidos para atender diferentes usuários, aplicações e preços:

Ti110 e Ti125 - para técnicos de fábrica, eletricitistas e profissionais de HVAC/R (sistemas de aquecimento, ar condicionado, ventilação e refrigeração) que precisam fazer manutenção e inspecionar componentes e equipamentos mecânicos e elétricos.

TiR110 e TiR125 - para inspeção de instalações e profissionais de auditoria de energia que avaliam e relatam problemas de isolamento, vazamento de ar, umidade ou defeitos de construção.

Ti100 - para aplicações gerais. A mesma resistência e facilidade de uso para profissionais conscientes de seu valor. Ti110, Ti125, TiR110 e TiR125 incluem o sistema de foco IR-OptiFlex, o sistema de anotações IR-PhotoNotes, vídeo com foco fixo, tecnologia IR-Fusion e SmartView.

Todos os termovisores são fornecidos completos: adaptador de energia CA, bateria "inteligente" de íon de lítio (os modelos Ti125 e TiR125 possuem duas baterias cada; os outros uma cada), cabo USB para transferir imagens diretamente para o computador, cartão de memória SD, maleta rígida, bolsa para transporte, alça de mão (podendo ser utilizada na esquerda ou direita) e manual do usuário (5 impressos, 18 eletrônicos). Os modelos Ti125 e TiR125 também vêm com uma base para carregamento com espaço para duas

baterias, leitor de cartão de memória USB multifuncional e um cabo USB maior separado para uso com vídeo em transmissão.

Apresentando diversos recursos, que mesmo avançados, são fáceis de usar, os novos produtos podem se tornar parte regular de rotinas de diagnóstico e solução de problemas.

Sistema de foco IR Optiflex - Elimina a necessidade de ajuste de foco, ou seja, está sempre em foco para distâncias maiores de 1,2 m. Além da opção de foco manual para distâncias menores. Com o IR Optiflex, é mais fácil e rápido tirar fotos precisas e com foco nítido.

Tecnologia IR-Fusion - Aproveite a única câmera com IR-Fusion do setor. A tecnologia patenteada da Fluke e já conhecida pelo mercado que mescla imagens digitais e infravermelhas em uma única imagem para documentar com precisão áreas com problema foi melhorada.

Operação apenas com uma mão - Os termovisores foram projetados para encaixar perfeitamente na mão e todos os botões podem ser alcançados com o polegar, mesmo usando luvas. São leves o suficiente para apontar vertical ou horizontalmente, e para o uso por longos períodos sem cansar a mão.

Construção durável - Os termovisores da Fluke são projetados para o trabalho duro. Qual outra câmera é resistente o

suficiente para não quebrar ao cair de 2 metros e continuar sendo utilizada no trabalho logo após a queda?

Gravação de vídeo Multi-Mode - Grava vídeos sem a necessidade de ajuste de foco em luz visível e infravermelha com recursos completos do IR-Fusion. Monitora os processos ao longo do tempo, cria relatórios de vídeo infravermelho e soluciona problemas quadro a quadro.

IR PhotoNote - Capture até três fotos digitais por arquivo de imagem térmica e faça um registro preciso dos modelos de equipamentos, placas de identificação e outras informações úteis.

Bússola eletrônica - Salve a leitura da bússola com a imagem térmica, garantindo que você e as outras pessoas saibam o local do problema.

Software profissional SmartView® para análise e emissão de relatórios de IR - Pacote profissional de ferramentas de análise e emissão de relatórios para visualizar, comentar e editar imagens infravermelhas. Software sem necessidade de licenças e com upgrades vitalícios gratuitos.

Os termovisores poderão ser encontrados nos distribuidores em todas as localidades do país. Para obter mais informações, acesse: www.fluke.com.br Para saber mais sobre a termografia aplicada a TI, baixe já a edição nº 97 (<http://www.revistapcecia.com.br/index.php/edicoes/672-edicao-97.html>).



Idec entra com ação civil pública contra Anatel

O Idec (Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor) ingressou com uma Ação Civil Pública para que a Justiça determine a exclusão da ABR Telecom (Associação Brasileira de Recursos em Telecomunicações) - associação formada por operadoras - do processo seletivo da EAQ (Entidade Aferidora da Qualidade) que deverá fazer a medição oficial da qualidade dos serviços de banda larga - fixa e móvel.

A escolha da empresa deve ocorrer, conforme previsto em edital, até 29/02/2012. A EAQ terá atribuição especialmente de avaliar o cumprimento dos critérios ligados à conexão, como velocidade mínima e máxima, disponibilidade do serviço, perda de pacotes, entre outros. Vale esclarecer que, apesar de haver previsão nos regulamentos da disponibilização de um software de medição aos consumidores, a medição oficial será realizada pela Entidade Aferidora da Qualidade e repassada à Anatel.

Portanto, a ação do Idec inclui a Anatel, a própria ABR Telecom e contra as empresas contratantes (Algar, Cabo Telecom, Claro, Embratel, GVT, NET, Nextel, Oi, Sercomtel, Telefonica, TIM e Vivo) e componentes da Comissão de Seleção (GVT, TIM, Telefonica/Vivo, Algar Telecom, Nextel, Embratel, Claro e Net Serviços e Oi), com o entendimento de que essa aferição precisa ser realizada por uma entidade imparcial, autônoma e com neutralidade decisória.

“Manter a ABR Telecom nesse processo atenta contra os princípios da impessoalidade e da moralidade administrativa, previstos na Constituição Federal, e que devem permear a atuação da Anatel como ente da Administração Pública indireta”, conclui a gerente jurídica do Idec, Maria Elisa Novais.

A ação, distribuída em 27/02/2012, tem pedido de antecipação de tutela pela imediata exclusão da empresa ABR Telecom, ainda não analisado pela Justiça.

Contexto e reivindicações do Idec:

Com a aprovação dos regulamentos, os quais foram submetidos a consultas públicas entre 2010 e 2011, com ativa

participação do Idec, ficou previsto que, no prazo de 120 dias da publicação dos regulamentos no Diário Oficial da União (ambos publicados em 31/10/2011), as empresas prestadoras dos SCM (Serviço de Comunicação Multimídia) e do SMP (Serviço Móvel Pessoal) deveriam selecionar e contratar a Entidade Aferidora da Qualidade (EAQ), que ficaria responsável pela aferição dos indicadores de rede e pelo *software* de medição. Porém, todo esse processo de seleção não conta com a adequada transparência, o que foi reclamado pelo Idec em 03/02/2011, em carta enviada à Anatel, pedindo que fossem publicadas no site da agência reguladora a composição da Comissão de Seleção e as empresas candidatas, ocasião em que foi divulgada a participação da ABR Telecom.

A ABR Telecom é uma associação composta pelas prestadoras do SCM e do SMP, ou de empresas do mesmo grupo, criada para operacionalizar a portabilidade numérica. Enquanto responsável pela portabilidade numérica, há maior equilíbrio, tendo em vista que as empresas associadas têm o interesse comum de aprimorar o processo de portabilidade, reduzindo o período para que ela ocorra e mantendo a qualidade do serviço, o que beneficia o consumidor.

Contudo, apesar do pedido escrito de inadmissibilidade de candidata elaborado pelo Idec e enviado em 07/02/2012, a resposta da Anatel, em 14/02/2012 foi evasiva e, até o momento, a ABR Telecom permanece no processo seletivo, cuja decisão sobre a escolha da empresa deve ocorrer, conforme previsto em edital, até 29/02/2012.

Vale esclarecer que a Anatel não está isenta de observância dos princípios da Administração Pública por não se submeter à lei geral de licitações, tendo em vista que o princípio é constitucional e a Lei Geral de Telecomunicações determina que os processos licitatórios devem ser observados, tais como a consulta e o pregão, para a contratação de empresas para atividades de apoio na fiscalização.

Kingston anuncia novos cartões SDHC

Com vazão mínima de 10 MB/s e capacidade de até 16 GB, os novos produtos foram desenvolvidos especialmente para gravação de conteúdo em alta definição. Disponíveis nas capacidades de 4 GB, 8 GB e 16 GB, os novos cartões são compatíveis com equipamentos SDHC e SDXC, contam com suporte aos sistema de arquivos FAT32, trazem botão de proteção contra gravação integrado que, quando ativado, evita a perda acidental de dados e são certificados pela última especificação da SD Association (www.sdcard.org/home).

Especificações:

- ◆ Capacidade: 4 GB, 8 GB e 16 GB
- ◆ Dimensões: 24 mm x 32 mm x 2,1 mm (0,94" x 1,25" x 0,08")
- ◆ Velocidade de transferência de dados: Class 10 (10 MB/s)
- ◆ Temperaturas de armazenamento: - 40°C a 85°C
- ◆ Temperatura de operação: - 25°C a 85°C
- ◆ Voltagem: 3,3 V

Os dispositivos são 100% testados pela Kingston, possuem garantia vitalícia e suporte técnico gratuito.

Preços: SD10V / 4GB: R\$ 24,90; SD10V / 8GB: R\$ 34,90; SD10V / 16GB: R\$ 69,90

A Kingston oferece uma Tabela de Armazenamento por Capacidade (www.kingston.com/br/usb/storage_chart), onde os usuários podem consultar qual a capacidade mais adequada às suas necessidades.

Para informações mais detalhadas, visite www.kingston.com/br/flash.



Encerrado processo sobre direitos autorais dos fusos horários da Terra

Em mais um estranho caso de disputa por direitos autorais, a empresa americana Astrolabe Inc. processou Arthur Olson e Paul Eggert, até então principais mantenedores da *Time Zone Database* (também conhecida por *tz database*).

O *Time Zone Database* era um banco de dados que continha informações históricas, utilizado por milhões de computadores. Ele carregava códigos de fusos horários e dados empregados por softwares e sistemas operacionais como Unix, Linux, Java e Oracle para determinar hora e data correta para um determinado local. Porém, tudo isso não impediu que, em outubro de 2011, ele fosse retirado do ar como resultado da ação judicial movida pela Astrolabe, que é especializada no desenvolvimento de softwares astrológicos.

A empresa alegou ser a detentora dos direitos autorais de parte das informações utilizadas na composição do banco de dados, pois, ela tinha comprado os direitos sobre o *The American Atlas*, que foi indicado algumas vezes como fonte pelos mantenedores.

É claro que um banco de dados tão importante e amplamente utilizado não sairia do ar sem prejudicar milhões de usuários. Para evitar isso, a ICANN (*Internet Corporation for Assigned Names and Numbers*), a pedido da IETF (*Internet Engineering Task Force*), entrou na briga.

A entidade sem fins lucrativos, responsável pela coordenação dos sistemas de identificadores únicos da Internet, não só assumiu a operação do banco de dados e o recolocou no ar (www.iana.org/time-zones)

ainda em outubro, como também se prontificou a “lidar” com quaisquer assuntos jurídicos que eventualmente surgissem.

Diante de tamanha mobilização, em 22 de fevereiro de 2012 a Astrolabe Inc. retirou a acusação e, em comunicado, lamentou o incômodo causado aos acusados e aos usuários da Internet, informando que o processo foi fruto de uma falha na interpretação da legislação. Agora, e só agora, eles reconhecem que dados históricos não são propriedade de ninguém.



Fundação Mozilla libera

primeira versão do Firefox com tempo de suporte estendido

Baseado nas versões oficiais, o Firefox ESR (*Extended Support Release*) contará com atualizações de segurança por 54 semanas com sobreposição de 12 semanas entre novas versões para qualificação do software.

Segundo a Mozilla, o Firefox ESR foi desenvolvido especialmente para escolas, universidades e empresas, onde a nova política de lançamento (*RapidRelease*), de liberar uma nova versão a cada seis semanas, não foi bem aceita. Com isso, essas organizações terão mais tempo para o processo de certificação, antes da implantação, e também um período maior com atualizações.

O primeiro Firefox Extended Support Release tem como base a versão 10.0, e a data de seu lançamento coincidiu com a do Mozilla Firefox 10.0 oficial. De acordo com a fundação Mozilla, as atualizações de ambas versões serão liberadas sempre em conjunto.

A nova versão pode ser encontrada em <http://download.mozilla.org/?product=firefox-10.0.2esr>.





C3 Tech Charger Pro



Que tal um carregador portátil capaz de estender a bateria de praticamente qualquer equipamento?

10

Daniel Appel

É certo que existem pessoas e pessoas, algumas são mais tecnológicas e gostam de aparelhos eletrônicos e *gadgets*, e fazem questão de carregar consigo seus *tablets*, *smartphones*, *notebooks* (ou *netbooks*), *mp3 players*, *videogames* portáteis como Sony PSP e o Nintendo DS, e câmeras fotográficas, entre outros.

Já em um universo completamente diferente, temos também pessoas que vivem bem com um mínimo de tecnologia. Na maioria das vezes, um celular já basta.

É quase impossível agradar a esses dois públicos, invariavelmente um produto desenvolvido para um tipo de usuário acaba por não agradar ao outro.

Mas, acredite, encontramos uma exceção.

Charger Pro

A única coisa em comum que esses dois perfis de usuário têm é a dependência, em maior ou menor grau, de baterias. Mesmo quem não tem incontáveis *gadgets* leva muito a sério essa questão, pois não pode se dar ao luxo de ficar sem celular porque faltou carga.

Por isso o carregador Charger Pro, da C3 Tech, é um dos poucos produtos que agrada a “gregos e troianos”.

Trata-se de uma bateria de bolso, de polímero de lítio, com capacidade de 8.000 mA.h e um circuito regulador de tensão capaz de alimentar equipamentos com tensões de 5 a 19 V. Dessa forma, consegue carregar tanto aparelhos pequenos, como celulares, quanto aparelhos bem maiores e exigentes, como notebooks.

Só para ter uma ideia do que esses 8.000 mA.h representam, saiba que um aparelho

celular contém tipicamente uma bateria de 800 a 1150 mA.h. Ou seja, o Charger Pro é capaz de reter energia suficiente para várias recargas de um celular convencional.

Mas não se engane: ele é útil também para dar vida extra a qualquer notebook. É difícil mensurar exatamente, porque cada aparelho varia muito em termos de requisitos elétricos, mas pode-se esperar entre uma e duas horas extras de trabalho, tempo mais do que suficiente para terminar a tarefa ou encontrar uma tomada.

Praticidade

Com dimensões de apenas 11 x 7,5 x 2,3 cm, o Charger Pro é pequeno e prático, mas não o suficiente para caber no bolso.



F1. Charger Pro por dentro: uma enorme bateria e um circuito regulador.



F2. Prático saquinho evita perdas de ponteiros adaptadoras.



F3. Conexões frontais no UC-8000.

Seu peso causa espanto, e espiando em seu interior é fácil ver o porque (figura 1).

A maior parte do seu tamanho e peso é devida à enorme bateria, muito maior do que é possível colocar dentro de qualquer celular, tablet, ou console portátil.

Os diversos conectores vêm dentro de um saquinho de tecido com uma amarra na ponta (figura 2), que se torna fácil de carregar dentro da mala de viagem. Para uso no dia a dia, com certeza será mais prático deixar o pacote de conectores em casa e levar apenas aquele que se vai usar.

Compatibilidade

Quatro conectores estão presentes na parte frontal do produto (figura 3), um deles é a entrada para o próprio carregador, que leva cerca de quatro horas para encher uma bateria vazia. Aliás, podemos conferir a quantidade de carga restante no dispositivo a qualquer momento, basta pressionar o botão *Switch* (figura 4).

Há uma porta USB capaz de alimentar 5 V com correntes de até 2 A, ideal para recarregar celulares, players de mp3 e, em geral, qualquer aparelho com esse tipo de conectorização. Os dois últimos conectores são para alimentação de notebooks, um deles para aparelhos de 9 a 12 V (com até 3 A) e o outro para 16 a 19 V (esse com 2 A). Com essas opções, o Charger Pro pode carregar até dois dispositivos simultaneamente.

Na porta USB pode-se ligar qualquer dispositivo usando seu próprio cabo, mas também é oferecido um chicote com quatro pontas, que inclui uma para iPad (figura 5). São oferecidos também vários conectores do tipo concêntrico, para os mais diversos modelos de notebooks.

Display de nível de carga. Basta pressionar o switch para visualizar. Aqui, estava quase acabando...



F4.

Conclusão

Há outras opções de baterias extras no mercado, mas a maioria não passa dos 1.500 mA.h e só oferece um conector USB.

A capacidade de 8.000 mA.h é excelente comparada com outros produtos, ainda mais pelo fato de que ele pode servir tanto para aparelhos pequenos, como celulares, quanto para os “grandes” notebooks. Aliás, levando em consideração toda a oferta de conectores, é difícil imaginar um aparelho que não seja compatível com esse carregador da C3 Tech.

O Charger Pro não é um produto revolucionário, mas faz muito bem aquilo a que se propõe. **PC**

F5. Cabos para notebooks com diversos adaptadores e chicote USB, que inclui conector para iPad.





O profissional que depende de um notebook para trabalhar, encontrará no modelo X1 da linha ThinkPad, o parceiro ideal. Conheça o ultrafino que une portabilidade e durabilidade sem deixar o desempenho de lado.

12

ThinkPad X1

Com a viabilidade e diminuição de preços gradual dos aparelhos portáteis, muitas empresas passaram a substituir os *desktops* por *notebooks* como as principais máquinas de trabalho de seus funcionários.

Sabemos que PCs de mesa são proporcionalmente mais baratos, mas, por outro lado, os notebooks oferecem o benefício da mobilidade, além de economizarem espaço e, em alguns modelos, até nos gastos com energia. Assim, não podemos afirmar qual decisão é mais vantajosa (notebook ou desktop), mas devemos reconhecer que os portáteis ganharam muito espaço no mercado ultimamente.

Alguns modelos focados na redução de preço, sacrificam várias tecnologias que os deixariam menos sujeitos a falhas e mais resistentes aos usuários descuidados.

No entanto, outros fabricantes desenvolvem suas linhas de notebooks com mais capricho e mesmo que estes produtos se tornem investimentos mais custosos, há os benefícios que os justificam e acabam convencendo muitos consumidores.

Tivemos a chance de testar o modelo X1 da linha ThinkPad, da Lenovo, e vimos um grande aliado para o profissional que precisa de um notebook pela sua mobilidade, mas que também depende de desempenho e confiabilidade.

Aspectos físicos

Como a linha ThinkPad tem o foco no público profissional, a Lenovo não aposta no uso de cores chamativas para o seu acabamento. Assim, o X1 utiliza seu o tradicional acabamento preto fosco (**figura 1**), mas confeccionado com uma mistura de plástico com fibra de carbono, que deixa o equipamento mais leve e mais resistente.

Aliás, resistência é a maior característica desse modelo (como veremos mais adiante). Mesmo com a espessura de apenas 27 mm na parte mais alta, o X1 não transmite a aparência de ser frágil. Pode ser levado na



Ronnie Arata

Membro da equipe de redação e laboratório da revista, dedica-se ao estudo de jornalismo e Tecnologia da Informação.



F1. Aparência séria sempre presente na linha ThinkPad.

mochila ou na mala de viagem sem preocupações de sofrer danos. As dimensões de 335 mm x 230 mm e o peso de 1,70 kg também contribuem na hora do transporte e confirmam a sua característica de portabilidade. O X1 ainda conta tanto com um *trackpoint* e com um *touchpad* (figura 2), chamado de clickpad, pois funciona inteiro como clique, além do microfone e da câmera de 720p integrados na parte superior da tela, que é de 13,3”.

Outro item importante é o sensor biométrico, que adiciona uma camada de segurança e dificulta o acesso indesejado às informações em caso de perda ou roubo do equipamento.

Especificações

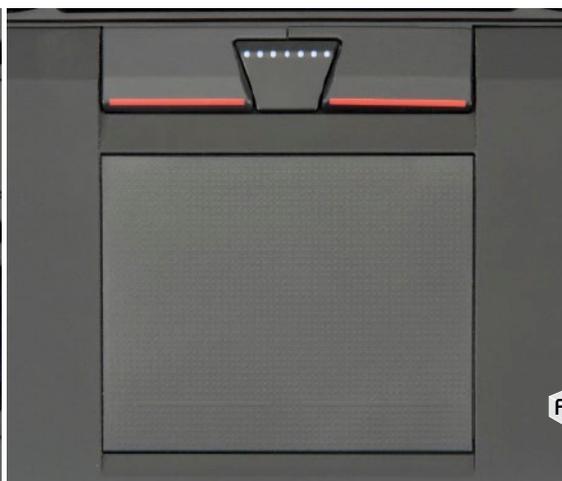
O modelo que recebemos para teste veio equipado com o processador Intel Core i5-2520M de 2,5 GHz. São dois núcleos e quatro *threads* com tecnologia

HT (*hyper-threading*), 8 GB de memória RAM DDR3, placa gráfica integrada Intel HD Graphics 3000 e um SSD de 128 GB da Toshiba. O sistema operacional é o Windows 7 Professional de 64 bits.

Conexões

Na parte traseira, ficam as conexões para rede *ethernet* com LEDs indicadores, entrada para cartão SIM, o adaptador de energia, uma porta USB 3.0, saídas HDMI e Mini DisplayPort, além de um conector combo eSATA e USB 2.0 (figura 3).

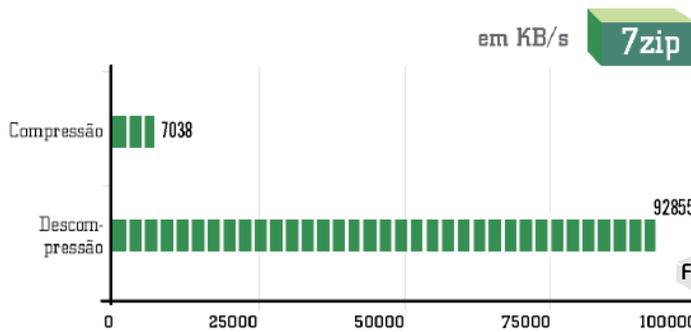
Nas laterais ficam apenas o leitor de cartões e o conector combo de fone e microfone, além de mais uma porta USB.



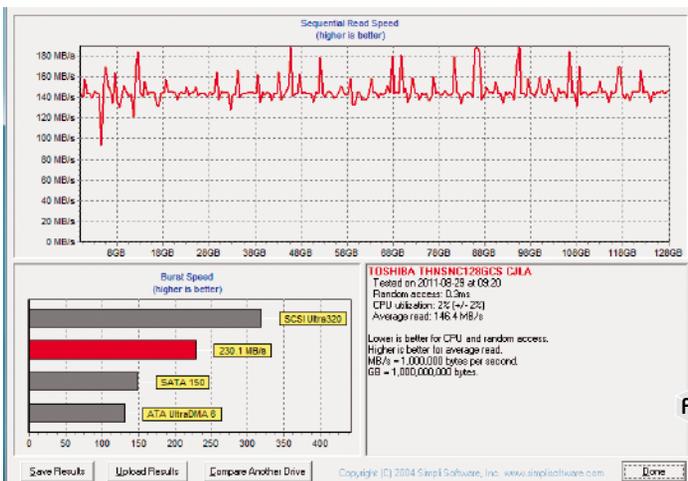
F2. Trackpoint característico da linha e clickpad auxiliam o usuário na ausência do mouse.



F3. Mini DisplayPort e eSata são incomuns em notebooks, o ThinkPad X1 tem.



F4. Desempenho acima do encontrado em notebooks.



F5. O gráfico do HD Tach mostra a taxa de leitura constante dos SSDs.

14

Box: Corning Gorilla Glass

A Corning é especializada na fabricação e aplicação de vidro e cerâmica (www.corning.com).

A empresa explica que o Gorilla Glass é feito por processo de troca de íons. O vidro é banhado em sal fundido à temperatura de 400 °C. Os íons do sódio, que são menores, se desprendem do vidro original e dão lugar aos íons de potássio do sal fundido. Quando o vidro esfria, os íons do potássio se expandem e criam um revestimento mais rígido. Dessa forma, o Gorilla Glass surpreende a todos que tentam (normalmente de forma tímida) atingir a tela com algum objeto para testar sua resistência. Mas ele aguenta muito mais do que isso, e resiste mesmo a impactos muito fortes. Fizemos alguns testes de impacto com alguns objetos como uma chave de fenda. O monitor do X1 não sofreu danos, sequer foi possível deixar um arranhão. Obviamente não desferimos golpes usando toda a força possível, pois o Gorilla Glass é resistente mas não inquebrável, e uma pessoa determinada a danificar a tela intencionalmente provavelmente conseguirá fazê-lo. Mesmo simulando acidentes cotidianos, batidas e colisões com outros equipamentos, com uma força muito acima do que seria razoável, a tela não sofreu qualquer dano e o Gorilla Glass recebeu nossa aprovação.

Máquina que não para

A não ser pela curta duração da bateria (veja na parte de testes), o ThinkPad X1 dificilmente vai parar de funcionar, seja por conta de acidentes ou uso incorreto. Além do SSD que, diferentemente dos HDs convencionais, é mais resistente a movimentos bruscos e quedas, o modelo ainda conta com o dreno de líquidos no teclado e a tela Gorilla Glass (box 1). Ou seja, acidentes com líquidos e colisões são duas preocupações que o dono de um ThinkPad X1 não terá.

Testes

Os resultados dos *benchmarks*, confirmam que o X1 não é só resistente. A combinação do processador Intel Core i5 com 8 GB de memória RAM, permitiram que este modelo

atingisse resultados muito bons, ideais para uma máquina de trabalho.

7-Zip

A ferramenta de benchmarking do 7-Zip confirma o desempenho do processador Intel Core i5, que obteve os resultados de 8036 MIPS em compressão e 8732 MIPS na tarefa de descompressão. O tamanho do dicionário usado foi o padrão, de 32 MB.

Obviamente, com as quatro threads do processador trabalhando em paralelo, os resultados ficam mais altos do que na maioria dos modelos no mercado. No gráfico da figura 4 também vemos os resultados em kB/s, com uma grande diferença já esperada entre taxas de compressão e descompressão.

Cinebench 11.5

O Cinebench 11.5 também fornece um parâmetro de comparação da CPU, além de medir o desempenho da placa gráfica com um teste em OpenGL.

A pontuação do X1 no teste de CPU foi de 2.84, enquanto o teste de OpenGL apontou 8,62 fps. Esse resultado é muito bom para uma placa gráfica integrada, e deve atender muito bem aos requisitos da maioria dos profissionais.

Reprodução de vídeos

O vídeo integrado é bom, mas para nos certificarmos, reproduzimos o vídeo *Big Buck Bunny* na resolução 1080p, com as configurações padronizadas do Windows Media Player. Assistimos ao vídeo inteiro



F6. Poderoso, o X1 exige muito da bateria. Por isso, pode-se acoplar uma extra à parte inferior do aparelho.

sem notar qualquer lentidão ou perda de quadros. A resolução máxima da tela do X1 é de 1366 x 768p, mas pela saída HDMI a imagem pode ser exibida em Full HD em um televisor ou projetor.

Há ainda a alternativa de usar a tecnologia *Intel Wireless Display* (WiDi), que conecta notebooks e televisores compatíveis com essa tecnologia (ou por meio dos adaptadores).

SSD

Há algumas edições, tratamos das vantagens dos SSDs, mas dificilmente vemos máquinas pessoais equipadas com discos de estado sólido no lugar de HDs. O preço dos SSDs ainda não é considerado acessível e, por limites da lei do PPB, os fabricantes não consegue viabilizar sua utilização nos produtos vendidos no Brasil.

Assim, o X1 é um dos poucos notebooks a oferecer, de fábrica, um SSD como dispositivo de armazenamento. O modelo que recebemos para teste veio com um Toshiba de 128 GB, mas também há a disponibilidade de um modelo de 160 GB ou ainda um HD convencional de 320 GB. Na **figura 5**, é comprovado o desempenho constante e o baixo tempo de acesso do SSD no teste do HD Tach, muito diferente do comportamento de um disco rígido.

Autonomia

O software Battery Eater 2.70 conseguiu esgotar a bateria do X1 em 48 minutos, uma autonomia não tão boa. No entanto, junto com o X1, recebemos uma bateria

extra que pode ser acoplada embaixo do notebook e ajuda na autonomia (**figura 6**). A instalação é fácil mas recomenda-se que seja feita com o notebook desligado. Com a segunda bateria, o resultado foi de 101 minutos de duração, bem mais confortável para o usuário.

É claro que a bateria extra aumenta o peso e a espessura do X1, mas isso não atrapalha tanto assim a utilização. O peso sobe para 2,08 kg, o que ainda é bem menor do que muitos outros notebooks.

Vale lembrar que o Battery Eater impõe grande carga ao sistema e mede a duração mínima da bateria, ou seja, em uso normal esses 48 minutos se estenderão muito além.

Conclusão

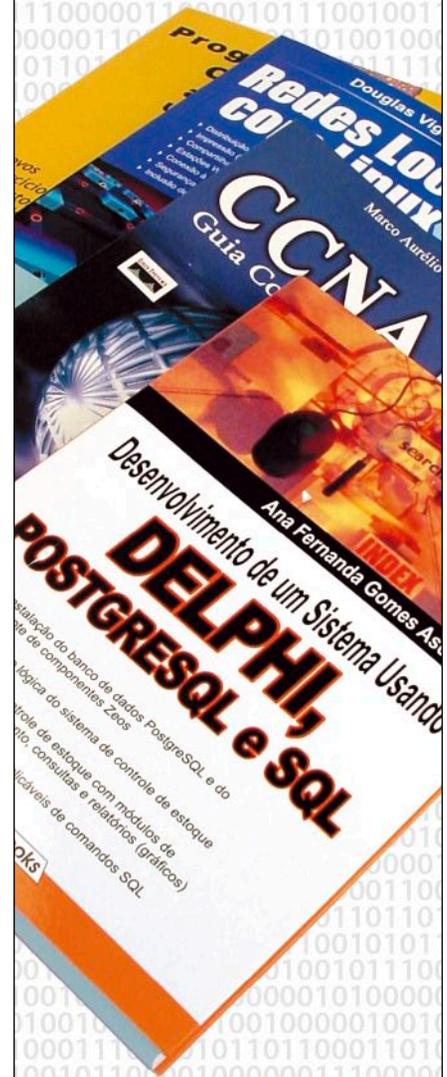
Gostamos de testar notebooks peculiares como o ThinkPad X1. Sem análise, o consumidor pode não entender o motivo dessa grande diferença de preço e uma variedade de modelos, e pode não saber escolher o melhor para si.

O X1 não foi desenvolvido para brigar por preço, especialmente contra a leva de notebooks baratos que podem ser encontrados no mercado por menos de R\$ 1.500,00.

O preço sugerido de R\$ 6.499,00 parece caro para um Intel Core i5, mas com sensor biométrico, carcaça com fibra de carbono, armazenamento em estado sólido e tela com Gorilla Glass, o X1 é um membro fiel da linha ThinkPad, um investimento na proteção dos seus dados e uma máquina para trabalhar por muitos anos. **PC**

Loja Virtual

O caminho para o ser um profissional melhor começa aqui!



- Delphi, SQL
- Certificação CCNA
- Redes Locais com Linux
- Programação com Delphi

www.novasaber.com.br

Notebooks VAIO, Séries S e C

A nova linha de notebooks VAIO vem com a proposta de tentar novos mercados. Conheça os modelos VPCCB e VPCCA, pertencentes à séries S e C, os primeiros a abrirem o caminho para essa nova postura da Sony.



F1. O notebook da série S tem acabamento fosco que é sempre mais indicado para notebooks profissionais.

16

O consumidor de informática brasileiro já tem informações suficientes ao seu alcance quando decide comprar um computador. Por não ser um investimento barato, a maioria das pessoas prefere não se arriscar na compra de um equipamento qualquer antes de consultar, pelo menos, uma de suas fontes. O que está correto.

Já passamos do tempo em que os portáteis tinham pouco poder de processamento e sofriam com reclamações de que eram lentos. Hoje, até os modelos mais fracos podem suprir a maioria das necessidades de uso. Assim, sem essa preocupação com o desempenho, o consumidor também passou a olhar outros aspectos do notebook, como aparência, funcionalidades, peso, duração da bateria e tamanho da tela, por exemplo.

Do outro lado, os fabricantes também não deixaram de aproveitar essa oportunidade e produziram seus modelos mais requintados.

Famosa por ser uma dessas marcas “de grife”, a linha Sony VAIO pretende mudar sua posição e já demonstra um novo comportamento ao desenvolver produtos para novos públicos.

Entre os lançamentos, tivemos a chance de testar os modelos da série S, que oferecem maior portabilidade para profissionais, e o da série C, que tem o foco no estilo e na praticidade para uso em ambientes caseiros.

Série S

O notebook VAIO da série S (**figura 1**) traz um processador Intel Core i5-2410M de 2,3 GHz (até 2,9 GHz com Turbo Boost), 4 GB de memória RAM DDR3, expansível até 8 GB, chipset Intel HM65 Express, placa gráfica AMD Radeon HD 6470M com 512 MB de memória dedicada, HD de 500 GB e o Windows 7 Professional de 64 bits como sistema de fábrica. Este modelo vem com tela de 13,3” do tipo LED e tem resolução máxima de 1366 x 768 pixels.



Ronnie Arata

Membro da equipe de redação e laboratório da revista, dedica-se ao estudo de jornalismo e Tecnologia da Informação.



A maioria dos conectores desse modelo ficam em um único lado (**figura 2**). Vemos os leitores de cartões Memory Stick HG, Duo e SD, as saídas de vídeo VGA e HDMI, duas portas USB 2.0, e outra com a tecnologia Super Speed USB 3.0, o conector Ethernet e o adaptador de energia. Apenas o *drive* óptico, que é leitor e gravador de DVD, e a saída de som para fone de ouvido, ficam no lado oposto.

A série S prioriza a portabilidade, por isso, este modelo foi feito em alumínio e magnésio, materiais leves que resultaram em um produto de apenas 1,72 kg com a bateria padrão.

Além disso, uma chave que alterna entre os perfis de uso *Stamina* e *Speed* (**figura 3**) foi implementada para ajudar na autonomia da bateria. No modo *Stamina* o notebook suspende o uso da placa gráfica Radeon, passando a utilizar apenas a controladora de vídeo integrada da Intel, fazendo com que o consumo de energia do modelo fique menor. Já no modo *Speed*, o desempenho de vídeo volta com a reativação da GPU Radeon.

Essa opção é boa para quem não depende tanto das aplicações que utilizam mais recursos gráficos. Assim, pode trocar este desempenho por um tempo extra de bateria. Para trocar entre os modos, todos os programas que utilizam a placa gráfica devem estar fechados. O ideal é escolher o modo de uso quando o notebook estiver desligado.

Por fim, o sensor biométrico, localizado entre os dois botões do *touchpad* (**figura 4**), completa os recursos de portabilidade deste modelo. Já que ele acompanhará seu dono por muitos lugares, é uma boa ideia se prevenir e proteger com todos os recursos possíveis.

Série C

O hardware do modelo C (**figura 5**) é praticamente o mesmo do anterior. Processador, *chipset*, placa gráfica, quantidade de memória RAM e espaço de HD são iguais, mas, alguns aspectos ainda se diferenciam entre os dois modelos, o sistema operacional da série C, por exemplo, é o Windows 7 Home Premium de 64 bits.

Outras diferenças são a inexistência do botão para alternar o perfil de uso, o que faz com que a placa gráfica seja constantemente usada, o *drive* óptico, que é leitor de Blu-ray 3D, e a resolução da tela que é maior (1600 x 900p).



F2. Destaque para a conexões HDMI e USB 3.0, incomuns em aparelhos portáteis.



F3. O botão para desligar a placa gráfica fica na parte superior do teclado.



F4. Sensor biométrico adiciona uma camada de segurança para o notebook.



F5. Acabamento do modelo da série C é mais chamativo.

18



F6. Neste modelo, os conectores se dividem nos dois lados.



F7. As conexões HDMI e USB 3.0 também estão presentes no modelo da série C.

Este modelo da série C não é tão leve quanto o da série S, e também tem a espessura maior, seu peso é de 2,45 kg com a bateria padrão.

As conexões deste modelo são mais distribuídas, na direita, junto ao drive óptico, ficam duas portas USB e os conectores de fone e microfone (**figura 6**). No lado oposto, mais duas portas USB, uma delas com a tecnologia 3.0, os conectores de Ethernet, adaptador de energia e os adaptadores de vídeo, VGA e HDMI (**figura 7**).

Testes

Como o hardware dos dois modelos é praticamente o mesmo, a diferença entre os resultados será muito pouca, exceto no desempenho gráfico do modelo S, quando a chave de *stamina/speed* desligar a placa gráfica.

7-Zip

O benchmark do 7-Zip, software de compressão muito usado em nossos testes, é uma boa ferramenta para medir o desempenho do processador nas tarefas de compressão e descompressão de arquivos.

Nos notebooks da série VAIO, as taxas de 7916 MIPS de descompressão no modelo da série S e 7943 MIPS no modelo da série C, medidos com 32 MB de tamanho de dicionário, mostram o poder de processamento da segunda família de processadores Intel Core para notebooks. Os resultados de compressão também podem ser vistos no gráfico da **figura 8**.

Normalmente as instruções de compressão exigem mais dos processadores, por isso os resultados são menores em ambos os modelos.

HD

Os HDs dos dois modelos vêm com a capacidade de 500 GB, mas o modelo da série C traz um disco da Samsung e o da série S é um Western Digital. Os resultados, no entanto, não diferem a ponto de serem incomuns, pelo contrário, o resultado dos dois HDs atingiram vazões previsíveis de 68,8 MB/s.

Os gráficos do HD Tach também não apresentaram sinais de que há falhas na leitura dos dados, o que confirma a saúde mecânica dos HDs, como pode ser visto na **figura 9**.

Cinebench 11.5

O Cinebench 11.5 é um dos benchmarks



que comprova o desligamento da placa de vídeo AMD Radeon HD 6470M do modelo da série S. Como citamos, quase não há diferença nos resultados dos testes, sendo que o série S obteve 18.69 fps no teste de Open GL, enquanto que o da série C teve 18.25 fps.

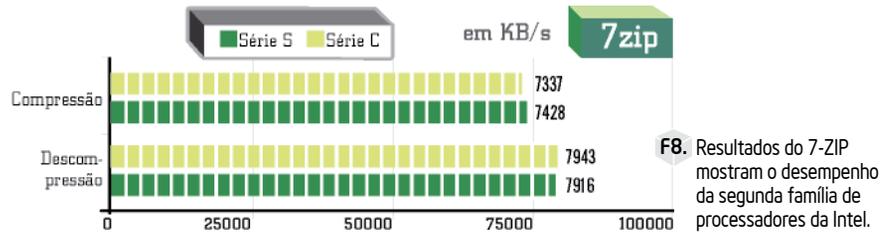
Quando a chave do modelo S foi trocada para o modo Stamina, o resultado caiu para menos da metade e atingiu apenas 7,94 fps.

Os resultado de CPU, obviamente não tiveram diferença e também foram equivalentes. O modelo C obteve 2,61 pts e o da série S ficou com 2,57 pts.

Autonomia

A duração de bateria é um aspecto com que o consumidor se preocupa e sempre deseja saber antes de comprar o seu notebook. Usamos o Battery Eater para medir o tempo mínimo de bateria, ou seja, a duração em uso típico sempre será maior do que o tempo que medimos, já que o Battery Eater funciona em estresse de HD, CPU e GPU.

O modelo da série C teve duração de 102 minutos, boa marca que supera grande parte dos modelos já testados na nossa redação. Já o modelo da série S teve resultados diferentes



por conta do modo Stamina, que consome menos energia desligando a placa de vídeo.

No melhor cenário para o modelo da série S, a bateria durou 113 minutos; já com a placa de vídeo funcionando (modo Speed), a duração diminuiu para 92 minutos.

A autonomia do modelo S ainda aumentará se o usuário optar por adquirir a bateria extra que também recebemos para teste (**box**).

Outros aspectos

Os notebooks já deixaram de ser apenas computadores portáteis e agora são os aparelhos inseparáveis dos consumidores, assim, além de funcionalidade e desempenho, o que também passou a chamar atenção foram os itens extras que agregam valor e diferem os modelos de cada fabricante. Os dois modelos testados neste artigo, por exemplo, contam

com sensor de luminosidade e iluminação por LED no teclado, para uso em ambientes escuros.

Outro item, específico da linha VAIO, são os botões ASSIST, WEB e VAIO presentes no teclado. Quando os notebooks estão ligados, a tecla ASSIST inicia o VAIO Care, software que faz uma avaliação do sistema e fornece um relatório com informações e sugestões de reparo, além de outras ferramentas úteis para o bom uso da máquina. A tecla WEB abre o navegador de internet configurado como padrão no sistema. E a tecla VAIO carrega o Media Gallery, outro software proprietário com suporte a transferência de conteúdo para ver fotos, músicas e vídeos de outros computadores.

Já quando os notebooks estão desligados, o botão VAIO não tem ação, mas o ASSIST

A Fluke apresenta cinco novos modelos de termovisores:

- Ti 125
- Ti 110 • TiR 125
- TiR 110
- Ti 100

NUNCA FOI TÃO FÁCIL USAR UM TERMIVISOR!



NÃO PERCA TEMPO AJUSTANDO O FOCO COM O SISTEMA IR-OPTIFLEX™. APONTE E DISPARE

DESIGN LEVE E INTELIGENTE PERMITE A OPERAÇÃO COM UMA SÓ MÃO

GRAVE VÍDEOS COMBINANDO IMAGENS VISÍVEIS E EM INFRAVERMELHO COM A TECNOLOGIA IR-FUSION™

ROBUSTO E RESISTENTE A QUEDAS DE ATÉ 2M DE ALTURA

Os novos termovisores da Fluke irão tornar seu trabalho mais fácil. Gaste menos tempo procurando por problemas e mais tempo solucionando-os.

Para mais informações acesse www.fluke.com.br/novos-termovisores

Solicite um orçamento através do e-mail info@fluke.com.br ou 11 3759.7600.

Mencione este anúncio e receba gratuitamente o livro Introdução aos Princípios da Termografia.

FLUKE

Bateria Recarregável Extra

Também recebemos para teste uma bateria recarregável de Íon - Lítio, do tipo "folha" (**figura B1**), compatível apenas com o modelo da série S. Ela tem as mesmas dimensões do notebook e pesa apenas 512 g, o que, no total, deixa o notebook com 2,23 kg, que ainda é mais leve que outros modelos.

Para instalar a bateria, certifique-se de que o notebook está desligado e a tela está fechada. Primeiro, remova a pequena capa de proteção do conector e guarde-a para fechar novamente mais tarde, quando remover a bateria extra.

Encaixe os dois pequenos pés e depois junte a folha até a primeira trava se fechar. Depois, é só lembrar de travar a segunda chave e a bateria estará pronta para uso.

Quando o sistema for iniciado, mostrará as duas baterias disponíveis e qual é o nível delas (**figura B2**).

Para remover a bateria, faça o processo ao contrário, solte as travas e desprenda-a do note, também com ele desligado. Enquanto a bateria está conectada e o note está ligado no adaptador de energia, as duas baterias serão recarregadas, mas se precisar carregar a bateria extra sem o notebook, pode usar o adaptador que acompanha (**figura B3**), basta conectá-lo na bateria extra e a um adaptador também de 19,5 V, comuns em notebooks. Também fizemos os testes do Battery Eater no modelo conectado com a bateria extra. A autonomia subiu para 145 minutos em modo Speed e 163 minutos no modo Stamina.

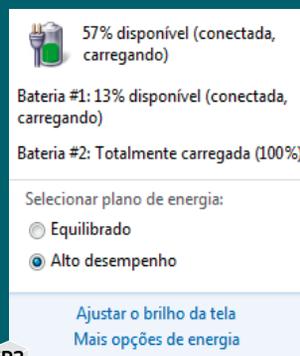
FB1. A bateria extra se encaixa na base inteira do notebook.

FB2. O sistema mostrará que há duas baterias disponíveis e qual é o nível de carga.

FB3. A bateria também pode ser carregada separada do notebook.



FB1.



FB2.



FB3.

20

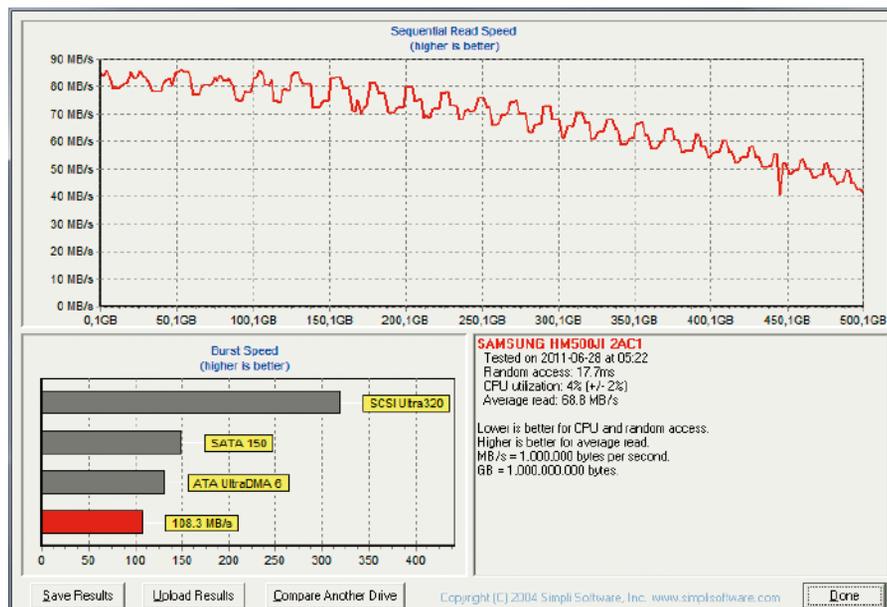
inicia a recuperação do sistema, o botão WEB abre o Splashtop, um software para acesso à internet que funciona muito bem quando o usuário quer acessar uma página rapidamente.

Para usar o Splashtop, basta configurar, apenas uma vez, a conexão que será usada, depois é só apertar o botão e, em poucos segundos, já é possível ver o navegador aberto na tela, sem a necessidade de *logar* no sistema operacional.

Conclusão

A Sony está certa em querer alcançar a nova classe média, mas devemos identificar quem é este tipo de consumidor. Os modelos da série C e da série S são voltados para o consumidor mais informado, ou seja, quem já teve sua primeira máquina e sabe que um notebook menos potente e com menos recursos não atende mais às suas expectativas. A nova classe média está nesta fase de compra do segundo computador.

Sabemos que a marca VAIO tem o seu valor agregado e, talvez, esse seja o maior desafio para a empresa, pois a proposta de atingir um novo público não deixa de envolver a competição em preços também,



F9. Nenhuma anomalia foi detectada nos testes do HD Tach.

obviamente, sem perder as características dos produtos anteriores. Os dois modelos que testamos estão com preço sugerido de R\$ 3.500,00, e dificilmente competirão com os modelos mais básicos no mercado que estão na média de R\$ 1.500,00, mais comuns para o consumidor brasileiro.

Os próximos modelos destinados a este novo público podem aprender com os primeiros e, assim, a empresa desenvolve novos produtos descartando as características menos requisitadas, podendo diminuir o preço também.

PC



Endurance Engine 1.6

F1. O Endurance não tem a aparência de desktop nem de thinclient.

A Tradecomp, parceira oficial da AMD para o mercado de embarcados, oferece no Brasil o Endurance Engine 1.6, um sistema de alta resistência e absolutamente silencioso, pois não tem partes móveis.

Ronnie Arata

Tecnologia é assim! Surge e, gradativamente, vai dando margem para a criação de novos produtos. Com as APUs não seria diferente.

Na edição anterior explicamos o surgimento do Fusion e suas plataformas, em conjunto com a apresentação do PC embarcado Sequoia, da Tradecomp.

No entanto, o Sequoia é um pequeno PC “de mesa”, tem a aparência típica de um *thinclient*, mas é bastante poderoso, com possibilidades de aplicações embarcadas, devido ao seu tamanho reduzido e ao baixo consumo de energia.

Desta vez, conheceremos o Endurance Engine 1.6 (**figura 1**).

Ele utiliza a mesma placa-mãe do Sequoia, baseada no AMD Fusion da família Brazos, mas é

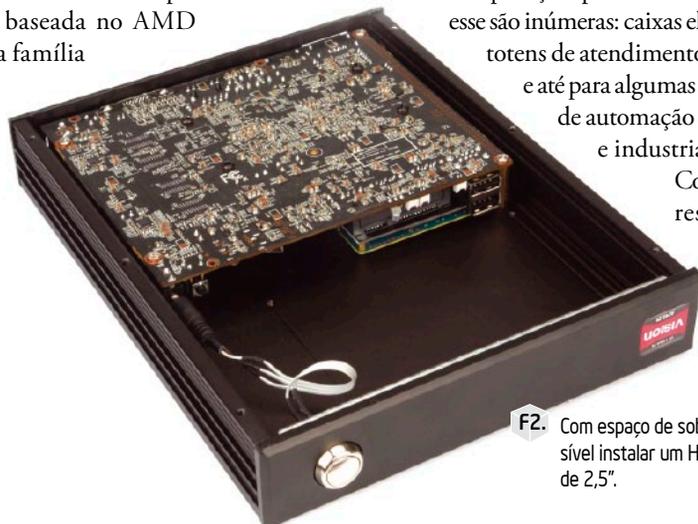
um produto com propósito completamente diferente. O Endurance foi desenvolvido para operar em ambientes hostis, é um equipamento mais reforçado e não tem nenhuma parte móvel, nem mesmo uma ventoinha.

Características

À primeira vista, o Endurance não chama muita atenção. Graças ao seu gabinete preto de baixo perfil, se estiver em cima de uma superfície junto a outros objetos, facilmente passará despercebido. Como se trata de um equipamento para uso em ambientes agressivos ou até dentro de máquinas, veículos, etc., seu visual não é importante.

As aplicações para um sistema como esse são inúmeras: caixas eletrônicos, totens de atendimento, veículos e até para algumas aplicações de automação comercial e industrial.

Computadores equipados com ▶



F2. Com espaço de sobra, é possível instalar um HD ou SSD, de 2,5”.

APUs podem se beneficiar, normalmente, do bom desempenho gráfico combinado ao pouco espaço físico que ocupam. No caso do Endurance, as dimensões da carcaça são de apenas 194 mm x 35 mm x 219 mm. Assim, também é possível a instalação de um SSD, ou HD, no espaço livre em seu interior, visto que a placa-mãe não ocupa o espaço todo (**figura 2**).

O peso é de 1,37 kg, o que indica praticidade, pois uma máquina pequena e leve pode ser facilmente fixada em praticamente qualquer lugar. Para ajudar, o Endurance ainda vem com furações convenientes para fixação.

Especificações

- APU AMD Fusion T56N da série G, *dual-core* de 1,60 GHz, com controladora gráfica Radeon HD 6310 integrada;
- 2 GB de memória RAM DDR3;
- SSD de 16 GB.

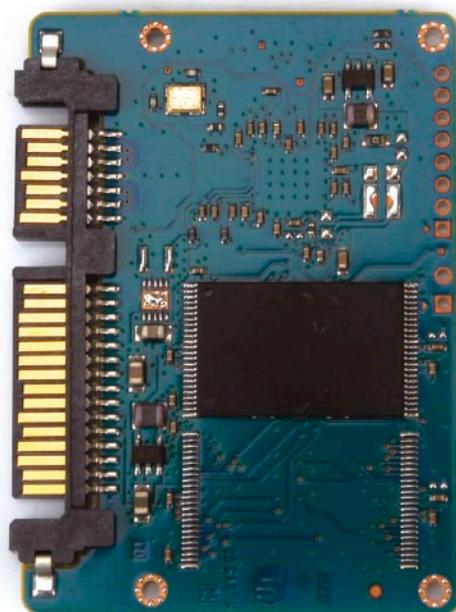
Armazenamento e resistência

O modelo que recebemos veio com um SSD 16 GB, da SanDisk (**figura 3A**), que conta com 500 MB de *cache* gerenciados pela tecnologia nCache, do próprio fabricante. O módulo é encaixado em um adaptador que o permite ficar em paralelo com a placa-mãe (**figura 3B**).

Os 16 GB podem parecer poucos, ainda mais nos tempos atuais com os discos chegando a capacidades de 3 TB, no entanto um sistema embarcado costuma ter apenas sistema operacional, *drivers* e poucos aplicativos, e para isso os 16 GB são suficientes. No modelo recebido temos o Windows 7 de 32 bits instalado, o qual ocupa cerca de 8 GB.

Se as aplicações do PC embarcado não dependerem de SO, então a capacidade de armazenamento sequer será toda utilizada. Normalmente equipamentos embarcados são acompanhados de sistemas operacionais muito enxutos e de propósito específico, mas com a chegada das APUs, passa-se a ter poder de processamento suficiente para utilizar sistemas de grande porte como Windows e a maioria das distribuições GNU/Linux.

A Tradecomp também oferece o Endurance Engine com um HD de 320 GB, mas essa não nos pareceu uma opção muito viável, uma vez que outra das suas



F3A. pSSD P4 da SanDisk conta com recurso nCache equipada o Endurance, contribuindo para a sua resistência.



Com este adaptador, o SSD pode ficar em paralelo com a placa-mãe para caber na carcaça.

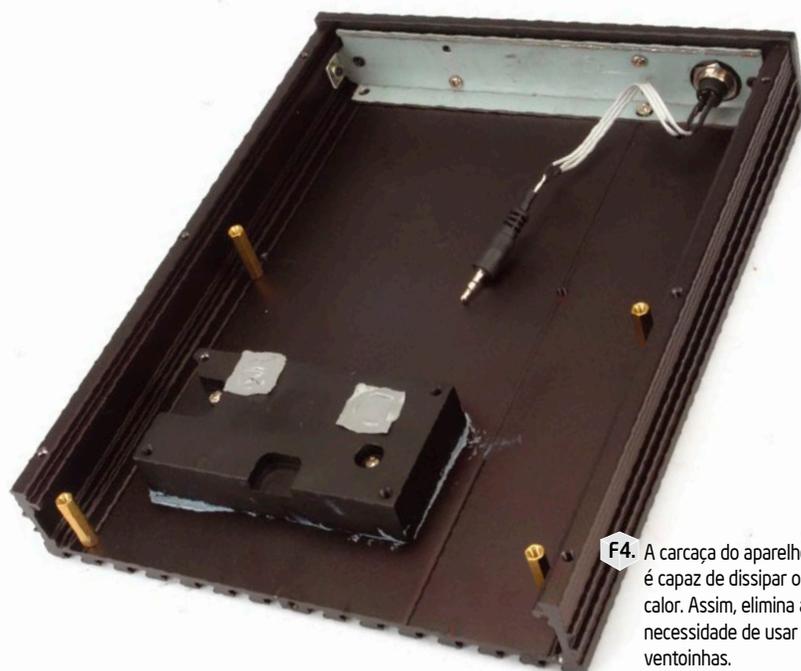
características é a resistência, proporcionada pela ausência de partes móveis e o HD é um dos componentes que sofre danos com a vibração.

Dissipação de calor e consumo de energia

A dissipação do calor é outra característica digna de nota, já que o Endurance não tem qualquer parte móvel, nem sequer uma ventoinha. Toda a dissipação do calor

é feita pela própria carcaça de alumínio, que tem um postigo metálico (**figura 4**) que encosta nos chips e se encarrega de transportar o calor para as aletas na superfície. É eficiente, mas só porque a plataforma Brazos é muito eficiente energeticamente, e gera pouco calor.

Medimos o consumo de energia do Endurance e encontramos média de 7 W em operação normal, com pico máximo de 22 W em carga máxima do sistema.



F4. A carcaça do aparelho é capaz de dissipar o calor. Assim, elimina a necessidade de usar ventoinhas.



O consumo baixo e a dissipação passiva de calor proporcionam um bônus para o Endurance: silêncio. Sem HD e ventoinhas, o ruído do aparelho é zero, assim, ele pode ser uma opção interessante mesmo para outras aplicações, como um HTPC.

Conexões

O Endurance tem saída VGA, conexão de rede Ethernet, duas portas USB, a saída HDMI, conectores de entrada e saída de áudio, uma eSATA combo + USB e a trava Kensington (figura 5). Sentimos falta da antena para wireless. O nosso modelo, que é de teste, veio sem a antena, mas ela faz parte do pacote de acessórios do produto que estará no mercado.

Tendo em vista que o projeto da placa-mãe é de propósito geral, as conexões do Endurance não são limitadas a um único propósito, mas faltam algumas importantes para certas aplicações. Por exemplo, ele não traz nenhuma porta serial, ou sequer uma paralela, o que limita sua aplicabilidade em infraestruturas que ainda utilizem estas interfaces legadas. Por outro lado, a maior parte dos acessórios de automação comercial como leitores de código de barras, relógios de ponto e impressoras fiscais já está disponível com a interface USB, o que nos faz indicar o Endurance para projetos novos, e não para substituição em automações antigas.

Conclusão

O Endurance é um dos primeiros sistemas embarcados a oferecer a tecnologia das APUs. Com o tempo, esta tecnologia deve gerar novos projetos interessantes como esse.

Apesar do foco em empresas e desenvolvedores de soluções, o Endurance pode ser adquirido pelo consumidor final nos distribuidores autorizados, como a Órion (www.orionpc.com.br) e a Tecsys do Brasil (www.tecsysbrasil.com.br). Os preços são de US\$ 1015,00 com o HD de 320 GB e US\$ 1118,00 com o SSD de 16 GB, já considerando os impostos. **PC**



F5. Conexões do Endurance são de um projeto genérico.

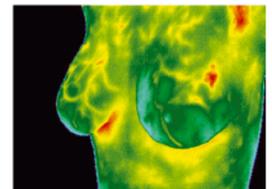
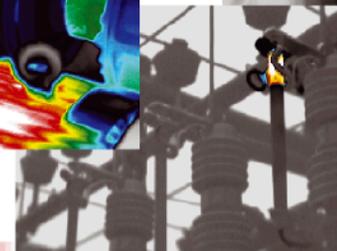
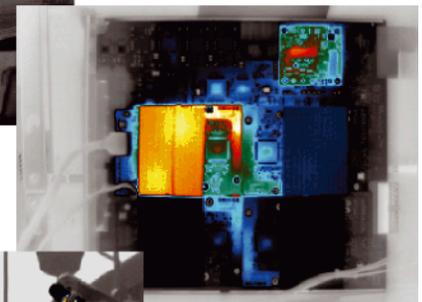
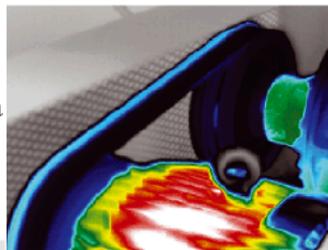
THERMOTRONICS HEB WOLBONICA

Se você nunca viu
o que pode perder,
então nem desconfia
o que pode ganhar!



A única empresa que
tem imagens térmicas
no formato de Raios X!!!

Termografia em Instalações Elétricas, Mecânicas,
Mosaicos, Treinamentos, Consultorias, Termografia
Offshore, Filmagens Térmicas.



THERMOTRONICS
Termografia em Estado de Arte

www.thermotronics.com.br
comercial@thermotronics.com.br - 41 3352-1246 / 41 3352-1231

ThermoScala® é Patente Requerida da Thermotronics

Sem energia não funciona!

Com diferentes padrões de tomadas pelo mundo afora, é quase impossível viajar com aparelhos eletrônicos e não ter problemas para carregá-los. Um adaptador pode ser a salvação.

Ronnie Arata

24

Por lazer ou a negócios, no mundo conectado de hoje, muita gente viaja e faz uso de celulares, *notebooks*, *netbooks* e *tablets*. Normalmente, em viagens que duram mais do que dois ou três dias, o viajante se preocupa em descobrir se haverá acesso à internet no hotel de seu destino.

No entanto, de nada adianta ter conectividade se não houver energia elétrica, e se a viagem for para outro país, será grande a chance de ter problemas de compatibilidade dos padrões de tomadas locais com os dos carregadores dos aparelhos.

Quem viaja sem saber dessa diferença entre conectores de diferentes países (e mesmo quem já sabe, mas esquece), fica sem o suporte de seus aparelhos eletrônicos e impossibilitado de fazer as atividades que precisa. Se a viagem for apenas a passeio será possível contornar, mas se for a trabalho, os danos poderão ser sérios.

Não seja pego desprevenido. Para quem viaja muito e para lugares diferentes, um adaptador compatível com as tomadas do país de destino é imprescindível. No entanto, é muito trabalhoso procurar por adaptadores para cada país, nesse caso, uma boa opção é procurar adaptadores universais como o *PowerPal* da Macally.

USB Travel Charger

A Macally é uma empresa desenvolvedora de acessórios para portáteis e tem foco em acessórios para a linha Apple. Aliás, é fácil perceber uma semelhança no *design* do *PowerPal* (**figura 1**), mas isso não tem nenhuma relação de exclusividade, nada impede que o adaptador seja usado com outros aparelhos de outras marcas.

O carregador *PowerPal* funciona como qualquer outro adaptador, mas o seu diferencial é um conector USB, encontrado em uma das laterais (**figura 2**). A saída padrão de 5 V, 1 A carrega qualquer dispositivo USB, como *MP3 players* e *smartphones*, além dos *iPods* e *iPhones* que utilizam um cabo próprio com conexão de 30 pinos (**figura 3**), já incluso no *kit*. Essa opção é muito útil, pois é possível carregar dois dispositivos ao mesmo tempo. No exemplo mais provável, é possível carregar um notebook na tomada normal enquanto o celular recebe energia pelo conector USB.

Outra boa característica deste adaptador é o fusível de 5 A, inexistente na maioria dos adaptadores, e que garante uma camada a mais de proteção para seus aparelhos.

Adaptador universal

O *PowerPal* vem com quatro plugues avulsos, um para cada região diferente do mundo, como mostrado na **figura 4**. Além dos plugues serem pequenos, permite que o adaptador funcione em várias regiões do mundo, ou seja, tanto a entrada quanto a saída da energia se encaixam com todos os padrões, (teoricamente).

Para trocar os plugues, é necessário soltá-los apertando a trava de cor cinza-escuro (**figura 5**), próxima à lateral do carregador USB. Também, ao inserir qualquer um deles, empurre o plugue até escutar o clique para ter a certeza de que ele está colocado corretamente.

NBR 14136

Agora é definitivo. Todos os aparelhos eletroeletrônicos, no Brasil, só serão vendidos com o novo padrão de tomadas (norma NBR 14136, de novembro de 2002).

Infelizmente, o *PowerPal* tem problemas de compatibilidade com o novo padrão: ele pode ser conectado a uma tomada nova, mas não aceita que aparelhos com o novo plugue sejam conectados nele.



F1.



F2.

Ou seja, é impossível ligar aparelhos brasileiros novos no PowerPal, mas aparelhos estrangeiros poderão ser adaptados para as novas tomadas brasileiras, pois o plugue mostrado não é compatível.

Conclusão

Somente pela função de adaptador, o PowerPal não vale seu preço sugerido de R\$ 120,00.

Mas, levando-se em consideração a qualidade de construção, a praticidade de ter todos os adaptadores em um só, além da presença do fusível e da porta USB, o PowerPal tem méritos que podem justificar a compra.

PC

F1. Seu design e cores lembra os produtos da Apple.

F2. Uma porta USB extra carrega um segundo dispositivo simultaneamente.

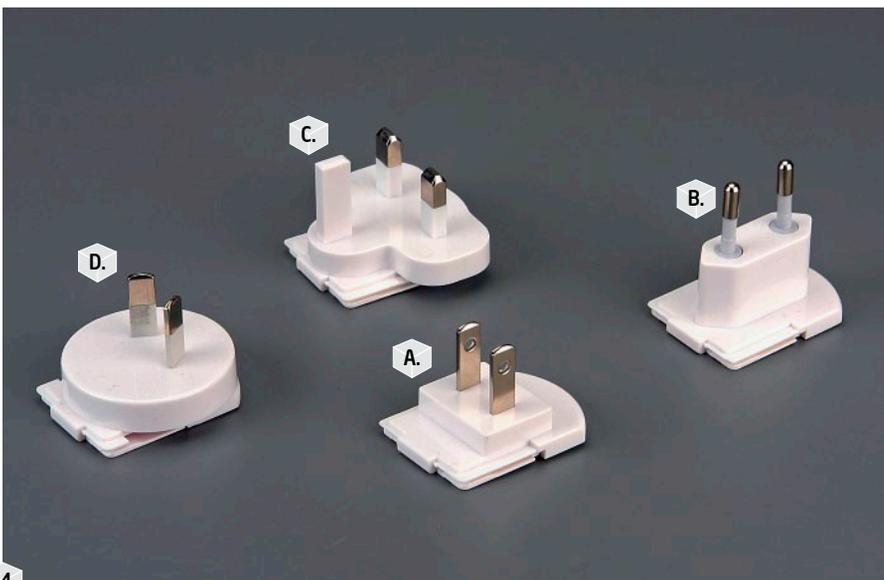
F3. Cabo próprio para iPods e iPhones já é incluso.

F4. A) Plugue para América do Norte, América do Sul, Taiwan e Japão; B) Plugue para Europa, China, Oriente Médio e Rússia; C) Plugue para Reino Unido, Singapura, Hong Kong e África; D) Plugue para Austrália e Nova Zelândia.

F5. A trava garante que o plugue não se solte facilmente.



F3.



F4.



F5.

MSI E350IA-E45:

Esquenta a briga no Mercado Mini-ITX!

Até então dominado por soluções Intel Atom e NVIDIA ION, o mercado brasileiro de desktops compactos já oferece placas-mãe baseadas na moderna plataforma Brazos. Conheça a pequena E350IA-E45, placa Mini-ITX da MSI com a APU AMD E-350.

A pesar do foco principal da plataforma Brazos estar nos dispositivos móveis, os fabricantes são livres para desenvolverem outros tipos de equipamentos baseados nas APUs AMD.

Apostando no segmento de pequenos formatos, a tradicional fabricante de componentes para computadores MSI está trazendo para o Brasil sua linha de placas-mãe equipadas com a APU E-350 e o FCH A50M.

E350IA-E45

Gentilmente cedida pela MSI para a realização deste artigo, a placa-mãe E350IA-E45 (**figura 1**) se enquadra dentro do compacto formato Mini-ITX (170 mm x 170 mm).

Ao usar um PCB (*Printed Circuit Board*) de dimensões tão limitadas, alguns sacrifícios precisaram ser feitos. Por exemplo, o único slot para expansão presente é um conector

mecanicamente compatível com dispositivos PCI Express x16, mas que, por ser composto pelas quatro linhas PCI Express provenientes da própria APU, opera no modo x4. Mesmo assim, é perfeitamente possível instalar, por exemplo, uma controladora de rede extra, uma controladora RAID ou até uma placa de vídeo.

A oferta de conectores SATA também precisou ser reduzida. O FCH A50M suporta até seis portas SATA 6 Gbps, mas essa placa-mãe conta com “apenas” quatro. Verdade seja dita, esse número é bastante razoável, considerando que os gabinetes para placas-mãe Mini-ITX dificilmente acomodam mais do que dois dispositivos SATA, sendo eles, geralmente um HDD (ou SSD) e um leitor óptico.

As APUs da plataforma Brazos podem ser refrigeradas por soluções passivas, porém, a MSI decidiu incluir no projeto da E350IA-E45, um grande dissipador



Daniel Netto

Especialista em TI com experiência nas áreas de sistemas virtualizados e integração de hardware para servidores e desktops. É membro de diversas comunidades sobre hardware e GNU/Linux, ao qual dedica grande parte de seu tempo de estudo.

Especificações Técnicas

| | |
|---------------------|--------------------------------------|
| Processador | AMD E-350 (1,6 GHz) |
| FCH | A50M (Hudson-M1) |
| Memória | 2 DDR3 DIMMs 1066 MHz (Máx. 8 GB) |
| Rede | Realtek 8111E 10/100/1000 Mbps |
| Áudio | Realtek ALC887 - 8 Canais HD Audio |
| Armazenamento | 4 x SATA 6 Gbps |
| Expansão | 1x PCIe x16 (eletricamente x4) |
| Painel Traseiro | 1 x PS/2 (mouse e teclado) |
| | 1 x VGA |
| | 1 x HDMI |
| | 2 x USB 3.0 e 6 x USB 2.0 |
| | 1 x SPDIF Óptica e 1 x SPDIF Coaxial |
| | 1 x RJ45 |
| Conectores Internos | 6 x Conectores de áudio |
| | 2 x USB 2.0 (4 portas no total) |
| | 1 x Porta serial |
| | 1 x TPM |
| | 2 x Conectores para ventoinha |
| Tamanho | 170 mm x 170 mm (Mini-ITX) |

T1. Especificações técnicas fornecidas pelo fabricante.



F1. Qualidade de construção: apenas capacitores com eletrólito sólido.



F2. DVI cedeu seu lugar para o conector HDMI.

localizado no centro do PCB que, equipado com uma pequena ventoinha (muito silenciosa por sinal), é responsável por dissipar, simultaneamente, o calor gerado pela APU e pelo FCH.

Próximo ao conector de energia ATX12V, existem dois *headers* para instalação do módulo de criptografia e da porta serial. Mas, devido à baixa procura, esses módulos não serão oficialmente vendidos no Brasil.

A **figura 2** mostra que uma das laterais da placa de circuito impresso é totalmente

ocupada com conectores. O painel traseiro da placa MSI, completo, carrega oito portas USB (as duas azuis suportam o padrão 3.0 (NEC uPD720200F1), um conector PS/2, uma interface de rede *Gigabit Ethernet* (Realtek RTL8111E), seis plugues do áudio de oito canais (Realtek ALC887), duas saídas SPDIF (coaxial e óptica), uma saída VGA e um conector HDMI (*High-Definition Multimedia Interface*). A **tabela 1** apresenta as especificações técnicas do produto.

No interior da embalagem encontramos um DVD com os *drivers*, dois cabos SATA, um livreto com o manual de usuário e o espelho do painel traseiro.

Testes

Para garantir a consistência e fidelidade dos resultados, utilizamos as versões mais recentes de BIOS e *drivers* disponíveis até o momento da realização dos testes.

Todos os *softwares* usados estão disponíveis para *download* gratuito nos *sites* de seus respectivos desenvolvedores e, salvo quando mencionado o contrário, foram executados com suas configurações-padrão. Deste modo, garantimos a fácil reprodução dos procedimentos. Na **tabela 2** o leitor encontra a descrição detalhada das plataformas usadas nos testes.

Como a MSI E350IA-E45 é construída sobre a mesma base (APU E-350 e FCH A50M) da ASUS E35M1-M PRO, não devemos esperar nada diferente do desempenho apresentado pela placa da ASUS nos testes realizados na edição nº 96.

Sandra

O aplicativo Sandra, da SiSoftware (www.sisoftware.net), carrega um interessante *benchmark* de criptografia compatível com a API OpenCL e, portanto, pode ser executado em GPUs e CPUs. Isso faz do Sandra uma das melhores ferramentas do momento para avaliação de desempenho de APUs nesse tipo de *workload*.

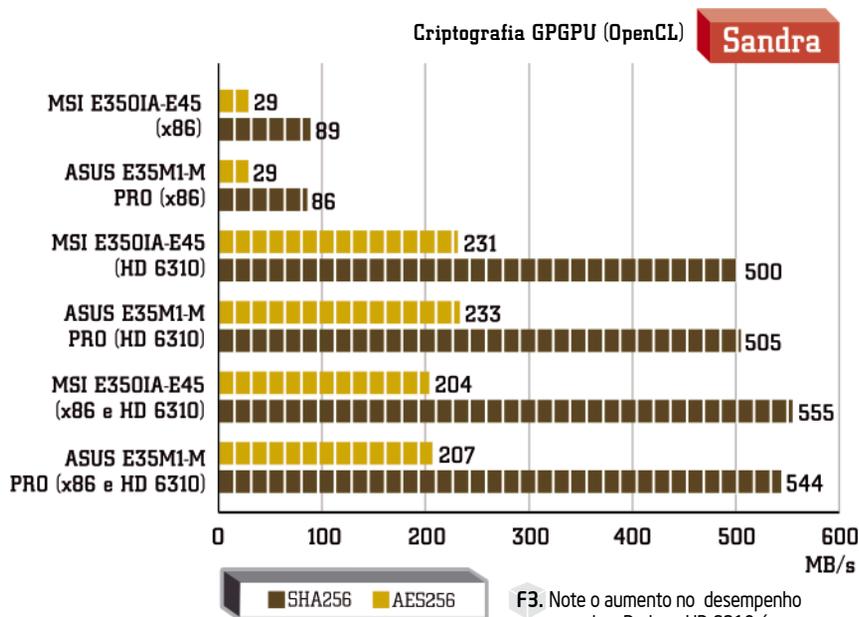
Realizamos o *benchmark* em três situações diferentes para cada plataforma: com os algoritmos de criptografia, AES256 e SHA256, rodando apenas nos núcleos x86, depois somente na GPU e, por fim, em ambos.

Como já era de se esperar, a **figura 3** confirma a semelhança no desempenho.

Consumo

A fim de extrair o maior consumo energético possível, estressamos, simultaneamente, os núcleos x86 e os *Radeon Cores*. Para essa tarefa contamos com a ajuda do software OCCT (www.ocbase.com), uma ferramenta muito usada para estressar sistemas e apontar falhas. O software foi executado no modo “POWER SUPPLY” com os seguintes parâmetros: *Shader Complexity* = 8, *FullScreen* (1680x1050), 64 bits Linpack.

28



F3. Note o aumento no desempenho quando a Radeon HD 6310 é solicitada.

| Plataforma de Testes | | |
|----------------------|--|----------------------------|
| Hardware | | |
| Plataforma | Brazos | Brazos |
| APU | AMD E-350 (1,6 GHz) | AMD E-350 (1,6 GHz) |
| Cooler | Solução ASUS | Solução MSI |
| Placa Mãe | ASUS E35M-M PRO (BIOS 0506 x64) | MSI E350IA-E45 (BIOS v1.4) |
| Memória | 2 x 2 GB 1066 MHz Transcend (9-9-9-24) | |
| Armazenamento | Sandisk C25-G3 60 GB | |
| Fonte | Cooler Master 1000W RS-A00-EMBA | |
| Software | | |
| Sistema Operacional | Windows 7 SP1 Ultimate 64 bits | |
| Drivers | Catalyst Software Suite 11.9 | |
| | AHCI for Windows 7 11.9 | |
| | South Bridge Driver 11.9 | |
| Benchmarks | Sandra 2011 SP4a | |
| | OCCT Perestroika 3.1.0 | |

T2. Descrição do *hardware* e dos *softwares* usados nos testes.

| Consumo | | | | |
|------------------|---------|----------|----------------|-----------------|
| Placas-mãe | Repouso | Estresse | ATX12V Repouso | ATX12V Estresse |
| MSI E350IA-E45 | 20W | 36W | 0,2A | 0,9A |
| ASUS E35M1-M PRO | 24W | 39W | 0,2A | 0,9A |

T3. Tabela com consumo elétrico aferido em ambas as plataformas.

Na **tabela 3** mostramos o consumo total, em *watts*, dos dois sistemas, tanto em repouso como sob carga. Também incluímos a leitura, em ampères, extraída diretamente do conector ATX12V que alimenta a APU.

Se no quesito desempenho os dois produtos são semelhantes, quando o assunto é consumo geral, a pequena MSI leva uma ligeira vantagem. Em repouso a E350IA-E45 foi aproximadamente 16,7% mais econômica, já sob estresse a diferença caiu um pouco, para quase 8%.

Repare você leitor, que o consumo, somente da APU E-350 nas duas placas, foi praticamente o mesmo, cerca de 2,4 W em repouso e 10,8 W com o OCCT rodando, mas, mesmo assim, o consumo geral foi diferente. Não podemos afirmar, com certeza, qual é a razão exata disso, entretanto, acreditamos que um dos motivos seja resultado direto da escolha do público - alvo.

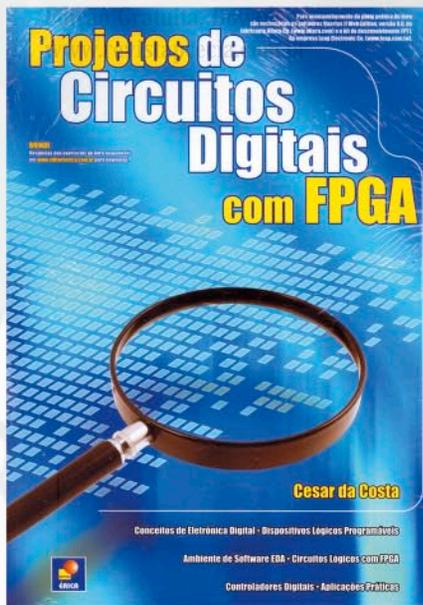
O produto da MSI foi pensado para trabalhar em gabinetes pequenos, onde geralmente o volume e o fluxo de ar são limitados. Isso prejudica o resfriamento de todos os componentes, logo, é necessário que eles sejam mais eficientes e gerem menos calor.

Conclusão

Baseada em uma plataforma moderna que, como o leitor já sabe, apresenta desempenho mais do que suficiente nas tarefas diárias de um usuário comum, não há dúvida de que a E350IA-E45 mostra-se como uma excelente opção para aquelas pessoas que estão procurando investir na compra de computador de mesa. Principalmente, porque as APUs provavelmente serão melhor aproveitadas com o passar do tempo, tornando o investimento duradouro.

Silenciosa, energeticamente eficiente e baseada no padrão Mini-ITX, o produto da MSI pode servir perfeitamente como *upgrade* para computadores baseados nas primeiras gerações do Intel Atom, bastando apenas trocar as placas.

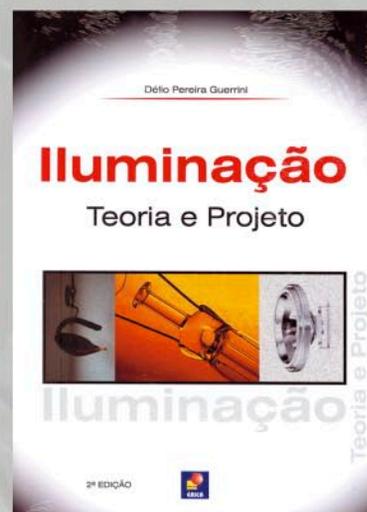
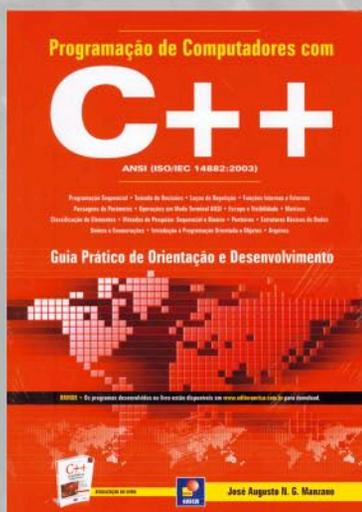
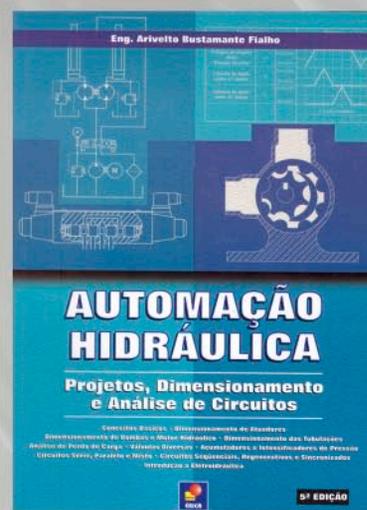
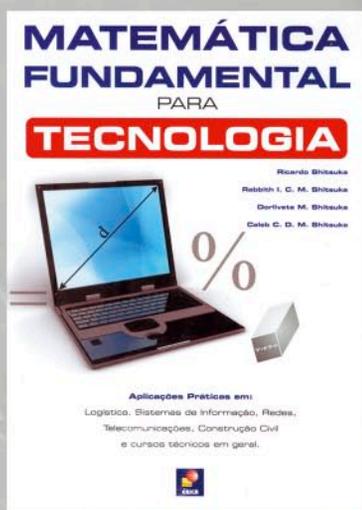
A linha de placas-mãe MSI baseadas na promissora plataforma Brazos é composta por dois elementos. A “top de linha” E350IA-E45, com preço sugerido de R\$ 375,00, e a E350IS-E45, que é basicamente a mesma placa, mas com uma refrigeração menos elaborada e sem os conectores USB 3.0 e portanto, com um preço inferior, cerca de R\$ 365,00. **PC**



Projetos de Circuitos Digitais com FPGA

Mostra o emprego de novas ferramentas computacionais no desenvolvimento de projetos por meio de exemplos e casos práticos do dia-a-dia do projetista de circuitos digitais. Destina-se a estudantes, professores, mestrandos e doutorandos, técnicos, autodidatas e profissionais da área.

Outros Destaques





GIGABYTE

GA-A75M-D2H

A oferta de placas-mãe para o soquete FM1, lançadas oficialmente no Brasil, era bastante limitada, mesmo após alguns meses do lançamento da família "A" de APUs AMD. Uma das primeiras placas que chegaram para os consumidores brasileiros foi a GA-A75M-D2H trazida pela GIGABYTE. Conheça-a!

30

Daniel Netto

O atraso entre o lançamento de uma nova plataforma e a chegada dos primeiros produtos no Brasil, por meio de canais oficiais, é algo frequente. Neste intervalo, os usuários mais vanguardistas (também chamados de *early adopters*) acabam recorrendo ao mercado cinza, onde os equipamentos não são importados por distribuidores oficiais, e muitas vezes não contam com o suporte do fabricante e a garantia é limitada a poucos meses.

Este era o cenário enfrentado pelos primeiros consumidores que optaram por construir computadores baseados na plataforma *Lynx* da AMD. Foi para mudar este cenário que a GIGABYTE lançou oficialmente no Brasil, parte de sua linha de placas-mãe soquete FM1 com suporte para as APUs da família *Llano*.

GA-A75M-D2H

Apesar do lançamento oficial, a GA-A75M-D2H não é produzida no Brasil, mas sim importada por grandes distribuidores, e por isso tanto a caixa como o manual, infelizmente, ainda estão em inglês. Este último, até a conclusão deste artigo, não tinha versão traduzida no *site* brasileiro

da GIGABYTE (br.gigabyte.com). Em português encontramos somente um livreto com o guia de instalação (também em 16 outros idiomas) e o DVD de instalação, que suporta várias línguas.

Por falar em DVD, o que acompanha o produto traz, além dos *drivers*, alguns importantes *softwares* como o EasyTune6 (**figura 1**). Por ele, é possível fazer *overclock*, monitorar temperaturas e velocidades das ventoinhas. Mas o que realmente chamou a nossa atenção foi a qualidade dos dois softwares de *backup* incluídos no DVD.

O SMART Recovery2 é capaz de criar imagens do sistema operacional enquanto ele estiver em execução, ou seja, enquanto o procedimento é realizado, o usuário pode continuar usando normalmente o computador. Com a imagem criada (um arquivo do tipo *Virtual Hard Disk*), é possível restaurar todo o sistema (é preciso reiniciar o sistema) ou mesmo selecionar um arquivo avulso do backup (neste caso não há necessidade de reiniciar).

Já o Xpress Recovery2 (**figura 2**) é um *software* de restauração de sistema que funciona de forma semelhante aos que vêm pré-instalados em PCs de grandes integradores. Para usar esse programa, é

preciso que o usuário instale o Windows e deixe pelo menos 10 GB não alocados. Ao iniciar o computador pelo DVD pela primeira vez, o Xpress Recovery2 irá criar neste espaço uma partição com o sistema de arquivos Ext2 e nela dividirá em fragmentos de 2 GB a imagem compactada da partição principal.

Geralmente, pelo menos uma parte dos softwares que acompanham as placas-mãe, ou são mal feitos e inúteis, ou são versões de avaliação (muito comum com antivírus). Entretanto, a GIGABYTE incluiu dois programas de grande utilidade e fáceis de usar que, sem dúvida, agregam valor ao produto.

No interior da embalagem ainda encontramos quatro cabos SATA, dois deles com uma das pontas em 90°, e o espelho do painel traseiro.

Layout

Medindo 244 mm x 225 mm (A x L), a GA-A75M-D2H (**figura 3**) está dentro dos limites do formato Micro-ATX e assim como em boa parte das placas-mãe GIGABYTE, foram usados somente capacitores com eletrólito sólido.

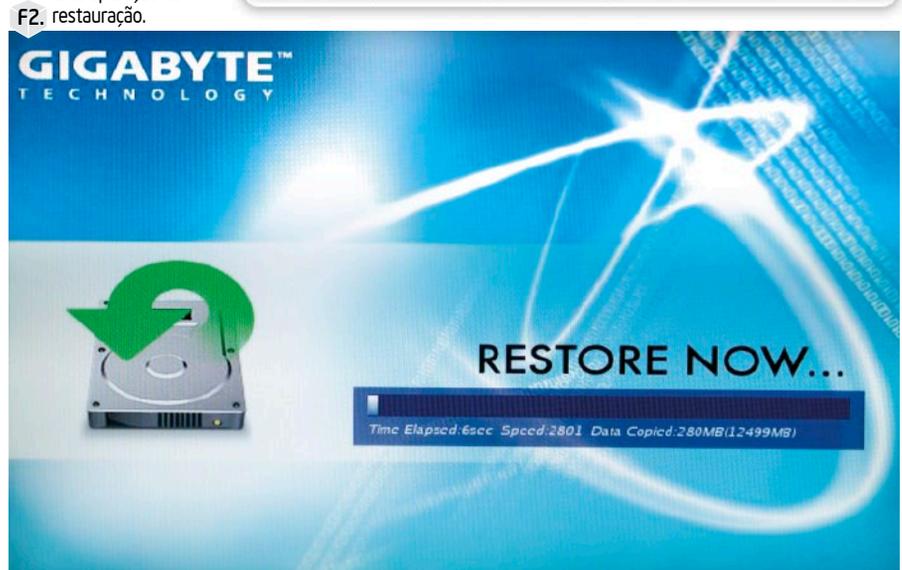
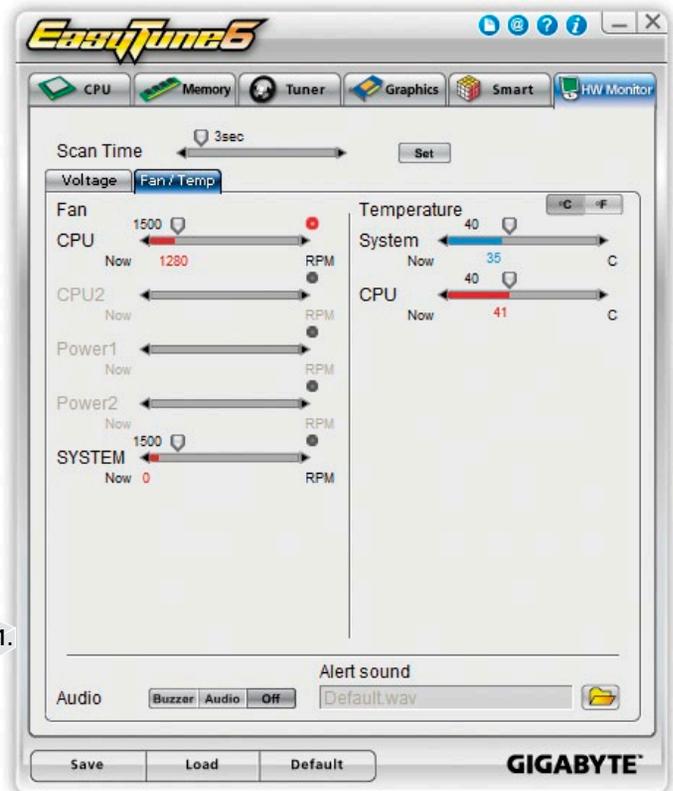
Ao olharmos para a região do circuito regulador de tensão da APU, no detalhe da **figura 3**, notamos que o dissipador de calor dos MOSFETs não foi instalado, apesar dos furos e da serigrafia na placa de circuito impresso indicar o local correto. Isso deixa a refrigeração por conta do fluxo de ar proveniente do *cooler* do processador, o que não é tão eficiente.

O FCH A75 (Hudson-D3) está acomodado sob o belo dissipador cinza, cujo baixo perfil não atrapalha a instalação de placas em nenhum dos seus *slots* de expansão, sendo eles: um PCI Express x16 (próximo a bateria CR2032), um PCI Express x1, um PCI 32-bit e um PCI Express x4, mecanicamente compatível com o padrão x16. No manual do produto, a fabricante recomenda que uma placa de vídeo dedicada seja instalada no conector PCI Express x16 (próximo a bateria CR2032), um PCI Express x1, um PCI 32-bit e um PCI Express x4, mecanicamente compatível com o padrão x16. No manual do produto, a fabricante recomenda que uma placa de vídeo dedicada seja instalada no conector PCI Express x16 (próximo a bateria CR2032), um PCI Express x1, um PCI 32-bit e um PCI Express x4, mecanicamente compatível com o padrão x16.

Todas as seis portas SATA podem funcionar com vazão de 6 Gbps (SATA III) e suportam os níveis RAID 0, 1 e 10. Porém, devido as suas posições no PCB (*Printed Circuit Board*), três delas podem ficar inacessíveis, dependendo do tamanho da placa que for instalada no PCI Express x4.

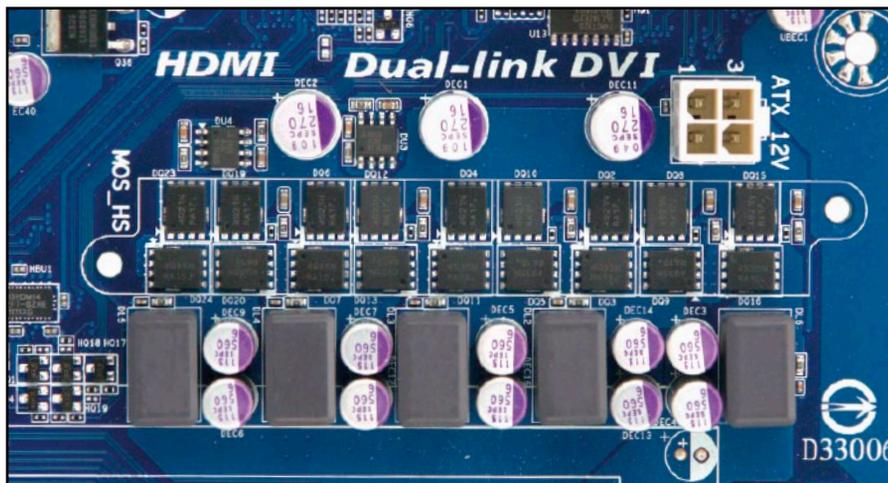
No verão, fique de olho nas temperaturas. **F1.**

Tela do Xpress Recovery2 durante uma operação de restauração. **F2.**



Logo abaixo dos slots de expansão, além dos tradicionais *headers* para a instalação do painel frontal do gabinete (conectores de áudio e duas portas USB 2.0) estão os conectores para mais duas USB 3.0/2.0, do módulo de criptografia (cor preta) e da porta serial (branca). Os dois últimos, devem ser adquiridos separadamente, entretanto, a GIGABYTE afirma que eles não serão comercializados no Brasil devido a baixa demanda, o que não é nenhuma surpresa pois esses acessórios são mais utilizados no ambiente corporativo, que não é o foco deste produto.

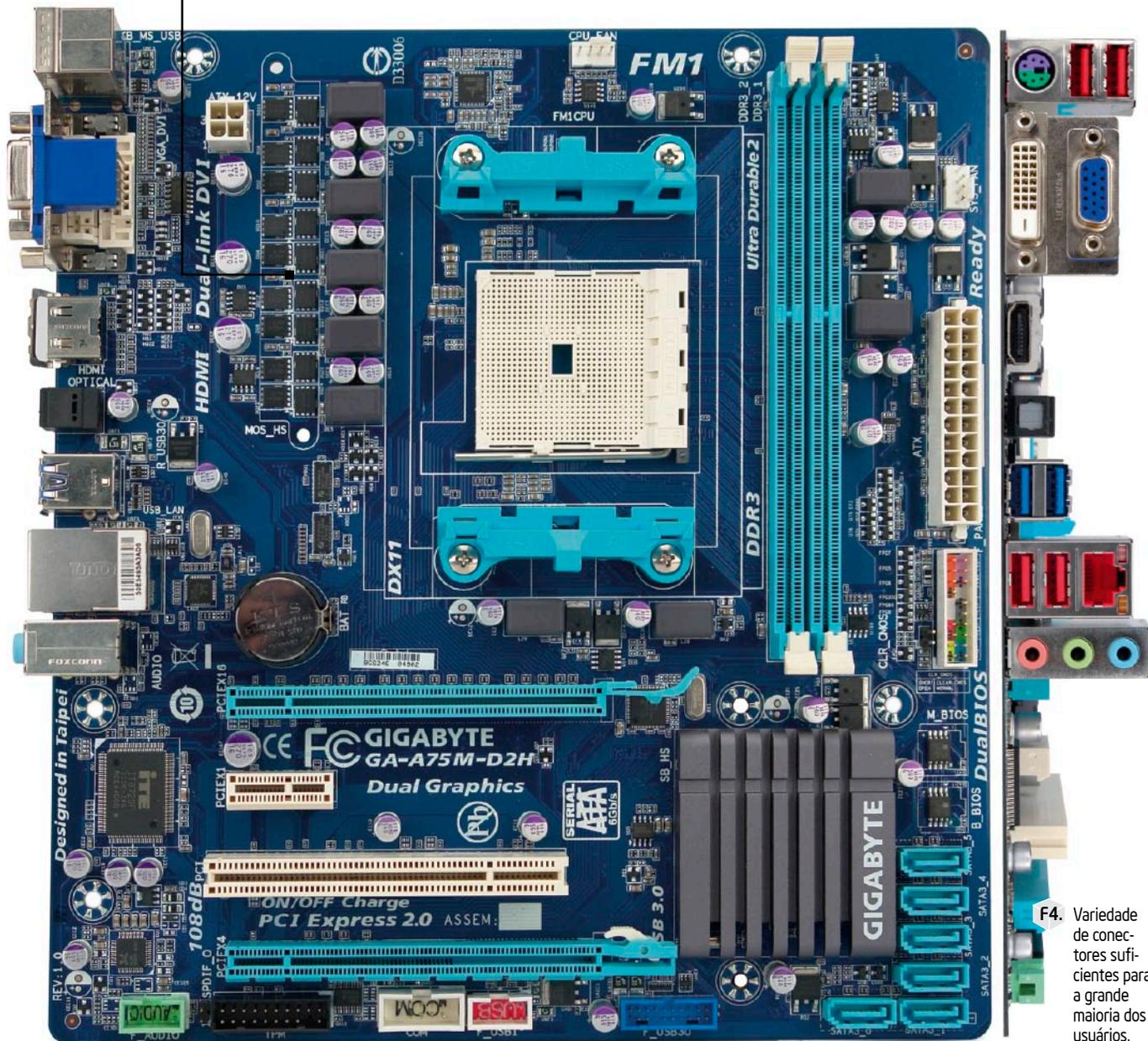
A **figura 4** apresenta ao leitor o painel traseiro da GA-A75M-D2H onde encontramos: seis portas USB, as duas azuis suportam o padrão 3.0, um PS/2, uma saída VGA, um conector DVI (*Dual Link*), um HDMI (*High-Definition Multimedia Interface*), uma saída SPDIF óptica, uma interface de rede *Gigabit Ethernet* (Realtek RTL8111E) e três plugues do áudio de oito canais (Realtek ALC889). Para habilitar a configuração 7.1 é necessário usar um plugue do ▶



painel frontal (compatível com HD Audio) e realizar os ajustes necessários pelo driver. Na **tabela 1** apresentamos as especificações técnicas do produto.

Testes

Para garantir a consistência e fidelidade dos resultados, utilizamos as versões mais recentes de BIOS e *drivers*, disponíveis até o momento da realização dos testes. Para fins de comparação, trouxemos de volta a placa-mãe MSI A75MA-G55 que apresentamos na edição nº 96. Na **tabela 2** o leitor encontra a descrição detalhada das plataformas usada nos testes.



32

F3. Dissipador do VRM só esta presente em versões mais caras.

F4. Variedade de conectores suficientes para a grande maioria dos usuários.



Como ambas as placas são baseadas no mesmo FCH, o A75, e estavam equipadas com a mesma APU, não esperávamos ver diferenças de desempenho entre elas. De fato, foi exatamente isso que aconteceu, os números de desempenho que os testes nos forneceram eram idênticos aos publicados no artigo da edição anterior, tornando desnecessário repetir os números aqui. Por isso, publicamos testes com dois softwares que não estiveram na edição anterior, a fim de fornecer mais informações sobre o desempenho da APU A8-3850.

A edição nº 96 está disponível para *download* gratuito no nosso site: www.revistapccia.com.br.

TrueCrypt

O TrueCrypt (www.truecrypt.org) é uma ferramenta *open source* para criptografia de discos, disponível para sistemas operacionais Windows, Linux e Mac OS. Além de muito utilizado, esse software foi um dos primeiros a oferecer otimização para as instruções AES-NI desenvolvidas pela Intel.

Nosso teste foi executado com *buffer* de 100 MB, utilizando os três principais algoritmos de criptografia presentes no software: AES, Twofish e Serpent. A **figura 5** mostra a vazão de dados criptografados obtida em cada teste.

No TrueCrypt, a GA-A75M-D2H apresentou desempenho bem semelhante ao do produto concorrente. Ao contrário do que ocorria há alguns anos, quando o *chipset* influenciava no desempenho do sistema, atualmente esperamos ver pouca diferença entre placas da mesma arquitetura em função da presença das principais controladoras, como a de memória, dentro do processador.

DiRT 3

Desenvolvido pela Codemasters, a terceira versão da franquia DiRT de simuladores de *rally* faz parte da nova geração de jogos com suporte a API DirectX 11.

Ao contrário de jogos visualmente bem feitos mas exigentes nos requisitos de *hardware*, o DiRT 3 pode ser executado em computadores com GPUs mais simples e ainda assim com uma boa qualidade gráfica.

Usando a ferramenta de *benchmark* inclusa no jogo, criamos o gráfico da

figura 6, onde observamos que, mesmo executando o jogo com alguns detalhes habilitados e em resolução relativamente alta, a controladora de vídeo do A8-3850 é

capaz de entregar uma boa experiência ao usuário. A placa-mãe da GIGABYTE operou sem problema algum com as memórias configuradas em 1866 MHz.

| Especificações Técnicas | |
|-------------------------|---|
| FCH | A75 (Hudson-D3) |
| Memória | 2 DDR3 DIMMs 1866 MHz (Máx. 16 GB) |
| Rede | Realtek 8111E 10/100/1000 Mbps |
| Áudio | Realtek ALC889 - 8 Canais HD Audio |
| Armazenamento | 6 x SATA 6 Gbps - RAID 0,1 e 10 |
| Expansão | 1x PCIe x16 |
| | 1x PCIe x1 |
| | 1x PCI 32-bit |
| | 1x PCIe x16 (eletricamente x4) |
| Painel Traseiro | 1 x PS/2 (Mouse e teclado) |
| | 1 x VGA |
| | 1 x DVI-D |
| | 1 x HDMI |
| | 2 x USB 3.0 e 4 x USB 2.0 |
| | 1 x SPDIF Óptica |
| | 1 x RJ45 |
| | 3 x Conectores de áudio |
| | 1 x USB 2.0 (2 portas no total) |
| | 1 x USB 3.0 (2 portas no total) |
| Conectores Internos | 1 x Porta serial |
| | 1 x TPM |
| | 2 x Conectores para ventoinha |
| | 1 x Conector de áudio do painel frontal |
| | 1 x Conector SPDIF |
| | Tamanho |

T1. Especificações técnicas fornecidas pelo fabricante.

| Plataforma de Testes | | |
|----------------------|---|--------------------------|
| Hardware | | |
| Plataforma | Lynx | Lynx |
| APU | AMD A8-3850 (2,9 GHz) | AMD A8-3850 (2,9 GHz) |
| Cooler | BOX | BOX |
| Placa Mãe | GIGABYTE A75M-D2H (BIOS F4) | MSI A75MA-G55 (BIOS 1.3) |
| Memória | 2 x 2 GB Transcend 1866 MHz (9-10-9-24) | |
| Armazenamento | Kingston SSDNow V-SERIES SATA-II 128 GB | |
| Fonte | Cooler Master 1000W RS-A00-EMBA | |
| Software | | |
| Sistema Operacional | Windows 7 SP1 Ultimate 64 bits | |
| Drivers | Catalyst Software Suite 11.9 | |
| | AHCI for Windows 7 11.9 | |
| | South Bridge Driver 11.9 | |
| Benchmarks | TrueCrypt 7.0 | |
| | DiRT 3 | |
| | OCCT Perestroika 3.1.0 | |

T2. Descrição do hardware e dos softwares usados nos testes.

| Consumo | | | | |
|-------------|---------|----------|----------------|-----------------|
| Placas-mães | Repouso | Estresse | ATX12V Repouso | ATX12V Estresse |
| GA-A75M-D2H | 28 W | 195 W | 0,5 A | 12,1 A |
| A75MA-G55 | 28 W | 164 W | 0,5 A | 10,0 A |

T3. Consumo elétrico aferido nos sistemas testados.

Consumo

A fim de extrair o maior consumo energético possível, estressamos, simultaneamente, os núcleos x86 e os *Radeon Cores*. Para essa tarefa contamos com a ajuda do software OCCT (www.ocbase.com), uma ferramenta muito usada para estressar sistemas e apontar falhas. O software foi executado no modo "POWER SUPPLY" com os seguintes parâmetros: *Shader Complexity* = 8, *FullScreen* (1680x1050), 64 bits Linpack.

Na **tabela 3** mostramos o consumo total, em *watts*, dos dois sistemas, tanto em repouso como sob carga. Também incluímos a leitura, em ampères, extraída diretamente do conector ATX12V que alimenta a APU.

Assim como já tinha ocorrido no teste da edição nº 96, o A8-3850 novamente excedeu o seu TDP declarado de 100 W em ambas as placas-mãe. Porém, com a GA-A75M-D2H, registramos picos de consumo total de 195 W e 12,1 A na linha de 12 V (145,2 W) da APU, números significativamente mais altos do que os obtidos com o produto da MSI.

Questionada sobre os resultados, a GIGABYTE informou que este comportamento é normal e já esperado. O fabricante argumentou que suas placas-mãe são projetadas para manter estável a tensão de alimentação da APU, mesmo sob estresse, e essa característica melhoraria o potencial de *overclock*.

Não testamos ainda as capacidades de *overclock* de nenhuma plataforma baseada em APU, mas entendemos que manter a tensão estável em *overclock* não deveria implicar no aumento do consumo quando em operação padrão. Já estamos solicitando uma nova amostra de APU para averiguar se esse comportamento se repetirá.

Conclusão

Ótimos softwares de backup, garantia de um ano, estável, boa gama de conectores no painel traseiro, quatro slots para futuras expansões e ainda compatibilidade com toda a linha de processadores da família Llano.

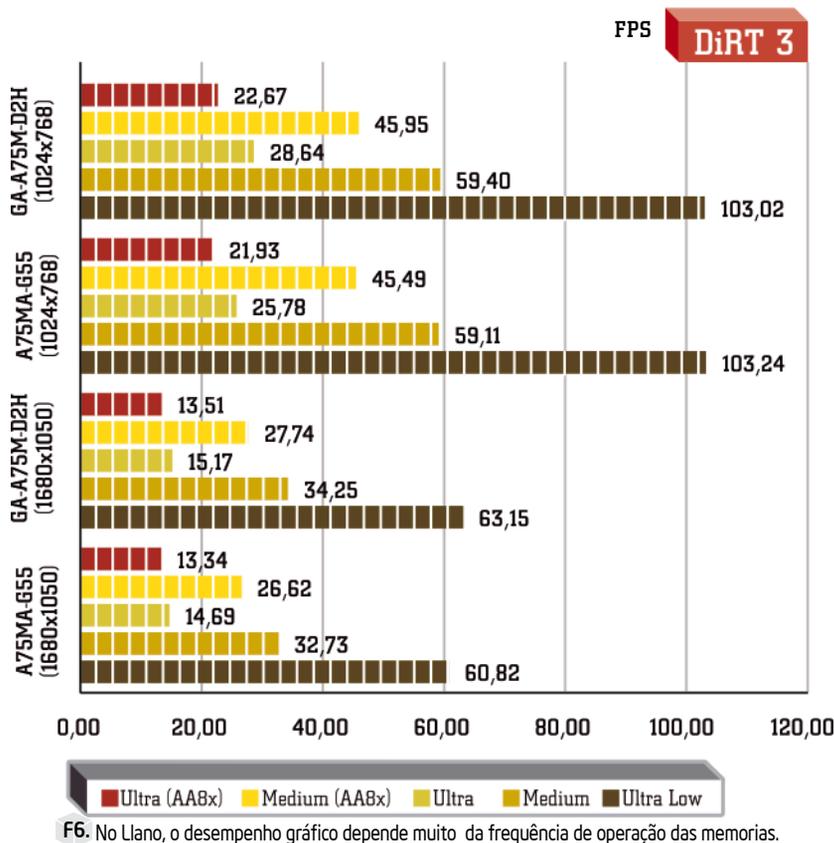
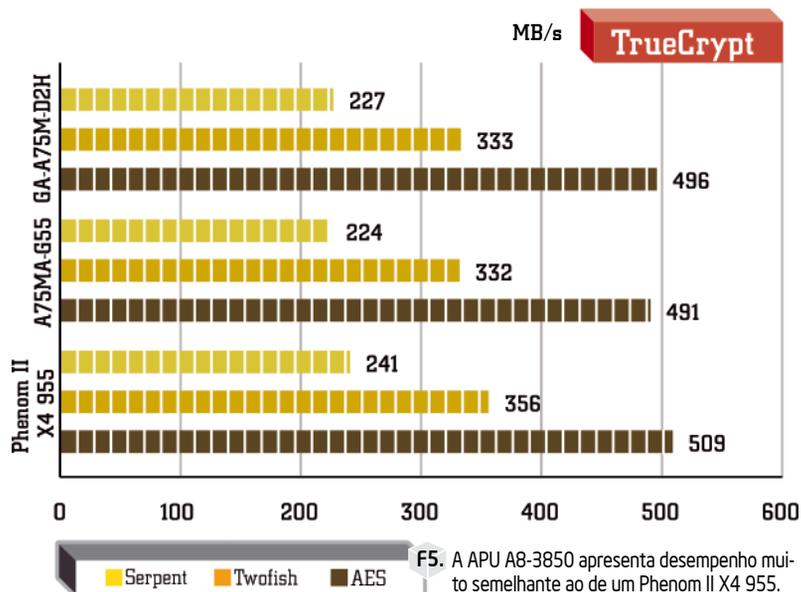
Porém, nem tudo são flores. A GIGABYTE poderia ter instalado um dissipador sobre os MOSFETs do VRM e posicionado melhor os conectores SATA. O suporte para apenas dois módulos de memória é limitante, mas não chega a ser um grande problema, e só será um incômodo em casos muito específicos,

bem longe do foco deste produto, que são os computadores para tarefas cotidianas.

Apesar de não se destacar, não há nada que desmereça a GA-A75M-D2H como uma opção para quem quiser montar um novo computador baseado nas APUs AMD. Seu formato Micro-ATX é melhor combinado com uma APU com baixo TDP, que tornará possível construir um equipamento bastante compacto e com bom desempenho.

Segundo a fabricante, o preço sugerido de venda ao consumidor final é de R\$ 330,00, mas, após uma pesquisa entre algumas conhecidas lojas brasileiras de e-commerce, encontramos valores fluando entre R\$ 290,00 e R\$ 450,00. Isso pode ser reflexo da ainda baixa oferta de placas-mãe para o soquete FM1. Por isso, se você se interessou pelo produto, fique atento e pesquise pelo melhor preço. **PC**

34



O seu sistema anda pesado, se arrastando!?

A Silicom garante a performance em seu Cloud Computing

O Silicom Solutions Provider disponibiliza uma série de serviços com base na estrutura de Cloud Server.

Dentro dessa estrutura, sua empresa poderá ter um ou mais servidores trabalhando em balanceamento, redundância ou, simplesmente, em standby para o caso de uma recuperação de sistema.

O cliente Silicom contará ainda com nosso suporte especializado nos principais ambientes virtuais Microsoft Hyper-V ou VMware vSphere obtendo assim o melhor atendimento.





Citrix XenClient: Virtualização para viagem!

Parte
1

Com o XenClient, a Citrix promete levar, com segurança, os benefícios da virtualização de desktops aos usuários de notebooks, sem “engessá-los” no interior do escritório. Conheça mais sobre esta solução completamente gratuita e aprenda como implementá-la passo a passo.

Daniel Netto

36

Apesar de parecer recente, o conceito de virtualização surgiu ainda na década de 1960 para aumentar a produtividade dos mainframes da IBM. Entretanto, durante as décadas de 1980 e 1990, com o uso cada vez maior de servidores x86, mais baratos e com um bom desempenho, a virtualização perdeu força, ressurgindo mais tarde em 1999 para minimizar o mesmo problema enfrentado com os mainframes: a subutilização do *hardware*.

Perceba você, leitor, que nesses 40 anos pouco se fez em relação aos usuários. Quando o assunto era virtualização, a prioridade sempre foi dos servidores. Porém, esse cenário iria mudar drasticamente com a introdução de um novo conceito, o de virtualização de *desktops*.

Com o crescente número de computadores no interior das empresas, o aumento das despesas com manutenções e *upgrades* é algo natural, apesar de indesejado. Isso sem contar os prejuízos decorrentes do tempo em que os usuários ficam ociosos, devido a falhas de *hardware*. Para minimizar esses problemas, uma das soluções encontradas foi justamente a virtualização de *desktops*.

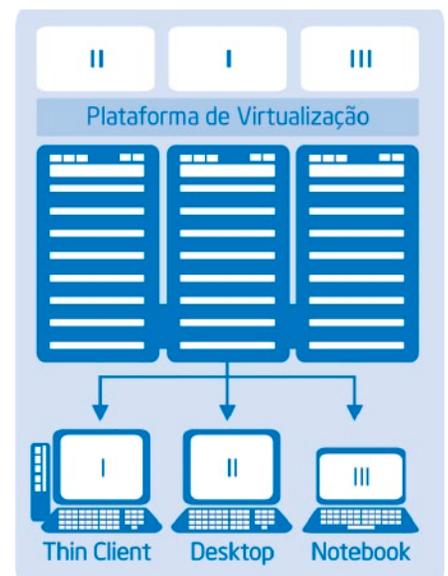
Essa tecnologia pode ser utilizada de várias maneiras e cada modo é mais apropriado para determinados tipos de usuário e função. A **figura 1** mostra um diagrama que ilustra a estrutura de funcionamento do modo mais comum, o *Virtual Desktop Infrastructure* ou simplesmente VDI.

Uma limitação presente em todas as formas de virtualização de *desktops* é a necessidade de sempre haver uma conexão ativa entre o equipamento usado para acessar o ambiente de trabalho virtual e o *datacenter*, como um *thinclient* por exemplo. Essa exigência

praticamente inviabiliza a implementação de *desktops* virtuais para usuários de *notebooks*, pois esses dispositivos estão, muitas vezes, suscetíveis a conexões de má qualidade e/ou baixa velocidade ou mesmo indisponibilidade total de sinal.

Entretanto, com o aumento da demanda por mobilidade, cada vez mais empresas estão cedendo notebooks a alguns de seus funcionários, enquanto outras permitem até mesmo que eles usem os seus próprios. Se do ponto de vista do usuário, essas políticas promovem maior conforto, para os profissionais de TI, que são os responsáveis pela manutenção dos equipamentos, elas representam um verdadeiro desafio.

Além do ambiente profissional, esses notebooks são utilizados nos momentos de lazer. Portanto, infecções por *malwares* e o comprometimento total do sistema são ocorrências corriqueiras, o que, além de reduzir a produtividade do funcionário pode colocar em risco a integridade dos dados da empresa.



F1. Em uma implementação típica de VDI, cada usuário representa uma VM no datacenter.



Instalar um *hypervisor* de tipo 2, como, por exemplo o VMware Player ou VirtualBox, sobre alguma versão do Windows ou GNU/Linux, na tentativa de isolar o sistema operacional exclusivo de trabalho, nem sempre funciona pois, além do desempenho de vídeo da máquina virtual deixar a desejar, o sistema operacional hospedeiro continua vulnerável. Foi pensando nesses usuários, que necessitam da flexibilidade do ambiente virtual mas não podem abrir mão da mobilidade, que a Citrix criou o XenClient.

XenClient

Por ser baseado no Citrix XenServer, o XenClient herdou algumas características bastante interessantes, sendo a principal delas, a arquitetura *bare-metal*.

Ao contrário do VMware Server e VirtualBox, programas já bastante conhecidos pelos leitores da PC&CIA, que são instalados sobre um sistema operacional pré-existente (Windows ou GNU/Linux), o XenClient é instalado diretamente “sobre o hardware”, sem a necessidade de um outro sistema operacional, é por isso que ele é considerado um hypervisor de tipo 1. Essa abordagem permite construir um sistema bastante enxuto, com somente o necessário para viabilizar a execução das máquinas virtuais, evitando desperdício de processamento e memória oriundos de programas executados em segundo plano (indexação de disco e *softwares* antivírus). O maior controle sobre os *drivers* de dispositivos, que são, salvo algumas raras exceções, instalados juntamente com o hypervisor também é um fator crítico.

Não há interação direta entre o usuário e o hypervisor. Todo o gerenciamento das máquinas virtuais é feita por meio de uma interface de controle totalmente isolada, que no caso do XenClient, recebe o nome de Citrix Receiver para XenClient. Tudo isso contribui para a construção de um sistema bastante robusto e seguro. Este tipo de arquitetura já era utilizada há bastante tempo nos servidores e agora começa a se popularizar entre os computadores dos usuários.

Veja na **figura 2** um diagrama com a estrutura típica de um hypervisor de tipo 2 e a arquitetura bare-metal do Citrix XenClient.

Recursos

Não há dúvida de que somente os benefícios intrínsecos de sua arquitetura, já tornam o XenClient uma solução muito

interessante para o ambiente corporativo. Entretanto, existem alguns outros recursos que chamam a atenção:

Acesso direto a placa de vídeo

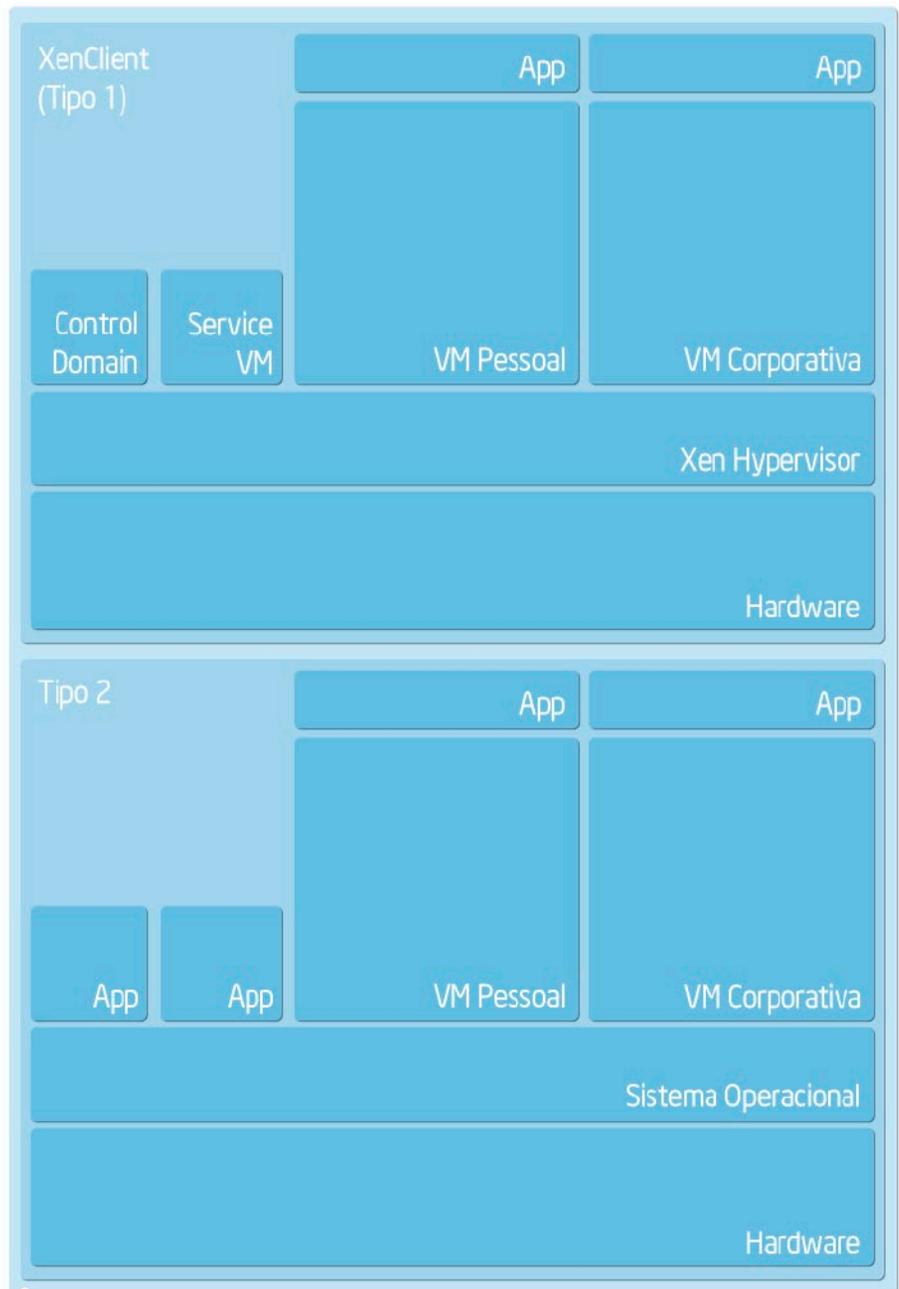
Com a ajuda da tecnologia Intel VT-d (*Intel Virtualization Technology for Directed I/O*), presente em alguns modelos de processadores e *chipsets*, o XenClient é capaz de passar todas as chamadas de vídeo realizadas na máquina virtual diretamente para a GPU. Com suporte a OpenGL e DirectX, o desempenho gráfico da VM é praticamente igual ao nativo. Este recurso

é importante tanto para uso pessoal, pois é possível assistir filmes em alta definição e até mesmo jogar, quanto para o profissional, pois dá acesso a aplicações como o AutoCad e 3ds Max. A **figura 3** apresenta o diagrama de funcionamento desse recurso.

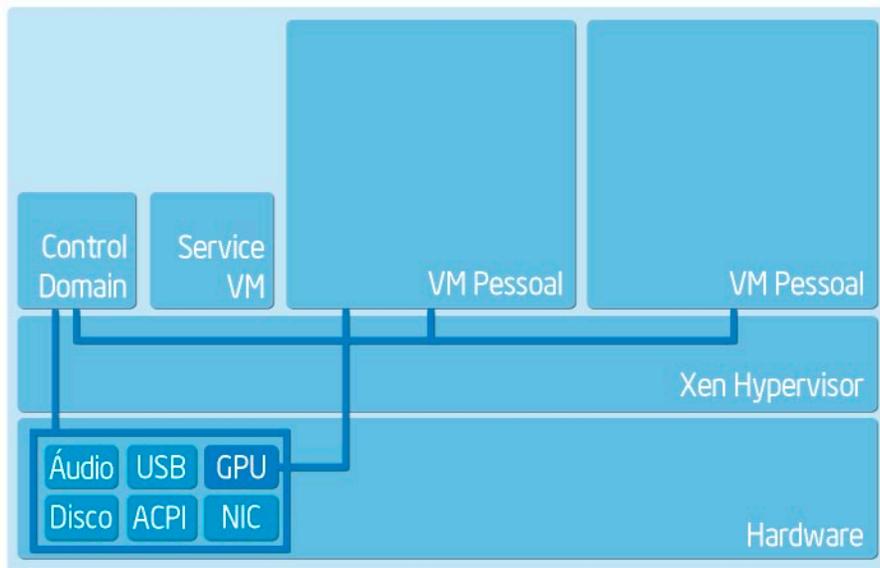
Gerenciamento Remoto

Mesmo funcionando de forma totalmente autônoma, é trabalhando em conjunto com o *Synchronizer* que a solução XenClient realmente mostra toda a sua força.

Com a ajuda do *Synchronizer*, os profissionais de TI podem gerenciar, ▶



F2. O Control Domain e a Service VM são ambas máquinas virtuais baseadas em GNU/Linux. É e nesta última, que a interface Citrix Receiver para XenClient é executada.



F3. Apenas um máquina virtual por vez pode acessar diretamente a GPU.

programa está efetivamente rodando. Assim, nem mesmo um *keylogger* (cavalo de troia que registra tudo que é digitado pelo usuário) é capaz de descobrir, por exemplo, a senha do usuário. Podemos comprovar isso em nosso teste, utilizamos um *keylogger* em uma VM e realmente ele não foi capaz de capturar a entrada do teclado quando digitando na janela de aplicativo compartilhada da outra VM (essa sadia).

Isolamento

Apesar de não ser um recurso mas sim uma característica, este é um dos pontos em que a Citrix mais se apoia para promover o XenClient como um produto especialmente desenvolvido para empresas.

Como era de se esperar, o software permite a execução simultânea de várias máquinas virtuais, porém, elas são totalmente isoladas uma das outras (pelo menos do ponto de vista interno). Não há qualquer tipo de comunicação entre as máquinas virtuais, como por exemplo, compartilhamento de área de transferência, ou mesmo pastas compartilhadas.

Esse isolamento garante que, caso a máquina virtual pessoal seja comprometida por um malware, a VM de uso profissional continue imune e funcionando como se nada tivesse acontecido.

remotamente, dezenas de notebooks. Por meio da interface *web* é possível, por exemplo, desabilitar notebooks roubados ou perdidos, definir políticas de *backup*, restringir o uso de dispositivos USB e até mesmo alterar (*on-the-fly*) o hardware virtual.

38

Na segunda parte deste artigo, entraremos em mais detalhes sobre como instalar o Synchronizer e suas funcionalidades.

Secure Application Sharing

Com o *Secure Application Sharing*, ou Compartilhamento Seguro de Aplicativos, em tradução livre, é possível concentrar em apenas uma máquina virtual, os programas mais utilizados, mesmo aqueles que estejam sendo executados em outras outras VMs.

Esse recurso permite ao usuário acessar aplicativos de qualquer VM diretamente na que estiver trabalhando. Assim, elimina-se a necessidade de ficar “saltando” de VM em VM para acessar o programa desejado (figura 4).

Imagine um cenário no qual, por incompatibilidade com o sistema operacional padrão da empresa ou mesmo com algum outro programa já instalado, o usuário seja obrigado a carregar uma máquina virtual exclusivamente para rodar um ou dois programas específicos. Não é justo esperar que um usuário leigo alterne entre máquinas virtuais para usar um software, mas com o *Secure Application Sharing* o administrador do sistema pode deixar tudo configurado para que o usuário não tenha que sair da sua máquina virtual.

Outro bom uso deste recurso é poder ter uma máquina virtual exclusivamente para acesso a *sites* de bancos, pois assim ela fica isolada da “sujeira” que enfrentamos diariamente na internet.

Segundo a Citrix, mesmo com esse recurso habilitado, o isolamento continua perfeito, pois todos os comandos de *mouse* e teclado sequer são interpretados, eles são interceptados pelo hypervisor e enviados diretamente para a máquina virtual onde o



F4. Compartilhamento de aplicativos não compromete o isolamento.



F5. Panasonic Toughbook CF-31

Especificações Técnicas

| | |
|---------------|--|
| CPU | Intel Core i5-540M 2,53 GHz |
| Memória | 2 GB DDR3 1066 MHz |
| Armazenamento | Hitachi SATA 250 GB 5,400 RPM |
| Tela | 13,1" XGA 1024x768 TouchScreen |
| Video | Intel HD Graphics / Mobility Radeon HD 5650 |
| Rede | Intel 82577LM 10/100/1000 Mbps |
| Wireless | Intel Centrino Advanced-N 6200 (802.11a/b/g/n - dual band) |
| Bateria | Li-ion 10,65 V 8,55 Ah |

T1. Especificações do Toughbook CF-31.

Mas não ache que este isolamento resolve todos os problemas com vírus e semelhantes. Essa estratégia não impede contaminações por softwares que se espalham pela rede ou por mídias removíveis.

Para ambientes onde a confidencialidade das informações é extremamente crítica (órgãos públicos por exemplo), existe uma versão especial, desenvolvida em parceria com a Intel, que implementa algumas camadas a mais de isolamento e criptografia.

Denominada XenClient XT a solução é compatível à Intel TXT (*Trusted Execution Technology*) e também com criptografia dos discos acelerada pelas instruções Intel AES-NI (*Advanced Encryption Standard New Instructions*).

Requisitos de hardware

Desde a primeira versão do XenClient, a Citrix vem sendo criticada pela comunidade devido ao limitado número equipamentos oficialmente suportados. À época do lançamento eram apenas 23 modelos compatíveis, todos eles com processador e controladora gráfica integrada Intel.

Recentemente, com o lançamento da versão 2.1 do software, o número de dispositivos suportados mais que triplicou. Agora são setenta no total e alguns modelos são equipados com placas de vídeo discretas como a AMD Radeon HD 6470M, AMD FirePro M3900 e M5950. A lista de compatibilidade de hardware (*Hardware Compatibility List* ou HCL) completa pode ser encontrada no seguinte endereço www.citrix.com/ready.

No manual, a Citrix ainda recomenda pelo menos 4 GB de memória RAM e armazenamento de 80 GB ou mais.

Para este artigo, tivemos a sorte de contar, em nosso laboratório, com um

Panasonic Toughbook CF-31 (**figura 5**), cujas principais características estão na **tabela 1**. O Toughbook é um notebook robustecido, altamente resistente, muito usado pelas forças armadas de diversos países e sujeito a carregar informações críticas e vitais, que muitas vezes podem ser a diferença entre a vida ou a morte de um pelotão inteiro.

A adição de um hypervisor pode dar ao equipamento mais flexibilidade e segurança, pois pode-se ter dois sistemas operacionais, e ainda por cima contar com os recursos de criptografia do XenClient XT. Não é o Toughbook que é ideal para o XenClient, mas sim o contrário, o XenClient é que é um sistema ideal para o Toughbook.

É claro que não é necessário um equipamento tão sofisticado quanto esse para utilizar o XenClient, basta levar em conta a HCL.

Instalação

O XenClient é totalmente gratuito, e pode ser baixado e instalado em quantos computadores for necessário.

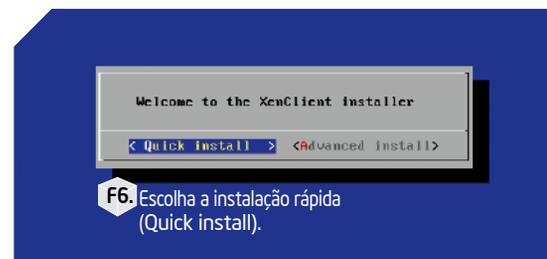
O Synchronizer também pode ser usado gratuitamente, mas na versão gratuita ele gerencia no máximo 10 equipamentos. A partir deste ponto, é necessário adquirir o XenDesktop, que é a solução de virtualização de desktops da Citrix, cujo o XenClient é um dos componentes.

Para começar, acesse a página do XenClient em www.citrix.com/xenclient e, no canto superior direito da tela, clique no botão *Try it*. É necessário preencher um formulário simples, que, apesar estar em inglês, não deve ser nenhum problema para o leitor. Em alguns instantes, um e-mail com os endereços para *download* deverá chegar em sua caixa de entrada.

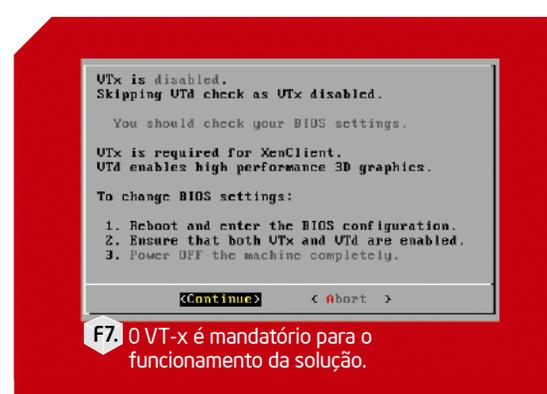
Além do *link* para a imagem do ISO com o instalador do XenClient (de 493 MB), a mensagem carrega os endereços para os arquivos de atualização para a versão 2.1 do Synchronizer (serve apenas para quem já tem uma versão anterior em execução) assim como a *virtual appliance* completa, que é pacote que vamos utilizar na segunda parte do artigo. Com os arquivos devidamente descarregados, grave o XenClient_2_1.iso em um CD.

Por se tratar de um hypervisor bare-metal, o XenClient não é um aplicativo instalado sobre o Windows, por exemplo. Para instalá-lo, é necessário reiniciar a máquina e executar o *BOOT* pelo CD. Assim que o processo de boot terminar, será exibida a tela da **figura 6** na qual devemos escolher entre a instalação rápida (*Quick install*) ou a instalação avançada (*Advanced install*). Para ▶

39



F6. Escolha a instalação rápida (Quick install).



F7. O VT-x é mandatório para o funcionamento da solução.



o nosso ambiente, por enquanto, a primeira opção é suficiente.

A seguir, a licença de uso será apresentada e, como de costume, é necessário aceitá-la para prosseguir. Recomendamos que o leitor crie o hábito de ler com calma as licenças, pois é nelas que estão declaradas as limitações do software.

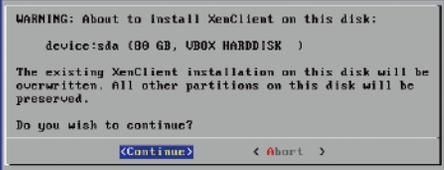
Neste ponto o instalador fará uma checagem para detectar se as instruções Intel VT-x e VT-d estão habilitadas. Caso uma das duas não esteja, um aviso parecido com o da **figura 7** será exibido. O VT-x é indispensável, sem ele o XenClient não funciona. Já o VT-d é opcional, sua presença permite utilizar a aceleração 3D da placa de vídeo, um recurso interessante, mas que pode ser deixado de lado.



F8. Entre os idiomas disponíveis, escolha o mais conveniente.



F9. Mesmo que seu teclado seja ABNT2, com o layout United States não haverá problemas durante a operação do Citrix Receiver para XenClient.



F10. Confirme o disco que será usado para a instalação. Ele será totalmente apagado.



F11. Escolha uma senha segura com números, letras e caracteres especiais como "@".



F12. Instalação concluída.

Nas próximas duas telas (**figura 8 e 9**), escolha o idioma de instalação e o *layout* de teclado. Como ainda não há tradução para o português, o leitor deverá selecionar a que mais for conveniente. Já em relação ao padrão de teclas, não há com o que se preocupar, pois o layout selecionado será utilizado apenas pelo Citrix Receiver para XenClient. As máquinas virtuais são configuradas de forma independente.

Agora, verifique se o dispositivo de armazenamento selecionado para a instalação é mesmo o correto, pois, as informações nele contidas serão sobre-escritas (**figura 10**). Não estranhe que o nosso disco é chamado “VBOX HARDDISK”, utilizamos o VirtualBox para ajudar na captura de algumas telas, no caso do leitor deverá aparecer o nome do HD físico da máquina.

Após a confirmação, digite a senha do usuário *root* e no próximo diálogo (**figura 11**) digite-a novamente para confirmar. É importante frisar que, esta não é a senha do usuário do equipamento, mas sim do usuário com poderes administrativos e será usada apenas em tarefas administrativas muito específicas. A partir deste ponto a instalação seguirá automaticamente, sem mais perguntas.

Em poucos minutos será exibida a tela da **figura 12**, informando que a instalação terminou. Basta remover o disco e pressionar *Enter* para reiniciar.

A inicialização do XenClient é bastante rápida, cerca de 30 segundos. Porém na primeira vez costuma demorar bastante, portanto não estranhe caso o computador fique, aparentemente parado, por mais de um minuto na tela da **figura 13**, pois logo seremos apresentados à interface principal do Citrix Receiver para XenClient (**figura 14**), que é bastante intuitiva e fácil de usar.

Explorando o Citrix Receiver para XenClient

Antes de partirmos para a criação da primeira máquina virtual, vamos conhecer um pouco melhor o Citrix Receiver para XenClient.

No canto superior direito da tela estão os botões *System* e *Network*. O primeiro reúne algumas opções de configurações e personalizações como: troca do papel de parede, comportamento do notebook ao fechar a tampa e definição de senha para autenticação local. Sinta-se à vontade em explorá-las melhor, mas por ora nenhum ajuste é obrigatório. O segundo, reúne as opções relacionadas a rede. Todas as redes sem fio ao alcance serão exibidas em uma lista (**figura 15**), bastando um clique sobre o SSID da rede desejada para abrir o diálogo de autenticação.

Já do lado esquerdo da tela, também encontramos outros dois botões. Por meio do *Power* podemos realizar tarefas como desligar e reiniciar o equipamento, e o



F13. Inicialização do Citrix XenClient.

F5. Clique em *Connection Information* para visualizar dados como endereço IP, MAC e servidor DNS.

F14. Interface do Citrix Receiver para XenClient.



Add VM apresenta as mesmas opções que os dois grandes ícones no centro da tela, a saber: iniciar a instalação de uma máquina virtual a partir de um CD/DVD (VM do tipo não gerenciada) e descarregar uma VM do tipo gerenciada do Synchronizer, que abordaremos na segunda parte do artigo.

Primeira máquina virtual

Para criar uma VM não gerenciada, clique no botão *Create from Install Disk*. Nesta primeira etapa, digite um nome para a máquina virtual e no campo *Type*: escolha, entre as cinco opções oficialmente suportadas, qual será o sistema operacional instalado (figura 16). Antes de avançar, o campo *Description*: deve estar obrigatoriamente preenchido com uma breve descrição (de até 200 caracteres). Feito isto, clique em *Next* para, na próxima tela (figura 17), escolher um ícone para a VM.

Na etapa *Memory* (figura 18), defina qual será a quantidade de memória disponível para o sistema operacional da máquina virtual. Mas fique atento, pois, como o XenClient ainda não conta com nenhum tipo de compartilhamento de memória, as VMs alocam toda a quantidade de memória definida nessa etapa de forma exclusiva, o que pode inviabilizar a execução simultânea de duas ou mais máquinas virtuais se elas exigirem mais memória do que o sistema é capaz de fornecer.

Já na tela seguinte (figura 19), ajuste a capacidade do disco virtual (campo *Virtual Disk Size*) e decida como as interfaces de rede irão se comportar para esta VM em particular.

O menu *Wireless Network* permite escolher entre *Shared Wireless* e *Shared 3G* (esta última, ainda é uma função em desenvolvimento). Apesar de estarem relacionadas a dispositivos diferentes (placa de rede sem fio e modem 3G, respectivamente) o resultado final do funcionamento de ambos os modos é bastante parecido com o de um Roteador. Nos dois casos, o Citrix Receiver para XenClient adquire um endereço IP da rede externa e cria uma rede privada para as VMs onde o acesso para a rede externa é permitido por meio de NAT (*Network Address Translation*).

Para as redes cabeadas, o menu *Wired Network* apresenta, além de *Shared*, os modos *Bridged* (as máquinas virtuais são conectadas diretamente a rede externa) e *Internal* (permite apenas a comunicação entre as VMs).

Na quinta e última etapa, existem apenas duas opções: *Start VM & Install OS* encerra o assistente e liga a VM, e *Create VM & Install OS later*, que também finaliza a criação da máquina virtual, mas a mantém desligada. Como esta é a nossa primeira VM, seria interessante se, antes de instalar o sistema operacional, explorássemos um pouco mais os parâmetros de configuração

disponibilizados pelo XenClient. Assim, selecione a segunda opção e clique em *Finish*, como mostra a figura 20.

Agora, na tela principal do Citrix Receiver para XenClient, o leitor notará que os dois grandes ícones cederam seus lugares para o da VM recém-criada. Posicione o cursor do mouse sobre ele e clique no botão *Details* (figura 21).

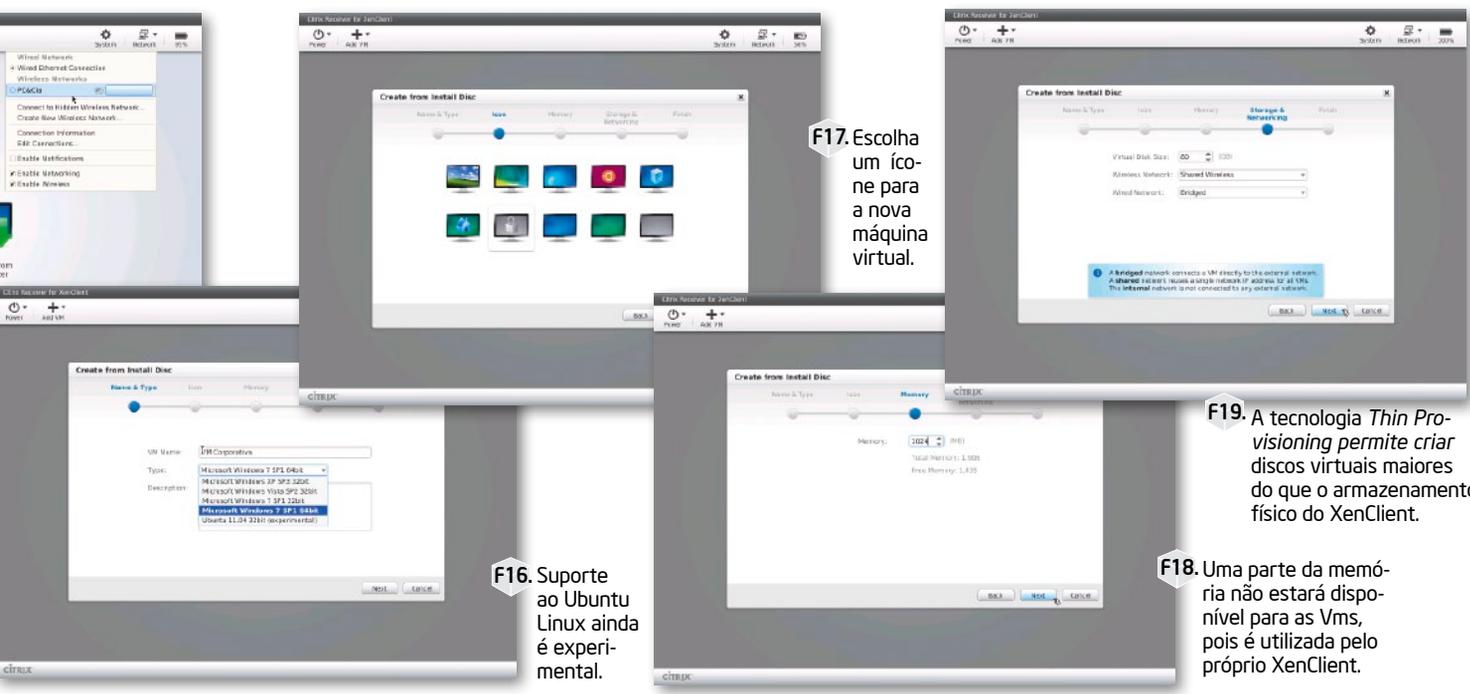
Nesta nova janela, o menu *General* permite alterar os parâmetros configurados na primeira etapa de criação da máquina virtual. Também é possível trocar o atalho de teclado para ela, cujo funcionamento o leitor verá logo adiante.

Em *Devices*, é onde os dispositivos USB conectados à VM são listados (funcionalidade só disponível após a instalação do XenClient Tools).

Caso o leitor queira fazer alguma alteração em qualquer parâmetro, basta clicar no botão *Edit*, realizar a modificação e depois clicar em *Save*.

Por ora, o que realmente nos interessa são as opções oferecidas pela aba *Advanced* (figura 22). A opção *Allow OEM Windows Install* permite ao XenClient expor a tabela ACPI SLIC para as VMs. Isso garante que instalações de versões OEM do Windows não tenham problemas com ativação.

As próximas três configurações - *Expose Physical Hardware Information*, *Expose Physical OEM Hardware* e *Intel* ▶



F17. Escolha um ícone para a nova máquina virtual.

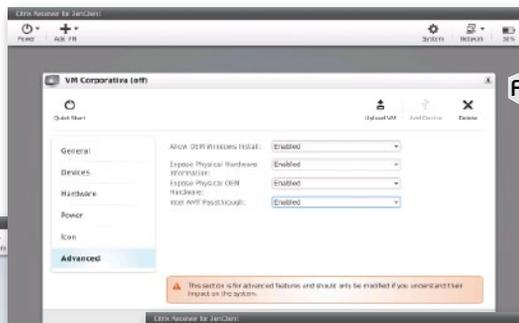
F16. Suporte ao Ubuntu Linux ainda é experimental.

F19. A tecnologia *Thin Provisioning* permite criar discos virtuais maiores do que o armazenamento físico do XenClient.

F18. Uma parte da memória não estará disponível para as Vms, pois é utilizada pelo próprio XenClient.



F20. Última etapa de criação da máquina virtual.

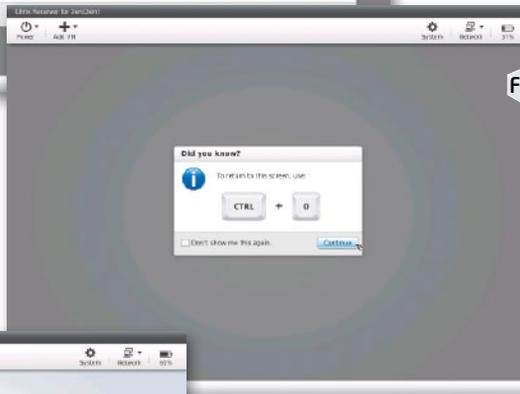


F22. Alguns softwares de gravação de CD/DVD e até mesmo drivers de webcams checam se o hardware é o correto.

Para criar as próximas máquinas virtuais, utilize o botão Add VM.



F21.



F23. A qualquer momento, pressione Ctrl+O para voltar a tela do Citrix Receiver para Xen-Client.



F24. Os ícones de exclamação, ao lado nos nomes das Vms, alertam que o Xen-Client Tools não está instalado.

AMT ME Passthrough - estão relacionadas ao funcionamento de alguns softwares e dispositivos. Caso sua empresa use algum tipo de software de gerenciamento atrelado ao Intel vPro, ou se o fabricante do seu equipamento pré-instalou alguma ferramenta que dependa do hardware, deixe estas opções habilitadas.

Com tudo devidamente configurado e salvo, basta clicar em *Start* para iniciar a instalação do sistema operacional escolhido. Ao fazer isso, um aviso aparecerá na tela (figura 23) informando quais teclas devem ser pressionadas para voltar ao Citrix Receiver para XenClient (Ctrl + 0). A primeira máquina virtual criada adotará, por padrão, o conjunto Ctrl + 1, a segunda Ctrl + 2 e assim por diante. Lembrando que é possível alterar esses atalhos na configuração de cada VM.

Ao clicar em *Continue*, para fechar o diálogo, o foco será redirecionado para a tela de instalação do sistema operacional (Windows 7 Professional SP1 64 bits) e a partir deste ponto, o procedimento é idêntico ao realizado em um computador físico.

Segundo o mesmo procedimento criamos uma segunda VM, mas com o Windows 7 Home Premium 32 bits para simular um ambiente pessoal e também para demonstrar o compartilhamento de aplicativos. Na figura 24 o leitor encontra a interface principal do Citrix Receiver para XenClient exibindo o ícone das duas VMs.

XenClient Tools

Segundo a Citrix, o XenClient Tools deve ser o primeiro software instalado na máquina virtual. Ele contém *drivers* paravirtualizados

de diversos dispositivos, sem os quais o desempenho é bastante comprometido.

Para instalá-lo, acesse a unidade E: (por padrão, uma imagem ISO é mantida no *drive* virtual) e execute o arquivo *Setup.exe*.

O procedimento é bastante simples e não são necessários grandes ajustes. Na primeira etapa, aceite a licença de uso; na segunda (figura 25), selecione apenas *XenClient Tools* e clique em *Next*. Na próxima tela, será apresentado um resumo do que será instalado, clique em *Install*. Durante o processo, é necessário confirmar a instalação de alguns drivers (figura 26), aceite todos para prosseguir. Ao término, clique em *Finish* e reinicie para completar a instalação.

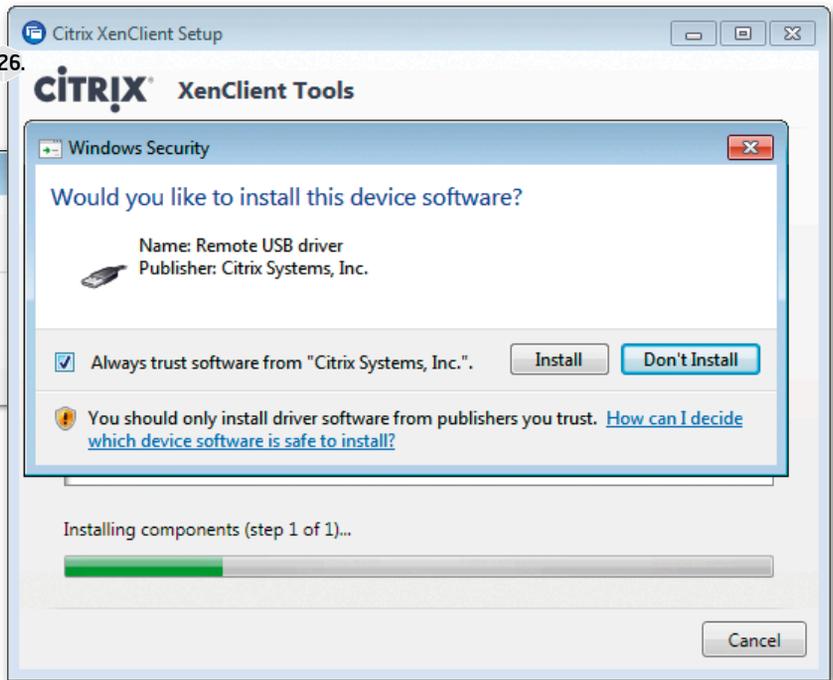
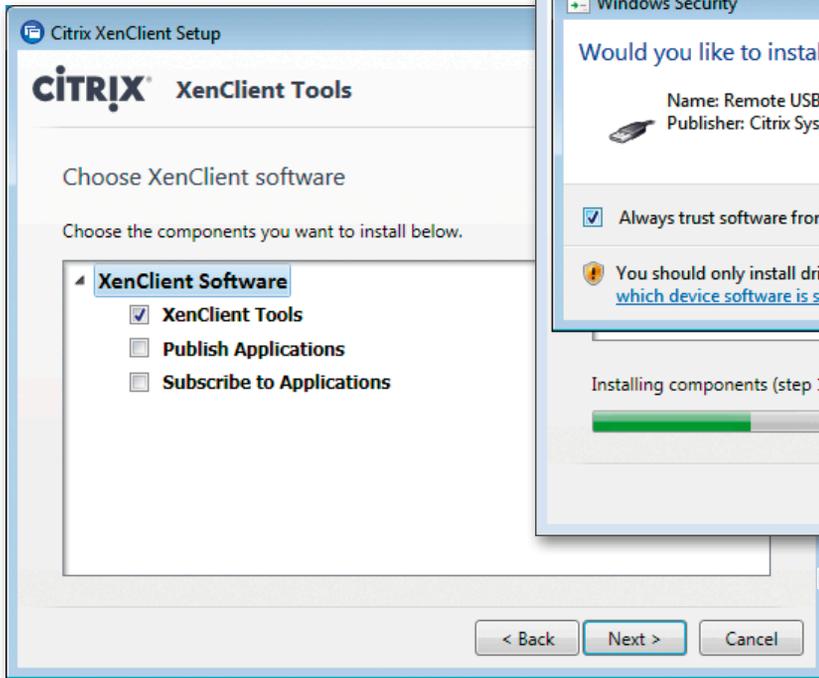
Assim que a máquina virtual iniciar, a resolução ótima do monitor será automaticamente detectada e também será possível notar a presença de uma barra na parte superior da tela (figura 27), onde se pode verificar quais VMs estão ligadas e alternar entre uma e outra.

Compartilhamento de Aplicativos

Antes de utilizar esta função, a Citrix recomenda que todas as atualizações disponíveis sejam instaladas via Windows



Os drivers paravirtualizados F26.
somente entrarão em ação
após o reinício.

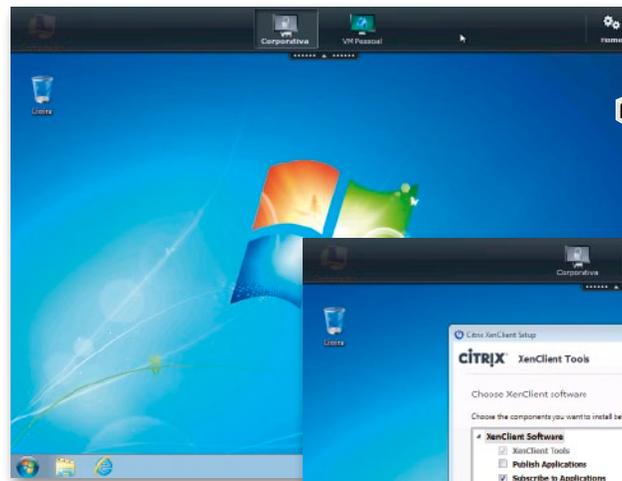


F25. Por ora, marque para a instalação
apenas o XenClient Tools.

Update. Enquanto isso, precisamos decidir qual das duas máquinas virtuais ficará encarregada de publicar os aplicativos, e qual receberá. Essa decisão vai variar de acordo com o cenário enfrentado, mas, apenas por motivos didáticos, elegemos a VM Corporativa como publicadora (*Publishing VM*).

Com tudo pronto, acesse a *Subscribing VM*, a VM Pessoal no nosso caso, execute o instalador do XenClient Tools e marque somente a opção *Subscribe to Applications* (figura 28). Ao término da instalação, será necessário reiniciar a máquina virtual. Feito isto, alterne para a *Publishing VM* e execute os mesmos passos porém utilize a opção *Publish Applications*.

Para iniciar o compartilhamento, volte para a *Subscribing VM* e no menu Iniciar procure pelo ícone *Select more apps*. Ao clicá-lo, será aberto um programa chamado Citrix Receiver (não confundir com Citrix Receiver para XenClient) onde, na coluna da direita, existirá um menu com o nome de computador (configurado pelo Windows) da *Publishing VM*, no nosso caso VM_CORPORATIVA, no qual todos os aplicativos disponíveis estarão listados, bastando clicar no botão *Add* para compartilhar (figura 29). Depois ▶



F27. O botão home,
alterna para o
Citrix Receiver para
XenClient.

Softwares F29.
disponíveis
para o compartilha-
mento.



F28. Esta etapa
deve ser
realizada na Subscri-
bing VM.



de adicionados, os softwares poderão ser acessados diretamente pelo menu Iniciar da *Subscribing VM*.

Por padrão, são disponibilizadas, com exceção do Internet Explorer, quaisquer aplicações não nativas do Windows. O controle é feito pelo arquivo `C:\ProgramData\Citrix\Xci\Applications\XciDiscoveryConfig.xml`, onde `ProgramData` é uma pasta oculta na raiz do sistema operacional.

Após a instalação de um novo programa na *Publishing VM*, são necessários alguns minutos até que ele apareça na lista de softwares disponíveis do Citrix Receiver. É possível forçar a atualização, clicando na engrenagem, no canto direito da interface, e depois em *Refresh Applications*.

Aceleração gráfica

Para permitir o acesso direto a GPU, certifique-se primeiro de ter habilitado, no BIOS, o VT-d. Alguns equipamentos habilitam esse recurso automaticamente quando a opção Intel TXT é habilitada.

Feito isso, com a VM desligada, acesse as configurações dela e no menu *Hardware* deixe o campo *3D Graphics* configurado como *Enable*. (figura 30).

Assim que o sistema iniciar, o driver de vídeo das controladoras Intel será instalado automaticamente e será necessário reiniciar. Tão logo o Windows termine a iniciar, já será possível desfrutar de todas as possibilidades da GPU, como aceleração de vídeos e 3D (figura 31). Assim, concluímos a primeira parte deste artigo.

O leitor deve enxergar estes passos como um guia que o ajudará na criação de um ambiente de testes para uma prova de conceito, a fim de testar a compatibilidade com os equipamentos e, principalmente, avaliar se a solução se encaixa bem ao modo de funcionamento da empresa.

Conclusão

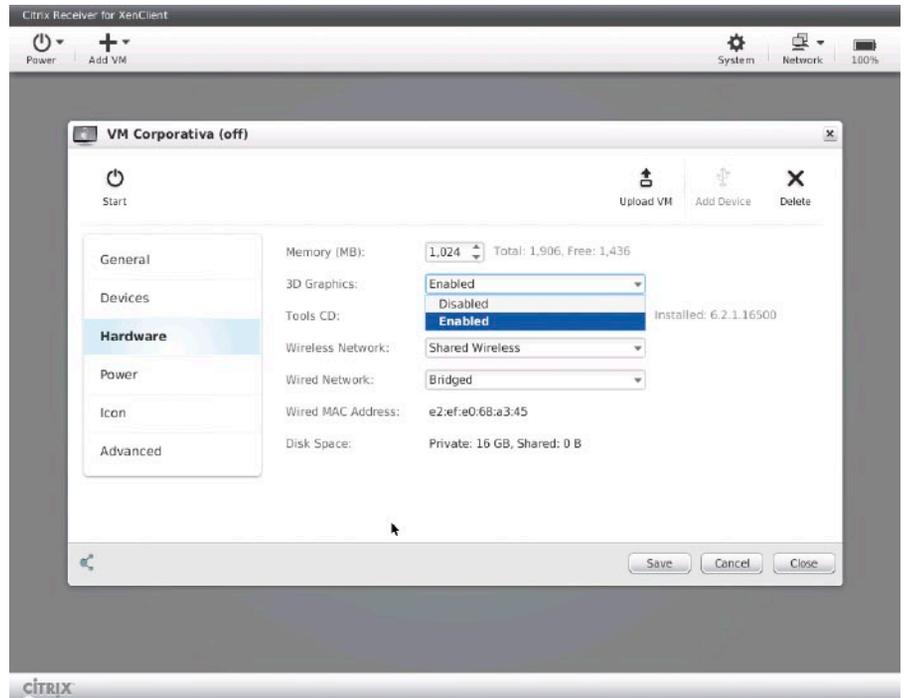
Lançada há pouco mais de dois anos, o XenClient ainda é uma solução jovem, por isso alguns *bugs* ainda estão presentes. Mas, a

cada nova versão, a Citrix vem trabalhando na correção deles, assim como na expansão da compatibilidade e também na introdução de novos recursos.

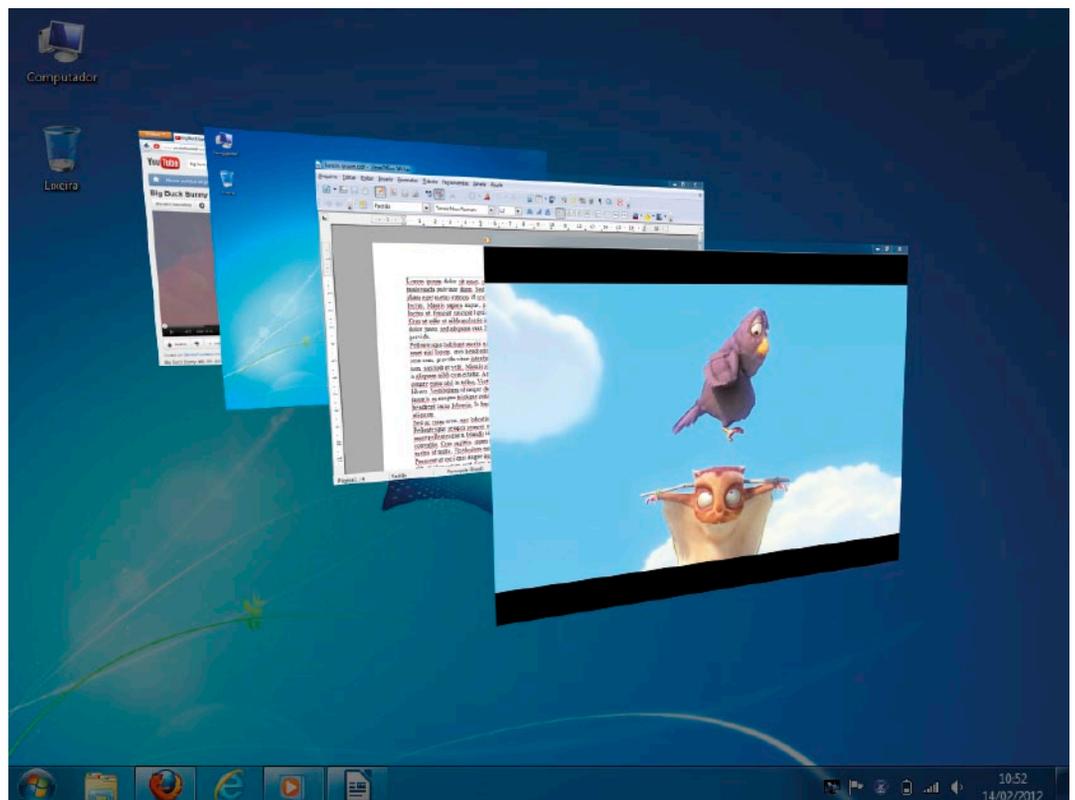
Por falar em desenvolvimento, os fóruns (<http://forums.citrix.com/support>) são

bastante ativos e é possível fazer perguntas, ou mesmo sugestões, diretamente para os desenvolvedores.

Na segunda parte deste artigo, abordaremos com mais detalhes Synchronizer e o gerenciamento remoto. Não perca! **PC**



F30. Sem o 3D Graphics, os vídeos apresentam qualidade deteriorada.



F31. Com acesso direto a GPU, o desempenho gráfico da máquina virtual é muito próximo ao nativo.



Instalando o Citrix XenServer 6

Neste artigo mostramos, passo a passo, todo o processo de instalação e configuração inicial da versão grátis do hypervisor bare-metal para servidores da Citrix.

Diego Vivencio
Daniel Netto

Dominar apenas uma forma de virtualização é tão limitante quanto dominar apenas um sistema operacional. Um dia nos veremos obrigados a trabalhar em conjunto com outra solução e, então, teremos muito mais trabalho do que seria necessário se houvésemos feito o “tema de casa”.

Por isso é importante conhecer também o Xen, um *hypervisor* muito eficiente e maduro.

Ele foi desenvolvido pela XenSource e a primeira versão veio a público em 2003, mas a instituição foi incorporada pela Citrix em 2007.

A versão *open source* do Xen pode ser instalada sobre qualquer distribuição GNU/Linux. Entretanto, podemos simplesmente escolher o XenServer, um sistema GNU/Linux criado pela própria Citrix, já com o hypervisor integrado, de fácil instalação e operação.

Para tornar ainda mais conveniente sua adoção, o Citrix XenServer conta com uma versão gratuita que não tem todas as funcionalidades e recursos da versão comercial, mas que se mostra mais do que adequada para experimentação e para aplicações de menor porte, afinal, boa parte dos recursos avançados só é útil para implementações muito grandes. Para maiores informações sobre as diferenças entre as versões acesse: www.citrix.com/xenserver/editions.

O Xen não tem nada em comum com as soluções da VMware. Ele utiliza

técnicas de paravirtualização para alcançar níveis impressionantes de desempenho, no entanto, precisa que o sistema operacional da VM seja especialmente preparado para o ambiente virtual.

Sistemas operacionais que possam ser paravirtualizados terão um bom ganho de desempenho, mas infelizmente nem todos podem. Um exemplo é o Windows (qualquer versão), que não pode ser modificado para aproveitar a estrutura de paravirtualização, pois seu código-fonte é fechado. Dessa forma, a única maneira de virtualizar o Windows é utilizando a técnica de virtualização total (assistida ou não por *hardware*). O desempenho não é o mesmo de um sistema paravirtualizado, mas nem por isso é ruim.

Formas de Virtualização

Falamos muito de virtualização de uma forma geral, porém, na verdade, não existe apenas uma forma de realizá-la. Várias abordagens e técnicas diferentes já foram criadas para este problema. Mas para entender o XenServer é preciso conhecer pelo menos três delas:

Virtualização Total

Nesta abordagem, o hypervisor fornece à máquina virtual um ambiente muito semelhante ao de uma máquina física, com uma CPU, memória e dispositivos virtuais (controladoras de disco, rede, vídeo, USB, som, etc). Estes dispositivos apresentam um comportamento idêntico ao de seus

| | Mínimo | Recomendado |
|---------------|---|---|
| CPU | x86-64 Single Core de 1,5 GHz | x86-64 Multi Core de 2,0 GHz compatível com Intel VT-x ou AMD-V |
| Memória | 2048 MB | 4096 MB ou mais |
| Armazenamento | Local com 16 GB livres (PATA, SATA/SAS, SCSI) | Local com 60 GB livres (PATA, SATA/SAS, SCSI) ou SAN via HBA |
| Rede | Uma interface de 100 Mbps | Uma ou mais interfaces de 1000 Mbps |

T1. Para executar máquinas virtuais Windows, as extensões Intel VT-X e AMD-V devem ser habilitadas no BIOS da placa-mãe.



equivalentes físicos, sendo possível instalar os sistemas operacionais sem nenhum tipo de modificação. Apesar dessa técnica não ser considerada a mais eficiente, várias otimizações permitem alcançar um desempenho muito próximo ao do nativo (rodando diretamente no hardware). É a principal tecnologia utilizada nas soluções da VMware, VirtualBox e VirtualPC.

Paravirtualização

Apesar de não poder abandonar a estrutura tradicional utilizada por um computador (CPU, memória, rede e discos), no caso da paravirtualização, esses dispositivos não seguem à risca o funcionamento dos equivalentes físicos, pois eles contam com modificações que os tornam mais adequados ao ambiente virtual e ao compartilhamento de recursos. Ou seja, o sistema operacional da máquina virtual “sabe” que está sendo virtualizado, e coopera com o hypervisor.

Com isso, a compatibilidade fica restrita a SOs que tenham sido preparados para rodar neste tipo de ambiente. Este modelo é adotado pelo Xen, pelo Hyper-V e também pode ser utilizado em algumas soluções da VMware, através de uma tecnologia chamada VMI (*Virtual Machine Interface*).

Virtualização assistida por hardware

O diferencial aqui é que o hardware possui extensões que permitem contornar várias das limitações encontradas no modelo convencional de virtualização total, pois algumas operações que necessitariam de emulação por parte do hypervisor são executadas diretamente no hardware. É a

solução utilizada pelo KVM (*Kernel Virtual Machine*), pelo VMware, que necessita deste recurso para executar máquinas virtuais de 64 bits, e inclusive pelo Xen, logo o XenServer também, para a execução de sistemas operacionais que não oferecem suporte a paravirtualização (como o Windows).

É importante lembrar que essa classificação serve apenas como uma referência, pois na prática é um pouco mais complicado classificar cada solução em um determinado grupo. Por exemplo, as soluções VMware utilizam *drivers* paravirtualizados para dispositivos de rede, sem quebrar a compatibilidade com o Windows, pois é apenas um *driver* que deve ser instalado no sistema operacional, e caso este não seja instalado, a interface de rede virtual é capaz de simular uma placa física cujo driver é encontrado em grande parte dos sistemas operacionais. Alguns produtos baseados no Xen ainda oferecem pacotes de drivers paravirtualizados para Windows. O VMI, apesar de ser uma solução de paravirtualização, emprega dispositivos de hardware virtuais compatíveis com hardware real.

Requisitos de hardware

Quando falamos de soluções deste tipo, dúvidas em relação a compatibilidade com hardware são normais. O XenServer, apesar de geralmente ser instalado sobre hardware específico para servidores, também é oficialmente compatível com muitos modelos de *workstations*. Por isso, para evitar surpresas durante a instalação, devido a incompatibilidade com o *software*, ou até mesmo instabilidades

posteriores, recomendamos que o leitor, antes de iniciar o processo de instalação, visite a página da *Hardware Compatibility List* (Lista de Compatibilidade de Hardware) que pode ser encontrada no seguinte endereço **hcl.vmd.citrix.com**. A **tabela 1** apresenta os requisitos descritos na documentação do software.

Como nem sempre o orçamento permite a aquisição de hardware específico para servidores, mesmo que seu equipamento não seja oficialmente suportado, talvez, ainda seja possível utilizá-lo. É importante deixar claro que este cenário não é o ideal, mas, para uma prova de conceito, é aceitável.

Neste caso, é importante realizar pesquisas sobre o suporte do XenServer 6 em relação ao hardware escolhido, principalmente controladoras de disco e rede, e também redobrar a atenção quanto à procedência das peças, especialmente no caso das memórias e dos discos rígidos. Há inúmeras situações de falsificação de módulos de memória, e os discos rígidos sofrem com as péssimas condições às quais são submetidos, como quedas e transporte de forma inadequada.

Para este artigo, contamos com o servidor HP ProLiant DL385 G7 (**figura 1**). Compatível com o Citrix XenServer 6, equipado com 32 GB de memória RAM, dois processadores dodeca-core AMD Opteron 6176 (totalizando 24 núcleos) e dois HBAs (*Host Bus Adapters*) Fibre Channel de 4 Gbps, o equipamento mostra-se muitíssimo adequado para aplicações de virtualização. Veja na **tabela 2** as principais características deste servidor.

Instalação

O XenServer 6 está disponível no site **www.citrix.com/xenserver/download**. O cadastro não é mais necessário, portanto, basta clicar no botão *Download*.

Quem já se aventurou com o XenServer, com certeza lembra que, além do *Install CD*, era preciso descarregar também o *Linux Pack* para que fosse possível criar máquinas virtuais baseadas em GNU/Linux. Porém a versão seis do software já carrega este suporte, de forma que, agora, apenas o *download* da imagem ISO de 533,2 MB do instalador (o nome do arquivo é *XenServer-6.0.0-install-cd.iso*) é necessário. Feito isso, grave o arquivo salvo em um CD.

Logo após o *boot* você deverá selecionar o *layout* de teclado adequado que, provavelmente, será o *[qwerty] br-abnt2*

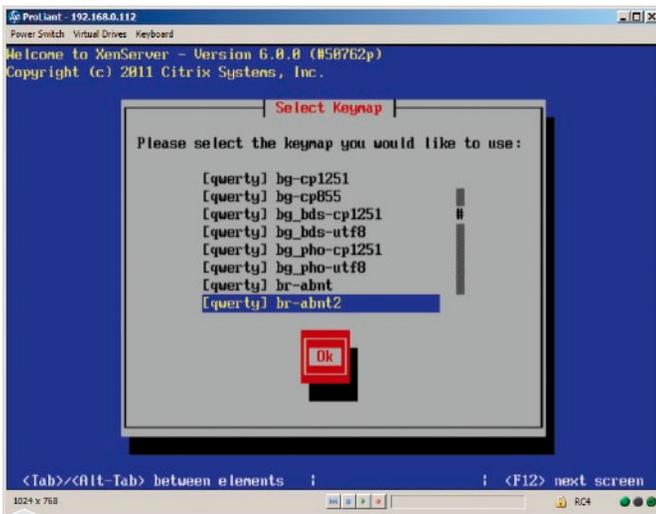
46



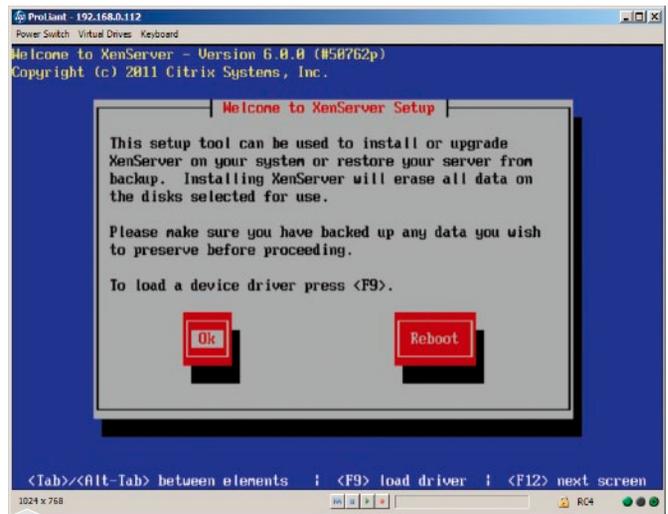
F1. HP ProLiant DL385 G7

| HP ProLiant DL385 G7 | |
|----------------------|--|
| CPU | 2 x AMD Opteron "Magny-Cours" 6176 de 2,3 GHz |
| Memória | 32 GB (4 x 8 GB) Hynix DDR3 RDIMM 1333 MHz |
| Armazenamento | 2 x 300 GB 10.000 RPM SAS |
| Rede | 4 x Broadcom NetXtreme II BCM5709 (10/100/1000 Mbps) |
| Fonte | 2 x 460 W Redundante |

T2. Especificações técnicas do hardware utilizado.



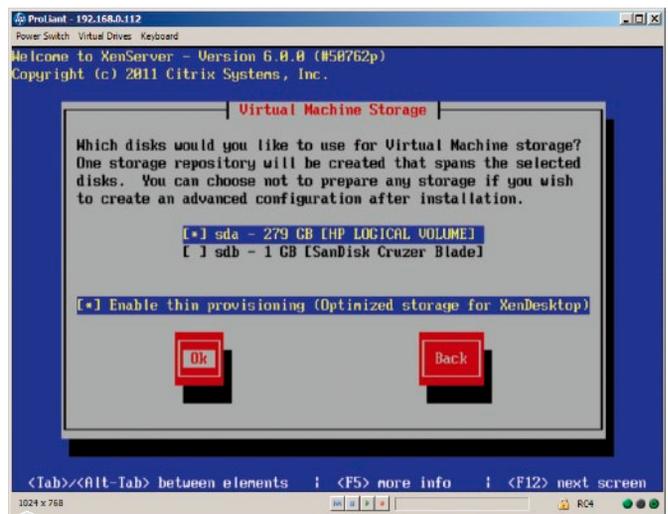
F2. Escolha o layout de teclado adequado.



F3. O instalador alerta que As informações serão totalmente apagadas.



F4. Este aviso só aparecerá se o processador não suportar virtualização assistida por hardware.



F5. O arranjo RAID 1 criado pela controladora HP Smart Array é identificado como um volume lógico de 279 GB.

para teclado em português, ou o [qerty] us em caso de teclado internacional (figura 2).

A figura 3 carrega um aviso muito importante: todos os dados serão apagados do disco selecionado para instalação. Partindo-se do pressuposto que um computador com um hypervisor possivelmente ficará ligado 24 horas por dia, não se justifica adicionar a opção de realizar *dual-boot*. Certifique-se de que não há dados importantes nos discos do equipamento, pois o XenServer irá apagar todos. Caso algum dispositivo de hardware precise de um driver específico, nesta mesma tela é possível carregá-lo pressionando F9.

A seguir é apresentada a licença de uso. Apesar de muitos negligenciarem as licenças e simplesmente prosseguirem sem ler, a leitura é sempre recomendada. É na licença que estão declaradas as possibilidades e as limitações do software.

Se o seu processador não possuir as extensões de virtualização por hardware, ou se esse recurso estiver desativado no BIOS, a tela da figura 4 o alertará para o fato. Sem este importante recurso, o XenServer trabalha somente no modo de paravirtualização, o que significa na prática que apenas máquinas virtuais GNU/Linux poderão ser usadas.

Agora, é possível selecionar quais discos locais farão parte do repositório onde as máquinas virtuais ficarão armazenadas, ou deixar a opção desmarcada e posteriormente configurar, pelo XenCenter, um repositório remoto por meio de uma rede SAN. Entretanto, para fazer uso do *IntelliCache*, recurso que, em conjunto com o Citrix XenDesktop, faz *cache* local das VMs armazenadas em um *storage* de rede, é necessário selecionar pelo menos um disco e

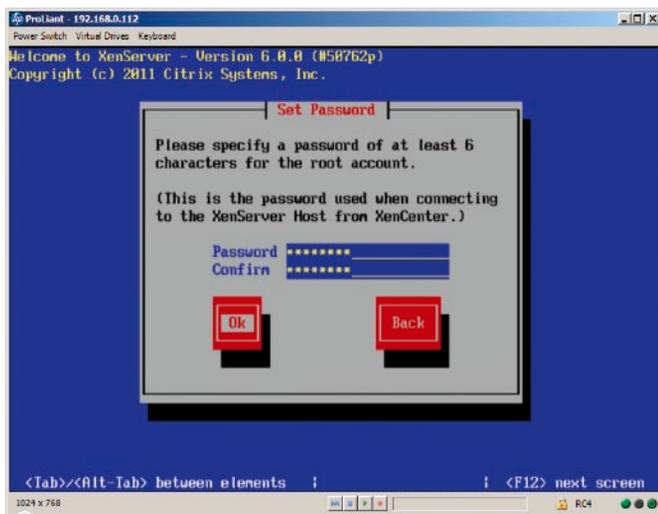
habilitar a opção *thin provisioning* (figura 5).

Em seguida, o instalador perguntará qual é o tipo de mídia utilizada para a instalação. Como usamos um pendrive USB, a opção selecionada foi *Local media*. A mesma opção se aplicará caso o leitor estiver utilizando um CD.

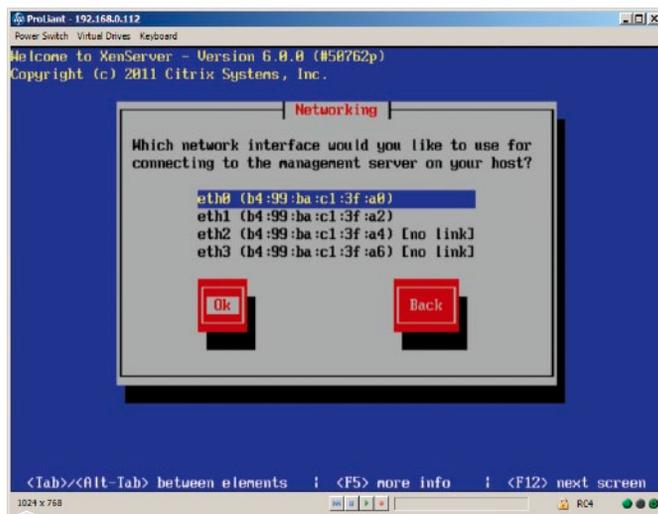
A próxima tela exibirá um diálogo perguntando se algum pacote suplementar deve ser instalado. Neste artigo não usaremos nenhum, portanto, selecione *No* para avançar.

Neste ponto o instalador apresenta a possibilidade de verificar a integridade da mídia de instalação. É um passo opcional, mas é recomendável realizá-lo, pois o tempo despendido é pequeno (cerca de um minuto) e pode nos poupar de surpresas.

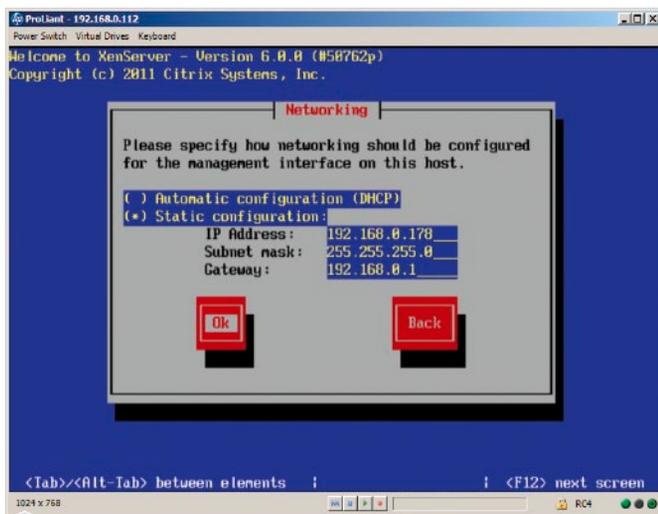
Após a verificação, será solicitada uma senha para o *root* (figura 6), que é o usuário com poderes administrativos. Essa senha ▶



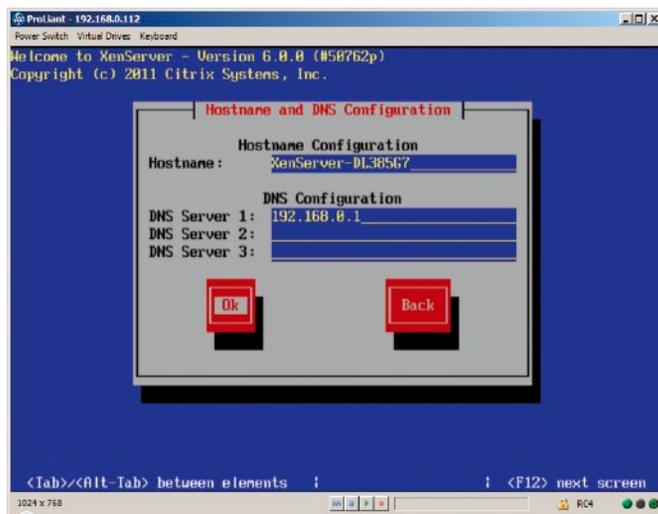
F6. Crie uma senha segura para o usuário root.



F7. Defina qual placa de rede será usada para administração remota.



F8. Escolha entre configuração de rede automática por DHCP, ou estática.



F9. Atribua um Hostname para o equipamento e digite o endereço do servidor DNS.

48

será exigida para realizar operações de gerenciamento, para conexão através do XenCenter e pode ser alterada posteriormente.

Caso haja mais de uma placa de rede, é necessário selecionar qual delas será configurada para acesso à interface de gerenciamento (figura 7). O uso de várias interfaces de rede permite “distribuir” as VMs entre elas, e também existe a opção de utilizar um *bond*, que consiste em combinar várias placas de rede como se fosse apenas uma, com a finalidade de oferecer redundância caso uma placa apresente defeito ou um cabo seja desconectado acidentalmente, evitando que as máquinas virtuais percam conectividade. Essa opção será mostrada mais adiante.

A menos que na rede local exista um servidor DHCP com a possibilidade de definir um endereço IP dinâmico “fixo”

(por mais contraditório que isso possa parecer) pelo *MAC Address* da placa de rede, a melhor opção é usar a configuração de IP estático (figura 8).

Logo após (figura 9), defina o *Hostname* do servidor e o endereço do servidor de DNS (*Domain Name System*). Os servidores DNS servem para facilitar algumas operações internas do sistema, como sincronização de relógio e localização de servidores de armazenamento, pois poderemos usar nomes ao invés de números de IP. Caso sua rede conte com um servidor DNS local, seu endereço deverá ser digitado nesta tela.

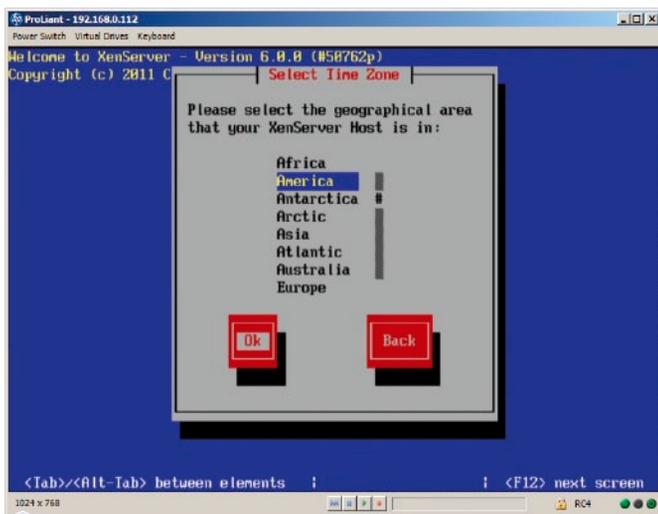
Os quatro próximos passos estão envolvidos na configuração da localização geográfica do servidor. Nas telas das figuras 10 e 11 você deve selecionar o continente e a cidade onde o servidor está localizado. Uma configuração que

deve funcionar para boa parte do Brasil é *America/Sao Paulo*.

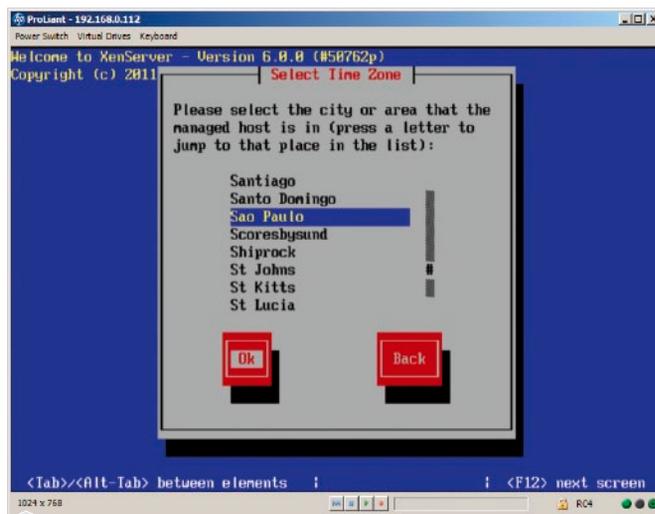
A seguir, defina se o relógio do equipamento será configurado manualmente ou por NTP (figura 12). O *Network Time Protocol*, ou simplesmente NTP, é um protocolo de sincronização de relógios que permite manter o servidor sempre com a hora correta, algo muito importante em redes de computadores, principalmente em ambientes virtualizados.

A fim de garantir melhor precisão, sugerimos utilizar os servidores do Observatório Nacional, pois são eles que definem a Hora Legal Brasileira. Os endereços de três servidores estão na figura 13 (para obter a lista completa acesse ntp.br).

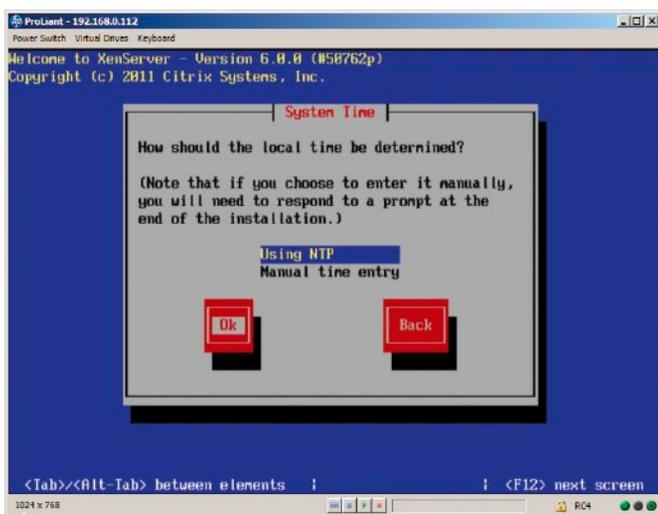
Agora que o relógio está devidamente configurado, e todas as informações necessárias foram coletadas, resta apenas



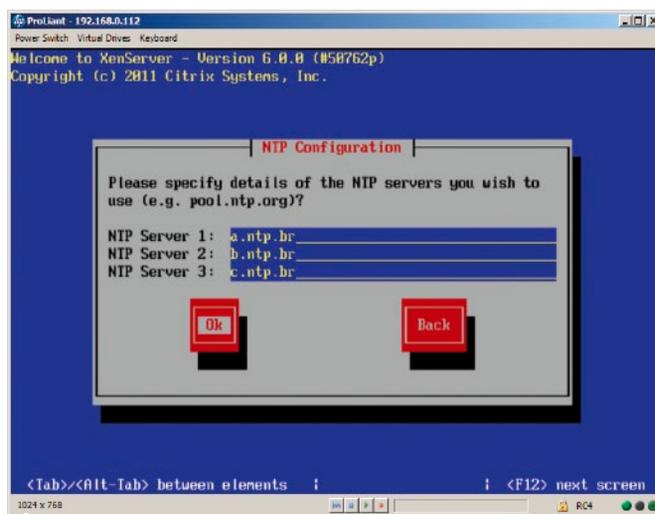
F10. Selecione o continente mais próximo de você.



F11. Selecione a cidade mais próxima de você.



F12. Escolha pela sincronização por NTP sempre que for possível.



F13. Informe o endereço dos servidores desejados.

confirmar o início da instalação (figura 14). É a última chance de desistir antes que os dados do disco sejam totalmente apagados.

Durante a instalação você verá uma barra de progresso mostrando o andamento da cópia, que não é muito demorada. Em poucos minutos será exibida a tela da figura 15, informando que a instalação terminou. Basta remover o disco, ou pendrive, e pressionar *Enter* para reiniciar o servidor.

Iniciando o XenServer

O processo de boot de um hypervisor não é uma coisa muito interessante. Tudo que você vê é uma tela com o logo Citrix e uma barra de progresso (figura 16).

Finalmente chegamos ao console de configuração (figura 17), que pode ser empregado para alterar muitos dos parâmetros de configuração do servidor. Mas essa

tarefa é mais prática de ser feita por meio do XenCenter, que será instalado na estação do responsável por gerenciar o servidor.

Instalando o XenCenter

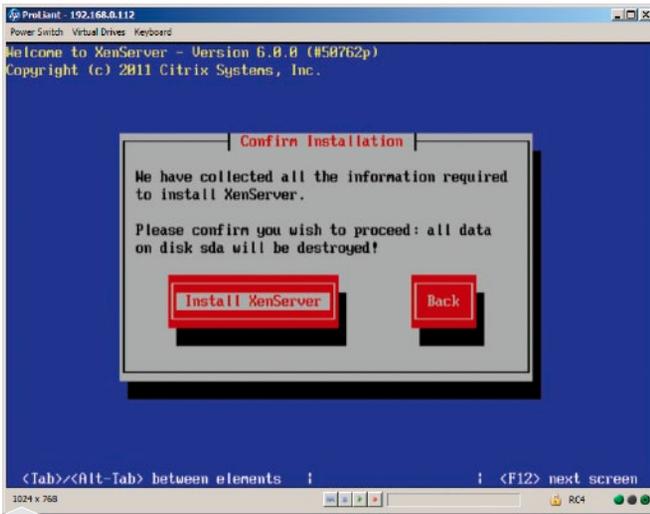
Para gerenciar remotamente o XenServer, a Citrix oferece o XenCenter que, infelizmente, só está disponível para a plataforma Windows (veja os requisitos completos na tabela 3). Para aqueles que usam GNU/Linux a única alternativa é o OpenXenManager (sourceforge.net/projects/openxenmanager). Essa é de longe a maior reclamação dos usuários, grande parte dos administradores de redes utilizam GNU/Linux e seria muito mais conveniente se a Citrix os suportasse diretamente.

O XenCenter é capaz de muitas coisas além do gerenciamento dos servidores e das máquinas virtuais. Por exemplo, um

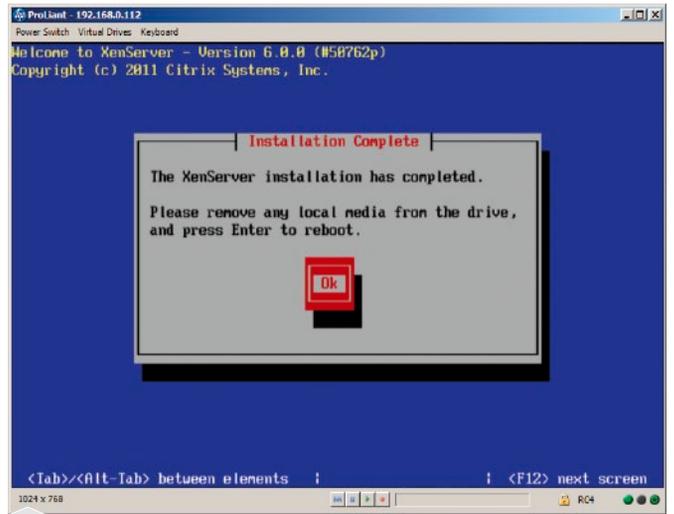
elemento muito importante (acessível apenas por meio dele) são as estatísticas de uso de recursos, tanto do servidor como um todo quanto de cada máquina virtual.

Podemos instalar o XenCenter de várias formas diferentes. Pode-se utilizar o CD de instalação do XenServer, que contém também o instalador do XenCenter, ou ainda baixá-lo do site da Citrix. Mas a melhor forma certamente é copiá-lo via rede local diretamente do servidor recém-instalado, que disponibiliza o instalador tanto no formato MSI (*Microsoft Installer*) quanto em ISO (para gravar um CD de instalação). Para isso, basta acessar o link http://ip_do_servidor com seu *browser*.

Apesar de não estar traduzida para o português, a instalação é bem simples, pois não há muito o que configurar. Ela segue o clássico estilo “Avançar, Avançar, Concluir”. ▶



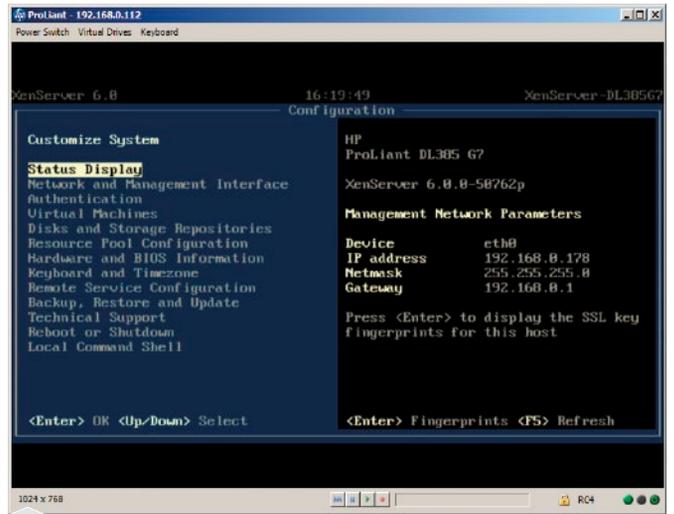
F14. Agora é só prosseguir com a instalação.



F15. Instalação concluída.



F16. Iniciando o servidor.



F17. Console de configuração do Citrix XenServer 6. As imagens de instalação foram feitas com o auxílio do HP Integrated Lights-Out 3 (iLO 3)

Conectando ao Servidor

Agora que o XenCenter está instalado, execute-o e logo o leitor será apresentado à tela da **figura 18**. Para conectar-se ao servidor recém-instalado, é necessário adicioná-lo à lista do XenCenter utilizando o botão *ADD a server*.

Preencha as lacunas do diálogo com o endereço IP e a senha definida durante a instalação, exatamente como visto na **figura 19**. Feito isso, será exibida uma tela perguntando se o usuário gostaria que o XenCenter guardasse as credenciais usadas para que na próxima inicialização a conexão seja feita automaticamente. Caso o leitor aceite esta sugestão, é prudente marcar também a opção *Require a master password* (**figura 20**).

Atualizando

Uma das primeiras tarefas ao se instalar um novo sistema operacional é verificar

se existem atualizações ou correções de segurança.

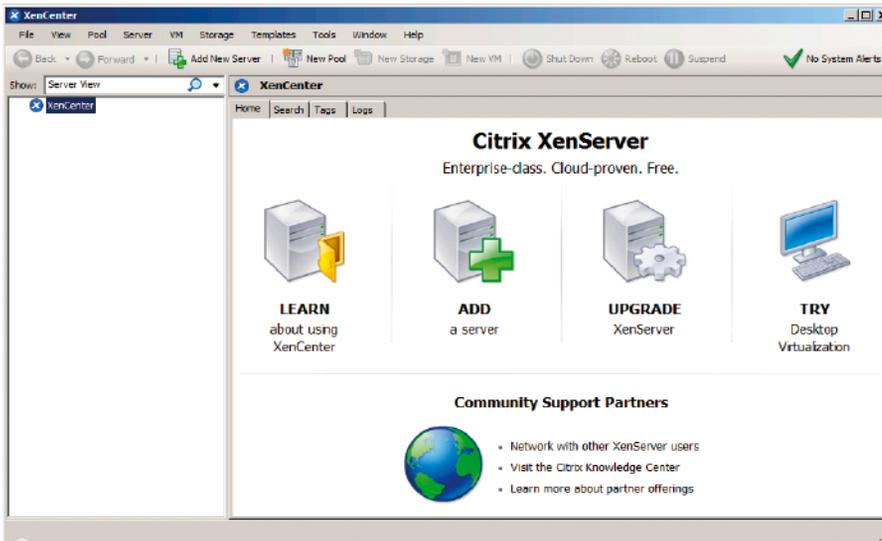
No Citrix XenCenter essa verificação é bastante simples, basta clicar no menu *Help > Check for Updates*. Ao selecioná-la, uma nova janela será aberta no seu navegador, indicando quais componentes têm atualizações disponíveis (**figura 21**).

À época da confecção deste artigo, estavam disponíveis quatro atualizações para o XenServer, que devem primeiro ser salvas e descompactadas no computador, onde o XenCenter está instalado, para depois serem carregadas no servidor XenServer.

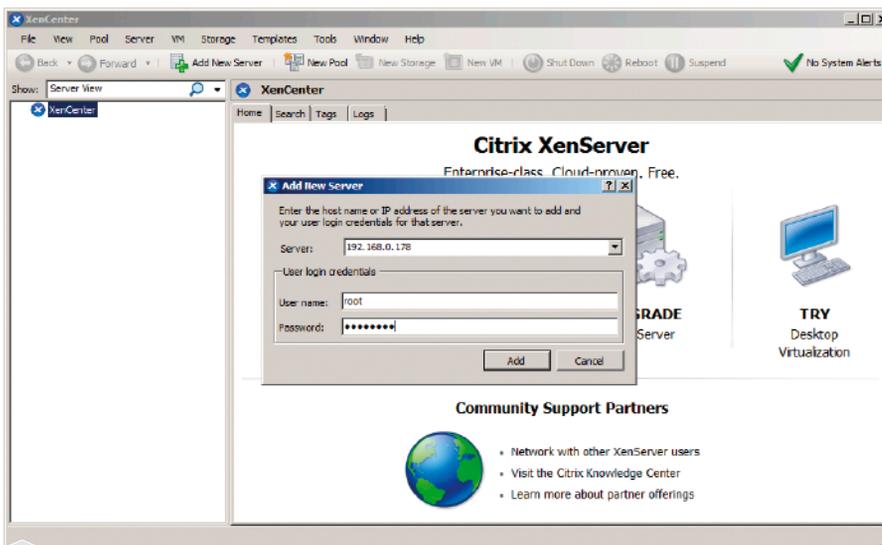
Uma vez de posse de todos os arquivos, acesse a opção *Tools > Install Software Update*, selecione o arquivo de atualização (**figura**

| | Mínimo | Recomendado |
|---------------------|--|------------------|
| Sistema Operacional | Windows 7, Windows XP, Windows Vista, Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2 (all editions and versions) | - |
| .NET Framework | Versão 3.5 | - |
| CPU | 750 MHz | 1000 MHz ou mais |
| Memória | 1024 MB | 2048 MB ou mais |
| Armazenamento | 100 MB Livres | - |
| Rede | 100 Mbps | - |
| Resolução da tela | 1024 x 768 | - |

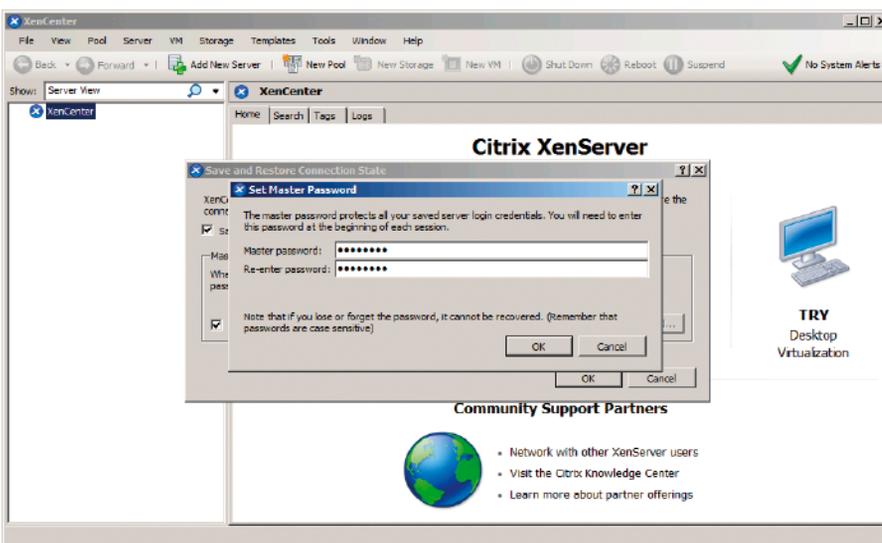
T3. A Citrix disponibiliza o XenCenter somente para Windows.



F18. Tela principal do Citrix XenCenter.



F19. Adicionando um servidor.



F20. Está senha será solicitada toda vez que o XenCenter for iniciado.

22) e o servidor em que a atualização deve ser aplicada (figura 23)

Como, durante o processo, o servidor precisa ser reiniciado algumas vezes, o instalador permite selecionar se todo o processo ocorrerá de modo manual ou automático. Visto que ainda não temos máquinas virtuais rodando, não há problemas em deixarmos no modo automático, como mostra a imagem da figura 24.

Ativação

Como o leitor já sabe, a versão do XenServer 6 que utilizamos para este artigo, é totalmente gratuita. Mesmo assim, a Citrix exige que seja feita a ativação em até 30 dias após a instalação e que ela seja renovada anualmente. O procedimento é bastante simples e leva apenas alguns minutos.

Acesse o menu *Tools > License Manager*, clique no botão *Activate Free XenServer* e selecione a opção *Request Activation Key...* (figura 25). Será preciso preencher um pequeno formulário que, apesar de estar em inglês, não deve ser um grande obstáculo.

Após o envio das informações, o leitor deverá receber um e-mail com um arquivo do tipo ".xslc" anexado, que por sua vez, deverá ser salvo no mesmo computador onde o XenCenter está instalado. Feito isso, ainda na mesma janela, clique novamente no botão *Activate Free XenServer*, mas desta vez selecione a opção *Apply Activation Key* e procure pelo arquivo que salvamos.

Com a licença aplicada, a instalação do XenServer está concluída.

51

Configurando um bond de rede

A técnica conhecida por *bonding* ou *teaming* consiste no agrupamento de duas ou mais placas de rede em uma única interface lógica. Ela é usada tanto para balanceamento de carga quanto para adicionar redundância. O Citrix XenServer suporta até oito agrupamentos de até duas placas de rede cada.

A configuração de um *bond* no XenServer é uma tarefa bastante simples, mas que merece ser detalhada, por não ser realizada habitualmente.

Tendo selecionado o servidor na porção esquerda da tela, deve-se acessar a guia *Networking* (figura 26) e acionar a função *Add Network...* para então selecionar a opção *Bonded Network* (figura 27).



CITRIX
XENSERVER UPDATES

Home > XenServer Updates

Citrix XenServer Updates

Welcome to the XenServer updates page. Updates for your XenServer versions are displayed here as well as a link to download the latest version of XenServer and the latest version of XenCenter. Once you have downloaded a server update, start XenCenter and run the "Install New Update" wizard to guide you through the process of updating your pool.

Latest XenCenter

| XenCenter Version | Details | Download |
|------------------------|--------------------------|----------|
| Citrix XenCenter 6.0.0 | XenCenter is up to date. | |

Latest XenServer

| Xen Server Version | Details | Download |
|------------------------|--------------------------------|----------|
| Citrix XenServer 6.0.0 | You have the latest XenServer. | |

XenServer Updates

| Xen Server Versions | Available Updates | Download |
|------------------------|--|----------|
| Citrix XenServer 6.0.0 | X560E001 Resolve issue with host-evacuate | |
| | X560E002 Correct display of NIC status | |
| | X560E003 Public availability: Hotfix for ovs VLAN performance issue | |
| | X560E004 Fix a memory leak in VHD coalesce | |
| | | |

Legal Notice Privacy ©2007-2008 Citrix Systems, Inc. All rights reserved.

Para acessar a página de download da atualização, clique no ponto de exclamação.

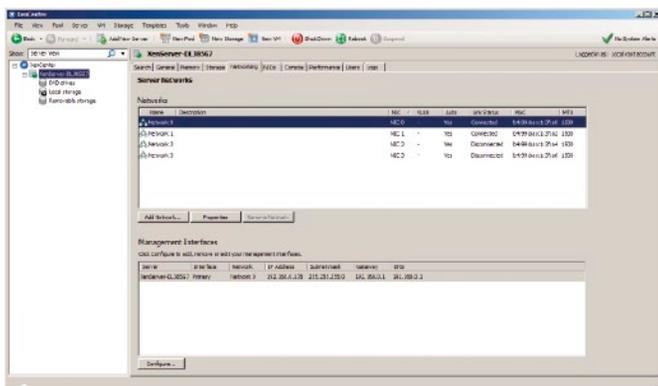
52

F22. Devido a existência de dependências, aplique as atualizações em ordem crescente.

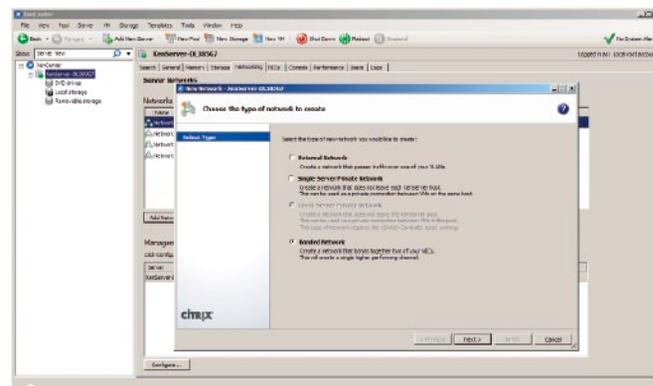
F23. Selecione o servidor a ser atualizado.

F24. Cuidado com o modo automático! O servidor será reiniciado várias vezes.

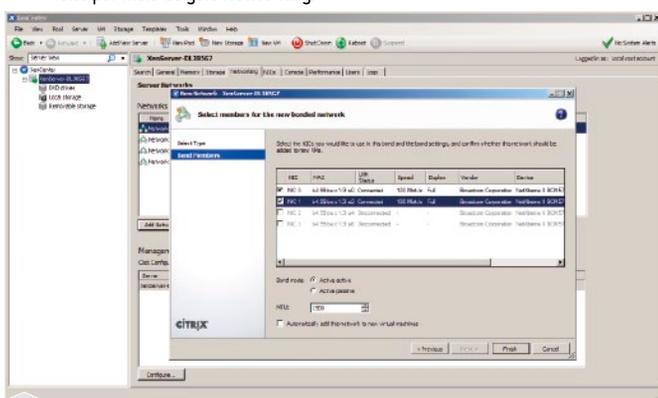
F25. Apesar de gratuito, o Citrix XenServer 6 precisa ser ativado.



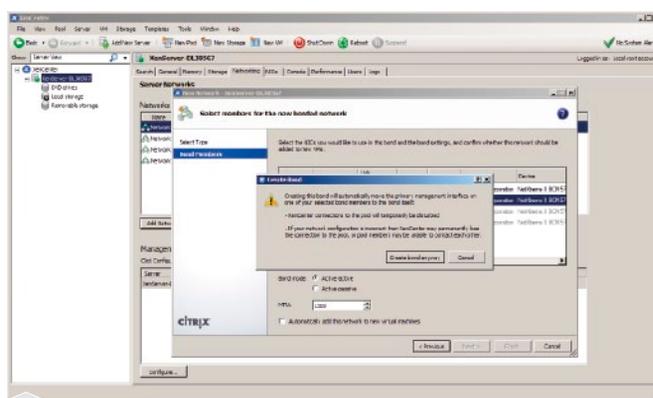
F26. O gerenciamento das interfaces de rede é feito por meio da guia Networking.



F27. Criando uma interface do tipo Bonded.



F28. Até duas placas de rede por agrupamento.



F29. Aviso: a conexão pode ficar indisponível por alguns instantes.

Na próxima tela (figura 28), devem ser selecionadas quais interfaces de rede serão adicionadas ao agrupamento. O HP ProLiant DL385 G7 conta com quatro placas de rede Broadcom NetXtreme II, portanto, para fins didáticos, deixaremos as duas primeiras exclusivamente para o gerenciamento por meio do XenCenter, enquanto as outras duas serão agrupadas para assumir todo o tráfego gerado pelas máquinas virtuais. Por esse motivo, nesta etapa, não marcaremos a opção *Automatically add this network to new virtual machines*.

Nesta mesma janela, ainda podemos escolher se o agrupamento será feito no modo *Active-active* ou *Active-passive*. No primeiro, as duas interfaces ficam ativas e dividem a carga entre si, sendo que qualquer uma pode assumir o tráfego automaticamente caso a outra falhe. Já no segundo modo, apenas uma das interfaces de rede fica ativa, a outra fica “aguardando” a falha da primeira.

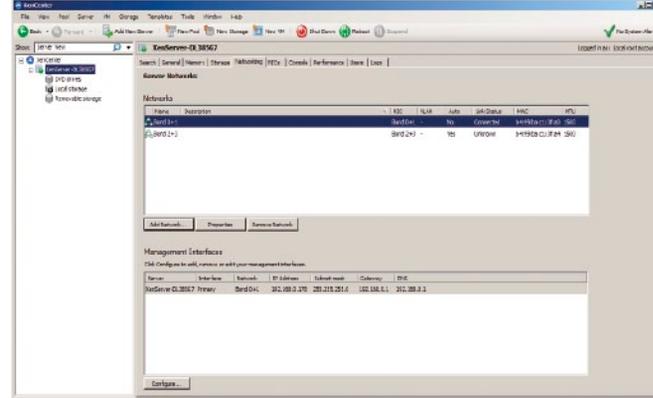
Segundo o manual do XenServer 6, o hypervisor é capaz de detectar o tipo de tráfego que está trafegando no bond. Se ele for compatível com o da *Management*

Interface (Interface de Gerenciamento) apenas uma interface ficará ativa e portanto não haverá balanceamento de carga, mesmo que o modo de operação esteja configurado para *Active-active*.

Tendo em vista que uma das placas de rede selecionadas foi definida durante a instalação como sendo a interface de gerenciamento, é exibido o aviso da figura 29 onde é avisado que o acesso ao servidor ficará indisponível por alguns instantes, até que o bond esteja configurado e a conexão restabelecida.

A figura 30 mostra o resultado final da configuração, após repetirmos o procedimento com as placas de redes restantes.

Com isso, seu servidor está pronto para receber as primeiras máquinas virtuais. A administração do XenServer é bastante simples e objetiva, semelhante à de outros



F30. Duas interfaces de rede lógicas com redundância.

hypervisors. Além disso, a Citrix oferece muita documentação em seu site.

Conclusão

A dupla Citrix XenServer 6 e XenCenter apresenta uma facilidade de uso superior a outras soluções baseadas no Xen. Em momento algum o usuário tem que lidar com o SO do servidor, pois, após a instalação tudo poderá ser feito por meio da amigável interface de administração. Boa sorte no seu novo mundo virtual. Até a próxima!

PC



Storage iSCSI acessível com FreeNAS



Você precisa de uma solução de Storage para disponibilizar discos para um servidor? Isso pode ser um grande problema, levando em conta o alto custo dos Hardwares e Licenças de Storage de grandes fabricantes.

54

Mas, com o FreeNAS, podemos reutilizar um servidor ou até mesmo um computador para ser nosso Storage iSCSI. Veja neste artigo, como instalar e configurar um volume iSCSI usando esta solução gratuita.

O que é um Storage?

Existem várias formas de responder essa pergunta, que vão desde as mais simples até as mais complicadas. Mas de um modo geral, podemos dizer que Storage é uma forma de armazenar dados.

A maioria dos equipamentos que utilizamos hoje em dia possuem, no mínimo, um Storage. Podemos citar os principais que são os nossos *smartphones*, *MP3 Players*, *notebooks*, computadores, servidores, entre outros. Antigamente cada computador ou servidor armazenava seus arquivos, mais conhecido como Armazenamento Distribuído. Nos tempos atuais, com a alta demanda de compartilhamento de dados e até mesmo por questões de desempenho necessitamos utilizar o que conhecemos como Armazenamento Centralizado. Para isso precisamos utilizar equipamentos e ferramentas que atendam a essa demanda.

Existe uma variedade de formas de utilizar um Armazenamento Centralizado, podemos citar: Storages de grandes fabricantes conectados diretamente aos servidores, usando conexões de Fibra Óptica; NAS (*Network-Attached Storage*) de grandes fabricantes utilizando conexões de Rede; entre outros.

NAS opensource

Nesse artigo vamos apresentar o FreeNAS (www.freenas.org), que é um NAS (Network-Attached Storage) Open Source baseado no FreeBSD (www.freebsd.org), desde a instalação e configuração até a utilização do protocolo iSCSI. Resumindo, vamos construir um Storage para acessar nossos dados com conexão de Rede e endereçamento IP.

iSCSI

O “iSCSI” (*Internet Small Computer System Interface*) é um protocolo de Internet baseado em endereço IP para facilitar o acesso ao dados via rede. Maiores informações podem ser obtidas no [site en.wikipedia.org/wiki/iSCSI](http://site.en.wikipedia.org/wiki/iSCSI). Resumidamente, o “iSCSI” é composto de dois elementos:

- ♦ **Initiator:** é o cliente que vai acessar um disco “iSCSI” remotamente no Target.
- ♦ **Target:** é o servidor que vai fornecer acesso do disco “iSCSI” ao Initiator.

Fazendo uma analogia básica, o Target é um servidor de páginas web e o Initiator é o navegador de Internet que vai acessar essas páginas web.

O “iSCSI” é utilizado para fornecer discos remotos para vários tipos diferentes de ambientes, mas seu uso é maior nos ambientes de virtualização de servidores.

No caso de um ambiente com virtualização, todos os servidores (ou um grupo de servidores desse ambiente) precisam acessar os mesmos discos ao mesmo tempo. Para isso, os sistemas de virtualização utilizam sistemas de arquivos de “Cluster” para que seja possível compartilhar os arquivos e diretórios. Esses arquivos e diretórios, resumidamente, são as “Virtual Machines”.

FreeNAS 8

O FreeNAS não é um programa comum, trata-se sim um sistema operacional desenvolvido especialmente para atuar como NAS. Além do compartilhamento de dispositivos de blocos, por meio do iSCSI, com ele é possível compartilhar arquivos e diretórios entre redes Windows (SMB/CIFS), Apple (AFP), Unix / Linux (NFS).



Ricardo Calimanis

Administrador de Cloud Computing utilizando VMware (vSphere 5 e vCloud Director 1.5). Possui o título de Tecnólogo em Redes de Computadores pelo CREA e as certificações: VMware VCP-4/ VCP-5, Red Hat RHCE e LPI-3 Core.



Abordaremos aqui somente a configuração de um dispositivo iSCSI, mas o FreeNAS é uma solução de storage completa, capaz de oferecer vários outros serviços. Para mais informações, visite http://www.freenas.org/features/item/feature-chart?category_id=108

Requisitos de hardware

Para fins didáticos, o FreeNAS não exige muito do hardware e pode ser instalado em praticamente qualquer computador usado que se tenha disponível. Porém para produção a coisa muda, e nesse caso somente estudando o tamanho da estrutura para dimensionar corretamente. A vantagem é que, como se trata de uma ferramenta de uso livre, podemos experimentar à vontade.

Se a intenção for utilizar o sistema de arquivos ZFS, recomenda-se um mínimo de 8 GB de memória RAM (o que inviabiliza o uso de sistemas de 32 bits, que só endereçam até 4 GB). Essa quantidade de memória comporta muito bem storages de até 8 TB, mas conforme a capacidade aumenta é recomendável adicionar memória à razão de 1 GB de RAM por TB de armazenamento.

Em sistemas com menos de 8 GB de memória, recomenda-se utilizar o sistema de arquivos UFS, que é mais leve.

É importante frisar que o sistema do FreeNAS precisa ser instalado em um disco independente. Ele não pode ser instalado no mesmo disco no qual ficarão armazenados os dados, de forma que, se o computador em questão tiver apenas um disco, o FreeNAS iniciará mas não terá como hospedar dados.

Por isso o computador precisa ter mais de um disco, ou então pode-se instalar e iniciar o FreeNAS de um *pendrive* e deixá-lo compartilhar o HD interno.

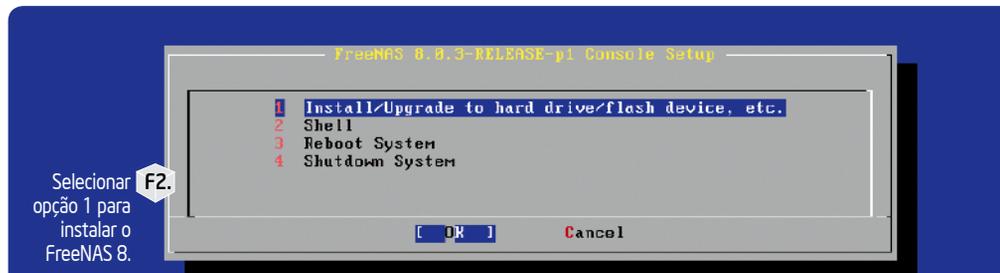
Instalação

Neste artigo, utilizamos a versão 64 bits do FreeNAS 8.0.3-RELEASE-p1, última versão estável disponível até a conclusão do texto, que pode ser obtida gratuitamente no seguinte endereço: www.freenas.org. Para os equipamentos cujo processador não tenha extensões 64 bits, os desenvolvedores oferecem também a variante de 32 bits.

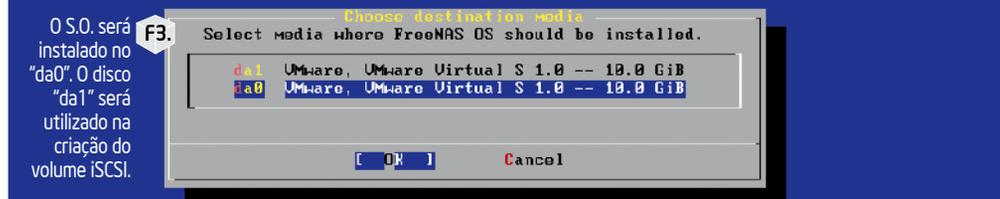
O FreeNAS funciona muito bem como máquina virtual de modo que é perfeitamente possível montar um ambiente de testes completamente virtualizado até que o leitor fique mais familiarizado com a solução.



F1. Menu de boot do instalador do FreeNAS.



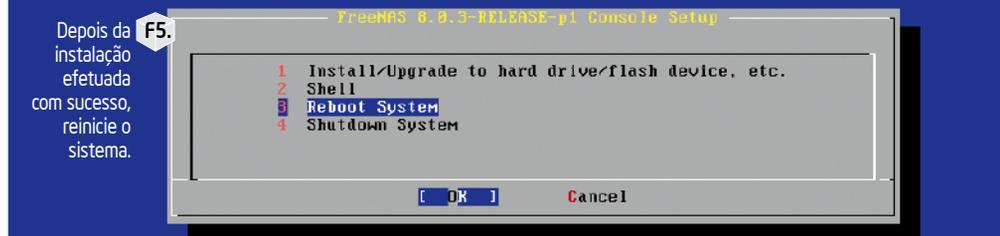
F2. Selecionar opção 1 para instalar o FreeNAS 8.



F3. O S.O. será instalado no "da0". O disco "da1" será utilizado na criação do volume iSCSI.



F4. Confirme o disco que será usado para a instalação.



F5. Depois da instalação efetuada com sucesso, reinicie o sistema.



F6. Não esqueça de remover a mídia de instalação ou alterar a sequência de BOOT.



Assim que o *download* dos 101,8 MB da imagem ISO (FreeNAS-8.0.3-RELEASE-pl-x64.iso) terminar, grave-a em um CD e execute o *BOOT* do computador pelo drive óptico. Na **figura 1** podemos observar a tela de inicialização da instalação do FreeNAS

8, que será iniciada automaticamente, caso nenhuma interação seja efetuada.

Em poucos segundos aparecerá a tela da **figura 2**, onde bastará pressionar *Enter*. No próximo passo (**figura 3**), selecione o disco onde o FreeNAS será instalado e tecla *Enter*

novamente. No nosso caso, selecionamos o dispositivo “da0”, chamado de “VMware Virtual” pois utilizamos o VMware Workstation 8 para ajudar na captura de algumas telas, no caso do leitor deverá aparecer o nome do HD físico, ou arranjo RAID, da máquina.

A próxima tela (**figura 4**) solicitará a confirmação de que o dispositivo de armazenamento selecionado para a instalação é mesmo o correto, pois, as informações nele contidas serão sobre-escritas. Se estiver tudo certo, selecione *Yes* para prosseguir. A partir deste ponto a instalação seguirá automaticamente, sem mais perguntas.

Em alguns instantes aparecerá a tela da **figura 5**, informando que instalação foi efetuada com sucesso. Basta pressionar *Enter* para voltar à tela da **figura 2** em que, desta vez, o leitor deverá selecionar a opção *Reboot System* (**figura 6**) para reinicializar o FreeNAS 8.

Configurações iniciais

Assim que o sistema terminar de carregar, o leitor será apresentado ao *Console Setup* (**figura 7**) que é uma interface em modo texto onde é possível realizar diversos ajustes. Entre os mais importantes, estão os relacionados ao endereçamento IP.

Rede e Usuário *root* via “Console Setup”

Na tela do “Console Setup” pressionar *I* para configurar o endereçamento IP do FreeNAS 8, (**figura 8**). Agora vamos configurar o roteamento pressionando *4*, (**figura 9**), em seguida o DNS, pressionando *6*, (**figura 10**) e preenchendo os dados apropriados para a rede local.

Precisamos configurar também a senha de *root*, o usuário administrador do FreeNAS 8, pressionando *9*. Na linha de comando executar *passwd root*, e alterar a senha do *root* (**figura 11**).

Idioma, Timezone e Usuário *admin* via “Web GUI”

Com a rede devidamente configurada, agora podemos acessar o “Web GUI” para continuar a configuração do nosso FreeNAS 8. No seu navegador de Internet, digitar o endereço IP que configuramos via “Console Setup”, no nosso caso: *http://10.0.0.10*, (**figura 12**). Se for solicitado, o usuário e senha padrão do FreeNAS 8 é: **usuário: admin** e **senha: freenas**. Precisamos trocar a senha do usuário *admin*, para isso, no canto esquerdo, expandir “My Account” e clicar em “Change Password” (**figura 13**).

```
Sat Feb 25 08:45:06 PST 2012
FreeBSD/amd64 (freenas.local) (ttyv0)

Console setup
-----

1) Configure Network Interfaces
2) Configure Link Aggregation
3) Create VLAN Interface
4) Configure Default Route
5) Configure Static Routes
6) Configure DNS
7) Reset WebGUI login credentials
8) Reset to factory defaults
9) Shell
10) Reboot
11) Shutdown

You may try the following URLs to access the web user interface:

http://10.0.0.210/
Enter an option from 1-11: █
```

F7. Tela do Console Setup do FreeNAS 8.

```
7) Reset WebGUI login credentials
8) Reset to factory defaults
9) Shell
10) Reboot
11) Shutdown

You may try the following URLs to access the web user interface:

http://10.0.0.10/
Enter an option from 1-11: 1
1) em0
Select an interface (q to quit): 1
Delete existing config? (y/n) n
Configure interface for DHCP? (y/n) n
Configure IPv4? (y/n) y
Interface name [em0]:
Several input formats are supported
Example 1 CIDR Notation:
192.168.1.1/24
Example 2 IP and Netmask separate:
IP: 192.168.1.1
Netmask: 255.255.255.0, /24 or 24
IPv4 Address: 10.0.0.10/24
Saving interface configuration: Ok
Configure IPv6? (y/n) █
```

F8. Configuração de IP.

```
Restarting network: ok

Console setup
-----

1) Configure Network Interfaces
2) Configure Link Aggregation
3) Create VLAN Interface
4) Configure Default Route
5) Configure Static Routes
6) Configure DNS
7) Reset WebGUI login credentials
8) Reset to factory defaults
9) Shell
10) Reboot
11) Shutdown

You may try the following URLs to access the web user interface:

http://10.0.0.10/
Enter an option from 1-11: 4
Configure IPv4 Default Route? (y/n) y
IPv4 Default Route: 10.0.0.1
Saving IPv4 gateway: Ok
Configure IPv6 Default Route? (y/n) █
```

F9. Configuração de Rotas.



Agora precisamos configurar o idioma e o timezone de nosso FreeNAS 8, para isso no mesmo canto esquerdo, expandir “System” depois clicar em “Settings”, efetuar as alterações e depois clicar em “Save”, (figura 14).

Configurando o iSCSI

Neste artigo vamos abordar a criação do sistema de arquivos “ext4” para somente um servidor. Caso seja necessário testar o mesmo disco “iSCSI” para mais de um servidor, será necessário obter conhecimento de sistemas de arquivos de “Cluster”, como o LVM do Unix / Linux, VMFS da VMware, OCFS da Oracle, entre outros.

Habilitar e configurar o Serviço do “iSCSI”

No canto esquerdo do “Web GUI”, expandir “Services” e depois clicar em “Control Services”, (figura 15). Em “Control Services” clicar em “OFF” no “iSCSI” para habilitar, (figura 16). Agora vamos configurar o “Base Name” do nosso FreeNAS 8, para isso clicar no ícone que simboliza uma chave, ao lado do “iSCSI”. Em “Base Name” utilizar o padrão que achar interessante desde que siga as regras para criar seu “iqn” (iSCSI Qualified Name). No nosso caso utilizamos o “iqn.2012-02.docstibr.net.iscsi”. Clicar em salvar, (figura 17).

Criação do “Portal”

Na mesma tela da configuração do “iSCSI”, clicar em “Portals”. Clicar em “Add Portal” para criar nosso “Portal”, (figura 18). Adicionar um comentário para identificar nosso Portal. No nosso caso utilizamos “Todas as Redes” porque estamos habilitando esse Portal para qualquer rede acessar o iSCSI, clicar em “OK”, (figura 19). Informações do nosso “Portal” na figura 20.

Criação do “Authorized Initiator”

Agora vamos criar um grupo para informar quais “Initiators” (servidores que vão iniciar uma conexão com nosso “iSCSI”) podem acessar nosso iSCSI. No nosso caso vamos permitir que qualquer servidor possa acessar nosso iSCSI. É extremamente recomendado que autorize somente os servidores que devem acessar o iSCSI, se estiver utilizando esse artigo para criar seu FreeNAS para produção.

Na mesma tela de configuração do iSCSI, clicar em “Authorized Initiator” e depois clicar em “Add Authorized Initiator”, (figura 21). Podemos colocar um comentário, no nosso caso coloquei “Todos”, (figura 22). Informações da nossa Autorização, (figura 23).

Criação do “Device Extents”

É nessa configuração que vamos utilizar o disco “da1”, que não usamos na instalação.

Na mesma tela de configuração do “iSCSI” clicar em “Device Extents” e depois clicar em “Add Extent”, (figura 24). Configurar um “Extent Name” que seja fácil de entender, no caso de possuir configurados vários “Extents” no mesmo FreeNAS. Nós utilizamos “DocsTibr.net-iSCSI-01”, no comentário utilizamos o mesmo texto do “Extent Name”, em “Disk device” selecionar o disco “da1” e clicar em “OK”, (figura 25). Informações do nosso “Device Extents”. (figura 26).

Criação do “Target”

Agora, vamos criar um target para nosso disco “da1”. Na mesma tela de configuração do “iSCSI”, clicar em “Targets” e depois clicar em “Add Target”, (figura 27). Em “Target Name” vamos utilizar o mesmo “iqn” que usamos na configuração do “iSCSI”, somente adicionando no final o disco que estamos utilizando, no

caso: “da1”. Dessa forma estamos empregando o “Target Name”: “iqn.2012-02.docstibr.net.iscsi-da1”. Em “Target Alias” estamos utilizando “DocsTibr.net.iSCSI-da1”. Em “Auth Method” selecionar “None”. Clicar em “OK”, (figura 28). Informações de nosso “Target”, (figura 29).

Na configuração que estamos propondo não estamos usando nenhum tipo de autenticação “CHAP”. Porém, é extremamente recomendável utilizar pelo menos a autenticação “CHAP” caso esteja usando este artigo para configurar seu próprio FreeNAS 8 para produção.

Criação do “Associated Targets”

Agora vamos associar nosso “Target” com nosso “Extent”. Na tela de configuração do “iSCSI” clicar em “Associated Targets” e clicar em “Add Extent to Target”, (figura 30). Na nova janela (figura 31), use os menus para selecionar o Target e o Extent recém-criados, no nosso caso iqn.2012-02.docstibr.net.iscsi-da1 e DocsTibr.net-iSCSI-01, respectivamente. Feito isso, clique em OK para concluir (figura 32). ▶

```

Console setup
-----

1) Configure Network Interfaces
2) Configure Link Aggregation
3) Create VLAN Interface
4) Configure Default Route
5) Configure Static Routes
6) Configure DNS
7) Reset WebGUI login credentials
8) Reset to factory defaults
9) Shell
10) Reboot
11) Shutdown

You may try the following URLs to access the web user interface:

http://10.0.0.10/
Enter an option from 1-11: 6
DNS Domain [docstibr.net]: docstibr.net
Enter nameserver IPs, an empty value ends input
DNS Nameserver 1 [10.0.0.1]: 10.0.0.1
DNS Nameserver 2: 0.0.0.0
DNS Nameserver 3: 8.8.4.4
    
```

F10. Configuração de DNS.

```

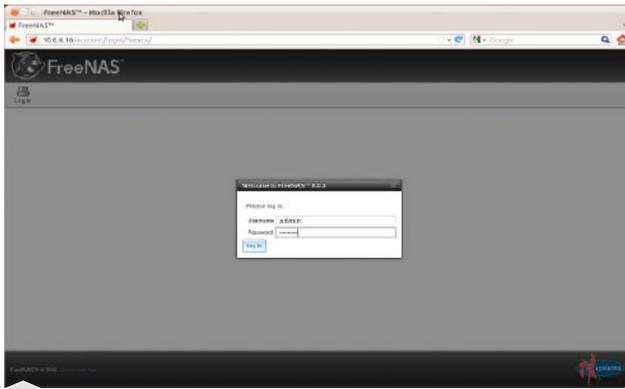
Console setup
-----

1) Configure Network Interfaces
2) Configure Link Aggregation
3) Create VLAN Interface
4) Configure Default Route
5) Configure Static Routes
6) Configure DNS
7) Reset WebGUI login credentials
8) Reset to factory defaults
9) Shell
10) Reboot
11) Shutdown

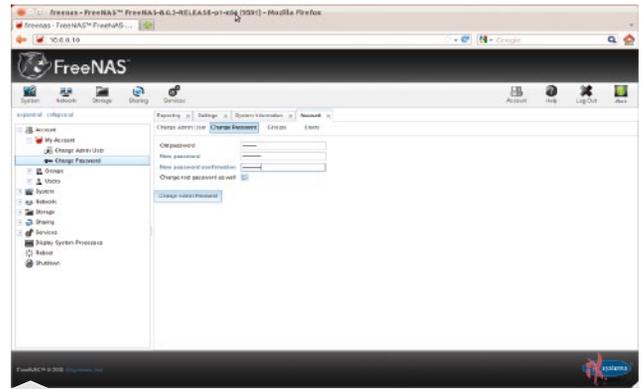
You may try the following URLs to access the web user interface:

http://10.0.0.10/
Enter an option from 1-11: 9
%passwd root
Changing local password for root
New Password:
Retype New Password:
%exit
    
```

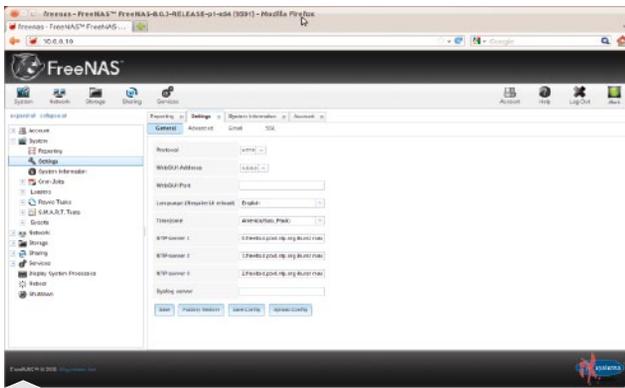
F11. Configuração da senha do root do FreeNAS 8.



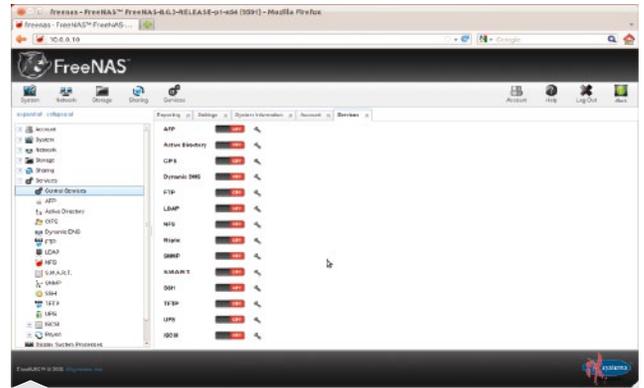
F12. Tela da Interface Web do FreeNAS 8.



F13. Configuração da senha do usuário admin.

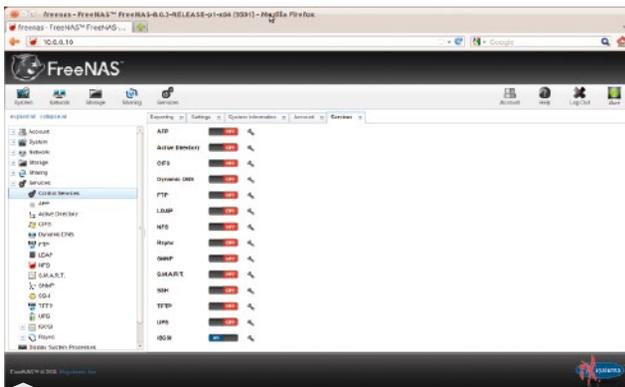


F14. Configuração do idioma e fuso horário.

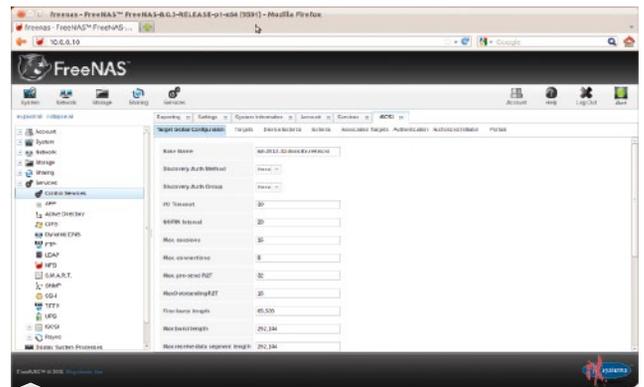


F15. Tela de configuração dos serviços.

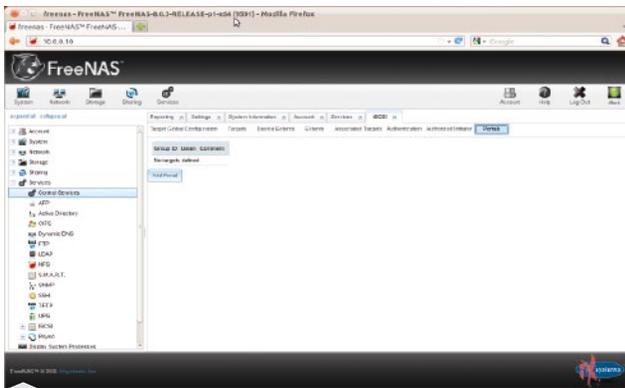
58



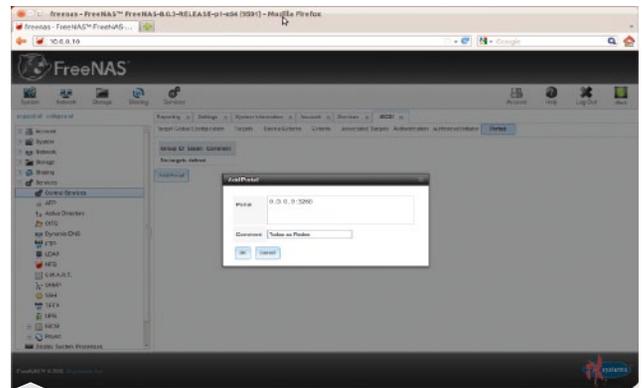
F16. Habilitando o serviço iSCSI no FreeNAS 8.



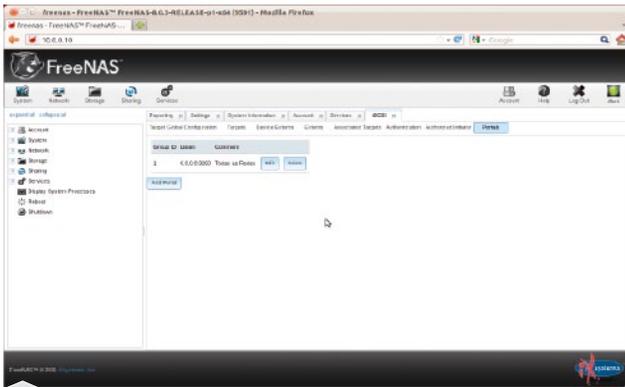
F17. Configurações globais dos Targets iSCSI no FreeNAS 8.



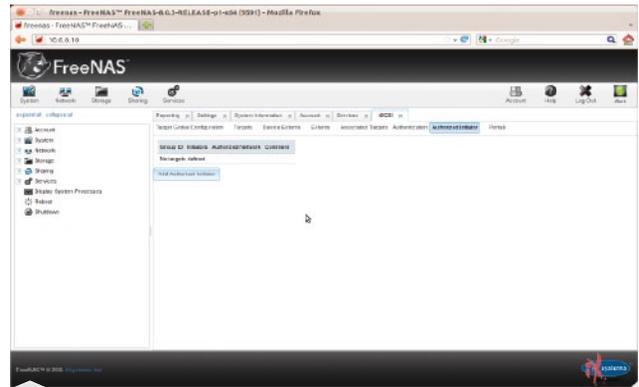
F18. Adicione um Portal iSCSI.



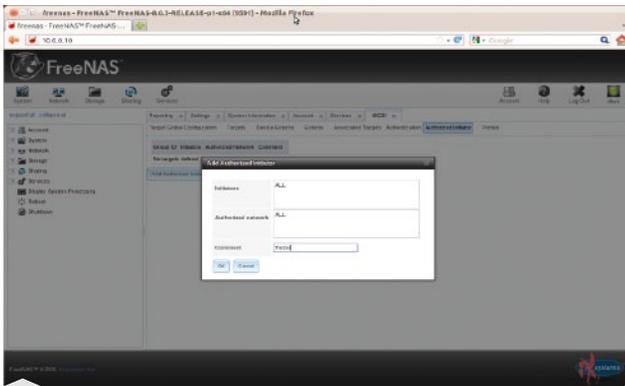
F19. ...e configure-o.



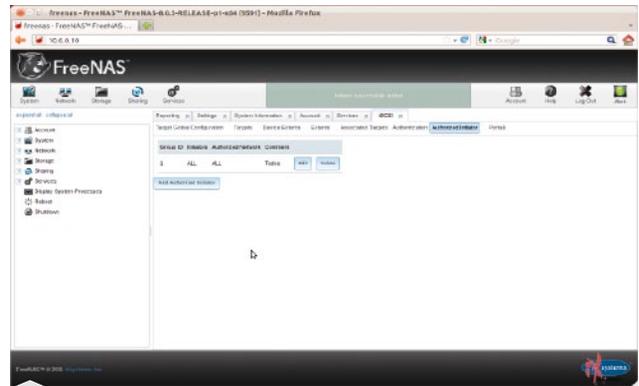
F20. Todos os Portais criados serão exibidos nesta aba.



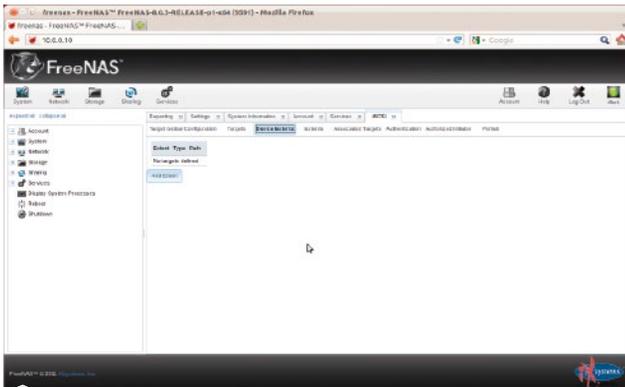
F21. Configuração do Authorized Initiator.



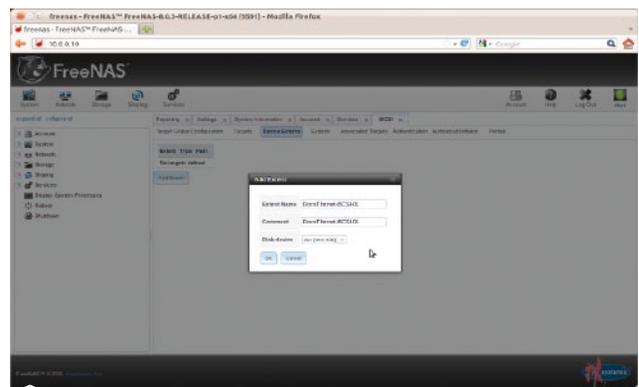
F22. Defina as redes que terão acesso ao Target.



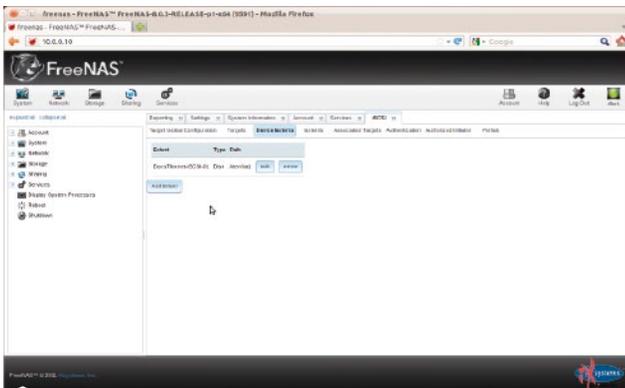
F23. Verifique as informações do Authorized Initiator.



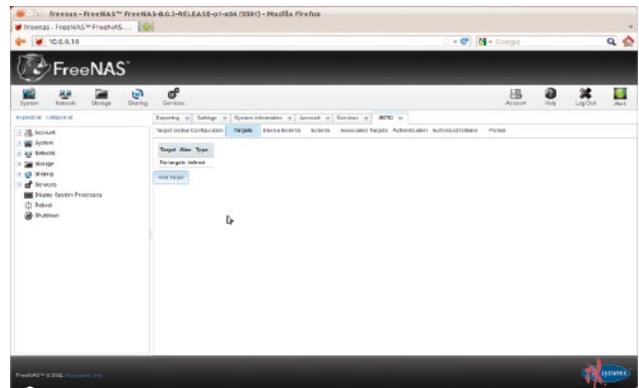
F24. Configuração do Device Extents no FreeNAS 8.



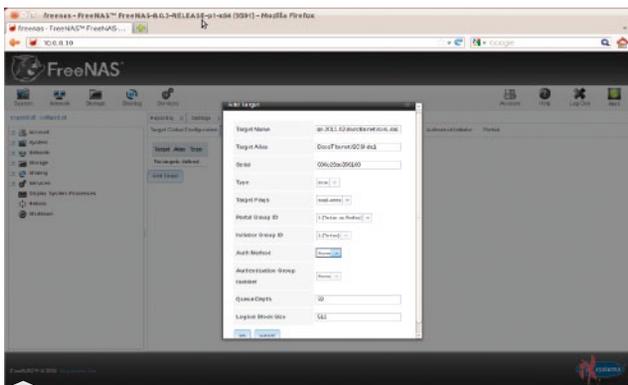
F25. Defina um nome para o Device Extent.



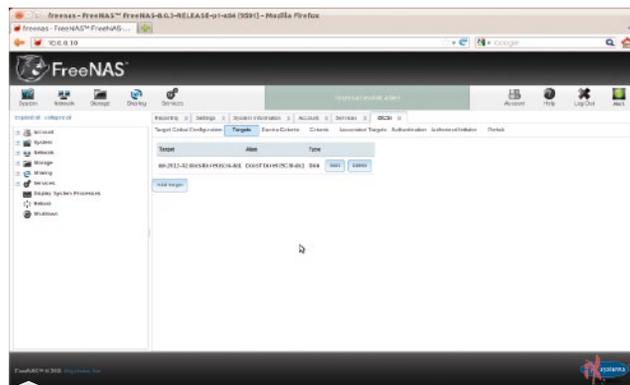
F26. Esta tela lista os Device Extents.



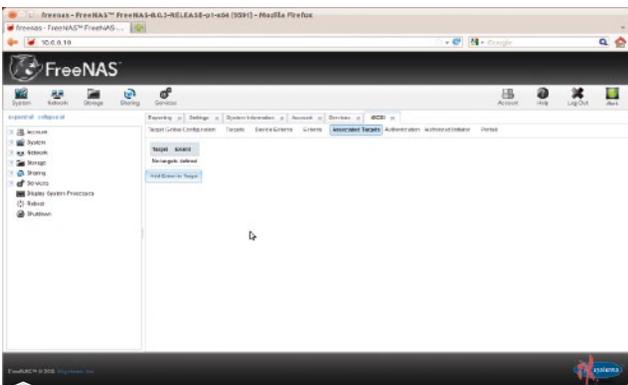
F27. Configuração do Target no FreeNAS 8.



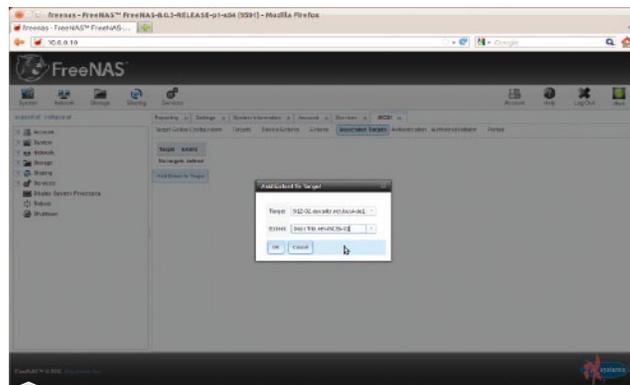
F28. Expanda o menu Auth Method para visualizar os métodos de autenticação disponíveis.



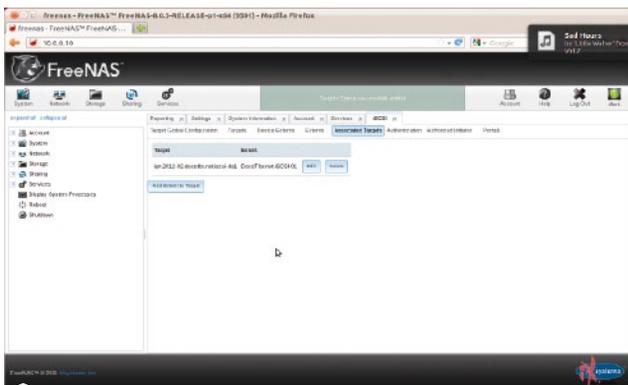
F29. Informação do Target recém criado.



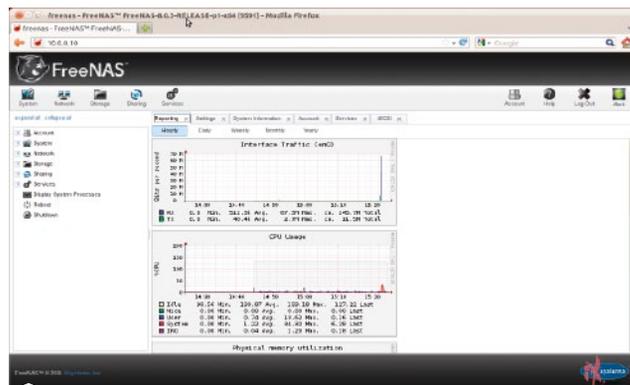
F30. Configuração do Associated Targets.



F31. Adicionando um Extent ao Target.



F32. Informações do Associated Targets.



F33. Relatórios de carga do sistema.

60

Neste ponto, o FreeNAS já estará disponibilizando o disco virtual na rede, bastando configurá-lo em qualquer servidor que suporte o protocolo iSCSI.

Relatórios

Para finalizar, o FreeNAS 8 possui uma característica muito importante que são os Relatórios de consumo do servidor. Eles têm uma variedade de informações de consumo. E o mais importante é que fica armazenado até 1 ano. Com essa característica fica mais fácil descobrir problemas referentes ao Storage. Vale lembrar que para conseguir um

relatório completo como esse em um Storage de grandes fabricantes é muito complicado.

Esses relatórios podem ser obtidos em “Reporting”, (figura 33).

Conclusão

Neste artigo mostramos, em poucos passos, como criar um servidor iSCSI utilizando uma ferramenta open source, gratuita e compatível com hardwares facilmente encontrados no mercado.

Com as informações passadas aqui, também é possível criar ambientes onde sistemas de virtualização como: KVM, XenServer, VMware,

entre outros, necessitem de dispositivos de bloco em mais de um servidor para que seja possível compartilhar o acesso às “Virtual Machines” utilizando um sistema de arquivos de “Cluster”. Mais informações sobre virtualização podem ser verificadas no [site en.wikipedia.org/wiki/Server_virtualization](http://site.en.wikipedia.org/wiki/Server_virtualization).

Caso o leitor queira testar com mais profundidade as funcionalidades do FreeNAS 8, recomendamos a criação de um laboratório virtual onde seja possível realizar testes mais elaborados antes, para implementar a solução em um ambiente de produção com segurança. **PC**



StorCenter ix2 Cloud Edition

Na edição nº 92 apresentamos o servidor de arquivos StorCenter ix2, da Iomega. Agora, de olho na evolução do mercado e no surgimento de diversos tipos de aparelhos, a empresa apresenta a versão "cloud" e permite a criação da nuvem pessoal no ambiente caseiro ou em pequenas empresas. Confira as novidades!

Ronnie Arata



A versão nova do StorCenter ix2 não teve alterações no design.

61

Conhecemos o StorCenter ix2 e vimos que uma de suas principais características é a segurança, pois ele permite RAID 1 com dois HDs, assim, tem-se um *storage* para *backup* e compartilhamento de arquivos com redundância de dados. Se um dos HDs falhar, poderá ser substituído por outro sem perder as informações, automaticamente a matriz será reconstruída, apenas por conectar outro HD novo.

Além disso, com a interface bastante intuitiva do Iomega Stor Center, fica fácil para os usuários menos experientes fazerem seus backups e compartilhamento de arquivos sem a necessidade de maiores conhecimentos específicos.

As empresas que reconhecem os benefícios de um storage, sabem que investir nesse tipo de equipamento não é jogar dinheiro fora. Pelo contrário, um storage com backup e RAID 1, além dos diversos benefícios, ainda elimina a necessidade de tarefas de recuperação de dados que, normalmente, são difíceis para os leigos. Quem depende de uma infraestrutura digital não pode correr riscos de perder suas informações, ou tempo de trabalho.

Além de já estarem cientes da diferença que é trabalhar com os documentos centralizados e seguros, agora, as empresas e escritórios ganham mais um benefício com o StorCenter ix2 Cloud Edition que recebeu funções e características da computação em nuvem.



F2. Parte traseira do produto traz o encaixe dos HDs e duas portas USB.

Cloud Edition

A não ser pela caixa do produto, é difícil distinguir o StorCenter ix2 Cloud Edition da versão anterior. Visualmente, os dois modelos não diferem em nada (**figura 1**). A carenagem do produto é a mesma e não há nenhuma indicação de que o produto é da versão em nuvem. O tamanho do aparelho (93 mm x 144 mm x 200 mm) e as conexões também são iguais (**figura 2**), adaptador de energia, conexão para rede Ethernet, trava Kensington e três portas USB (uma delas fica na parte frontal), que podem ser usadas para compartilhamento de impressoras ou para copiar dados rapidamente de um pendrive, nada mudou.

As funções de storage e backup, obviamente, não deixaram de existir no modelo em nuvem, mas, pela forma como a nova versão monta as partições no Windows, é possível notar que o compartilhamento, principalmente de arquivos de mídia, teve mais enfoque, como podemos ver na **figura 3**.

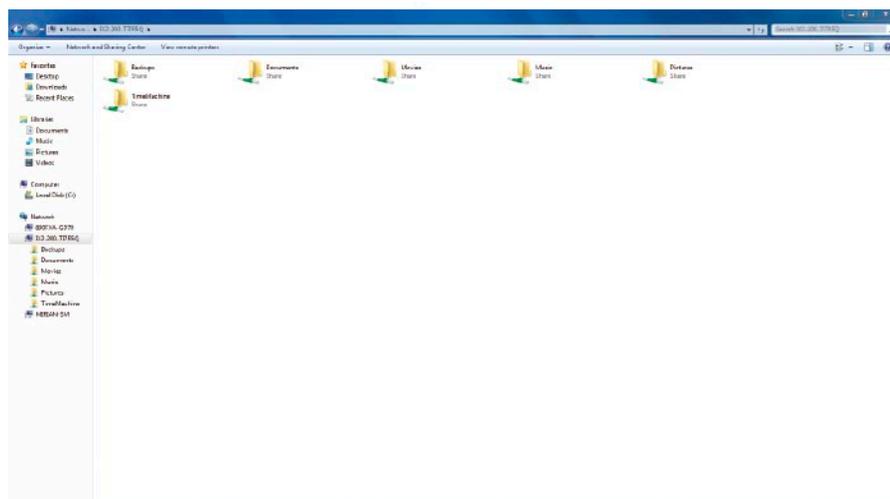
O que muda, então? O segredo está no software. A interface web para configuração do storage (a interface pode ser acessada através do ícone de engrenagem que fica no canto superior direito da tela de configuração do Iomega Store Manager), além de mais intuitiva, também permite, de maneira fácil, acesso às configurações do Iomega Personal Cloud, tecnologia desenvolvida pela Iomega para conectar vários aparelhos dos usuários e a principal característica que diferencia o Cloud Edition da versão anterior. Essas configurações ajudam até os menos experientes a gerenciarem a nuvem pessoal da Iomega. Repare como a interface foi modificada, deixando os menus do lado esquerdo na vertical e as opções de cada aba na tela, em forma de ícones (**figura 4**).

Recomendamos, logo no início da configuração do aparelho, habilitar a opção de segurança do aparelho, escolhendo um usuário e uma senha, assim, evita-se que outras pessoas tenham acesso às configurações do aparelho.

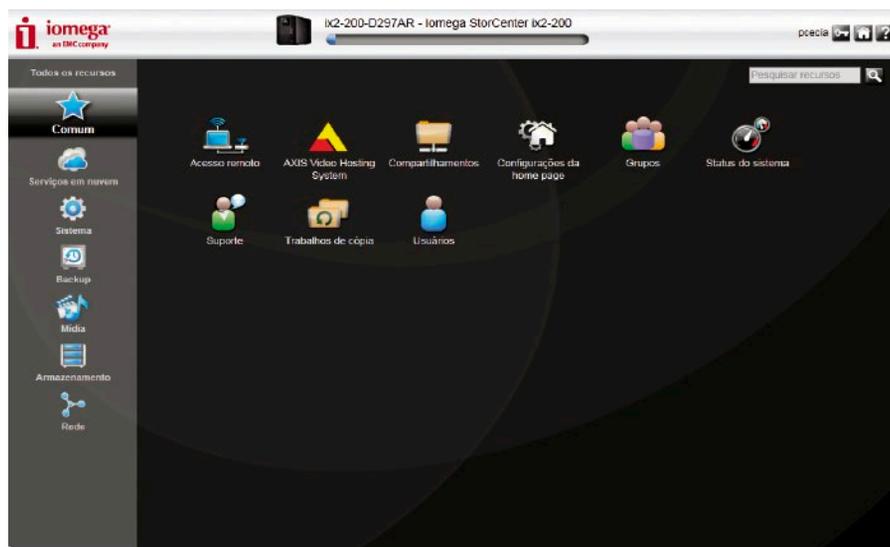
Atualização de Firmware

A versão que recebemos instalada no aparelho foi a 3.0.9.37355 e a disponível, indicada pela interface era a 3.1.12.47838. No entanto, vimos no *site* da Iomega que a versão mais atual era na verdade a 3.1.14.995. Obviamente, usar a versão mais nova é recomendável, e é fácil atualizar.

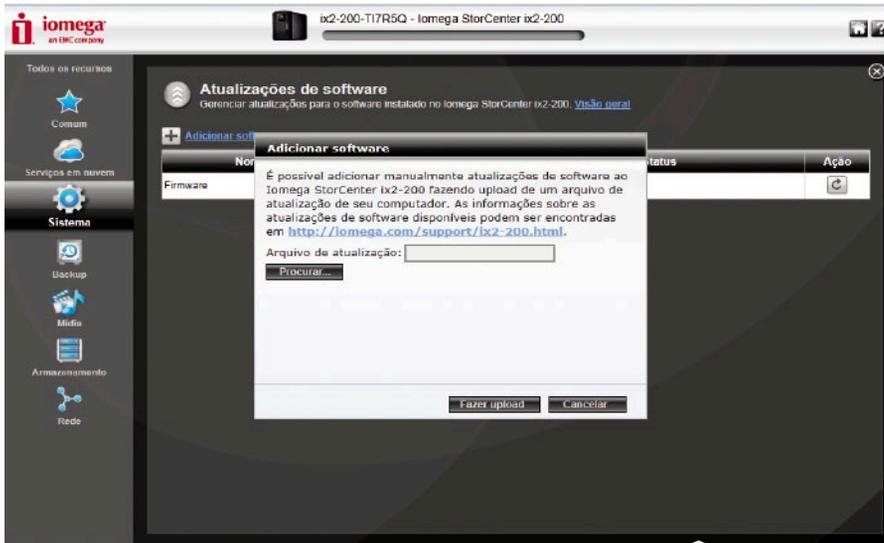
62



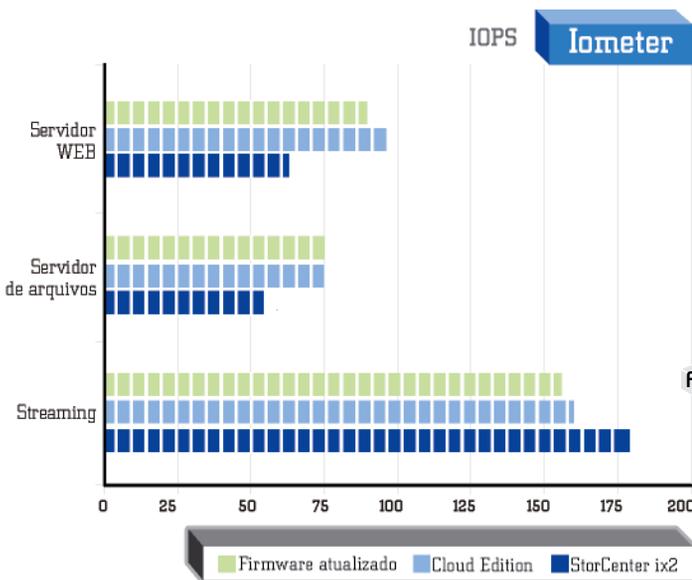
F3. Os dois modelos foram reconhecidos no mesmo computador equipado com duas placas de rede gigabit.



F4. O painel de administração foi modificado, na direita, a versão atual.



F5. Depois de selecionar o arquivo .tgz espere pelo upload e aplica a alteração.



F6. Cada perfil apontou um produto que obteve melhores pontuações, mas, em geral, a versão cloud é melhor em arquivos pequenos.

Através da interface de configuração do StorCenter ix2-200 Cloud Edition, clicando na aba “Sistema”, depois em “atualizações de software”, será disponibilizada uma tela que exhibe as informações da versão do *firmware*.

Ao clicar no link da versão nova você será levado até o site <http://go.iomega.com>, mas também poderá acessá-lo diretamente no *browser*.

No site, clique na aba “SUPPORT”, depois, na parte de Desktop Network Storage, escolha o StorCenter ix2-200 Cloud Edition. Escolha seu sistema operacional e, na tela seguinte, na parte de Download Software & Drivers, escolha a primeira opção “StorCenter ix2-200, Cloud Edition Firmware Version 3.1.14: Read First”.

A opção de “Download Now” estará mais abaixo. Será necessário criar uma conta no suporte da Iomega.

Depois de baixar o arquivo (que virá em formato .tgz), acesse a interface novamente; na mesma tela de atualizações de software, clique no botão com o símbolo “+” (mais/adicionar), uma tela para adicionar o *firmware* será exibida (figura 5). Clique no botão “Procurar” e selecione o arquivo do novo *firmware* baixado. Depois, clique em “Fazer upload” e espere o arquivo ser gravado no StorCenter ix2.

Na coluna de Status, a nova versão estará pronta para ser aplicada. Clique no botão “Aplicar” e confirme a atualização, uma mensagem lhe avisará para não desligar o StorCenter durante a atualização.

Assim que a atualização terminar, basta esperar ele reinicializar e estará pronto.

Iometer

Igualmente ao que mostramos na edição nº 92, usamos o Iometer para medir o desempenho dos storages. Colocamos o novo StorCenter ix2 Cloud Edition frente a frente com o modelo antigo, e pudemos compará-los na mesma plataforma.

Aparentemente a Iomega fez algumas otimizações que visam maior desempenho na tarefa de servir arquivos pequenos, dando menos ênfase na performance de *stream*. Isso faz sentido, não tanto pela função cloud, que se limita pelo *link* de internet, mas sim visando um melhor desempenho em uso cotidiano, na rede local. Esse é, afinal, o tipo de desempenho que realmente importa.

O Cloud Edition, com a versão de *firmware* que veio de fábrica, mostrou uma média de 96,12 IOPS, no perfil de servidor WEB e 75,05 IOPS em servidor de arquivos, resultados maiores do que a versão normal. Já em Streaming, o StorCenter ix2 Cloud Edition sai perdendo, veja no gráfico da figura 6 todos os resultados, inclusive com o *firmware* atualizado (a atualização do *firmware* está disponível na aba “Sistema”).

Conclusão

O StorCenter ix2 não muda de público-alvo só porque, agora, tem funcionalidades em nuvem. Seu foco ainda está nas empresas pequenas e médias, escritórios e também no uso doméstico, pois, apesar de ter várias funcionalidades e configurações, sua instalação e uso são bem fáceis. Para quem não gosta de complicações, este storage é ideal. No entanto, ainda reforçamos a ideia de pelo menos definir a senha de segurança do dispositivo por motivos de segurança.

O produto não nos desapontou. Pelo contrário, a taxa de IOPS em arquivos pequenos, maior do que a versão anterior, mostrou que o *firmware* do produto foi otimizado.

A Iomega poderia ter feito pelo menos um adesivo que diferenciasses o produto novo do antigo. O preço do Stor Center ix2 está menor do que quando o primeiro artigo foi publicado. O investimento, agora, fica em torno de R\$ 900,00, já com os HDs inclusos. Isso faz com que o produto fique ainda mais atraente.

PC



Search Engine Optimization: estratégia digital a seu favor

Com algumas técnicas simples, é possível melhorar, e muito, o posicionamento de um website nos mecanismos de busca.

Existe uma infinidade de oportunidades, pagas ou gratuitas, para as empresas gerarem tráfego e obterem destaque para seus sites na internet. As pagas são as ações de geração de tráfego básicas, como publicidade no Adwords do Google, Facebook Ads ou espaço em blogs.

Para gerar tráfego gratuito, são utilizadas estratégias de SEO, que consistem basicamente em escolher palavras-chaves para o texto de conteúdo dos sites. Estas palavras, quando digitadas nos buscadores, farão com que o endereço *on-line* deste site apareça nos primeiros lugares da consulta. Por exemplo, se você possui uma empresa de materiais esportivos, a expressão “materiais esportivos” deverá estar contida uma ou mais vezes no conteúdo de texto do seu site, para que um possível cliente que digite “materiais esportivos” no Google ou noutro buscador possa encontrar rapidamente o seu website.

Falar de estrutura de site para SEO é, na verdade, falar sobre a forma de organizar um site. SEO ou Otimização de Sites é o conjunto de técnicas e estratégias realizadas com o objetivo de potencializar e melhorar o posicionamento de um site nas páginas de resultados naturais (orgânicos) nos sites de busca.

O termo SEO, do inglês *Search Engine Optimization*, também se refere à indústria de consultoria que trabalha na otimização de projetos e websites de seus clientes.

Estratégias de SEO podem melhorar tanto o número de visitas quanto a qualidade dos visitantes, onde qualidade significa que os visitantes concluem a ação esperada pelo proprietário do site, como comprar, assinar ou aprender algo. A Otimização para Sistemas de Busca é oferecida, normalmente, como parte de um projeto de *Webmarketing* e pode ser muito eficaz quando incorporada no início do desenvolvimento de um website.

Por que SEO é importante?

Para entendermos a importância do SEO devemos entender primeiramente a importância dos buscadores para um website.

Os buscadores como Google, Bing e Yahoo se baseiam em cálculos de algoritmos que criam um *ranking* de todos os sites, ou seja, através de diversos cálculos estes buscadores decidem qual a relevância dos sites encontrados e os listam. Quando você procura por qualquer termo, os sites são ordenados da forma que o buscador considera mais relevante, levando em conta diversos pontos como idade do site; originalidade do conteúdo; códigos dentro dos padrões internacionais; quantidade e qualidade de *links* externos; conteúdo de qualidade; entre vários outros.

Nos projetos da B4W, aproximadamente 93% dos visitantes de um site chegam através das buscas orgânicas, por isso temos a certeza de que investir em SEO é uma das formas mais baratas e eficientes de Marketing, pois não é necessário pagar por cliques ou exibições, permite tráfego de qualidade, alcança clientes em potencial, além de nos permitir focar nas palavras mais importantes para alcançarmos boas vendas.

Quando deve ser utilizado?

As estratégias de SEO devem ser utilizadas desde o início do projeto, na etapa de planejamento, mas o acompanhamento e a otimização do site deve ser um trabalho contínuo e permanente. Estudar os resultados realizando melhorias é extremamente importante para que novas páginas e palavras sejam indexadas, além de garantir que as palavras já indexadas permaneçam no topo das buscas.

Onde deve ser utilizado?

As técnicas de SEO podem ser utilizadas na estrutura do site (códigos bem organizados e dentro dos padrões), no conteúdo do



Denis Eustáquio

Diretor da B4W Consultoria em Internet, tem 12 anos de experiência como webdesigner e 5 como diretor de arte, tendo atuado em empresas como Thanden Websites, MT Design e Petrobras.



site (textos e conteúdos atualizados com frequência e relevantes para o público-alvo do site), além dos fatores externos, pois SEO não depende apenas do seu site. A maneira como ele se relaciona com outros sites também influencia muito no seu posicionamento, como nos exemplos: quantos sites apontam para o seu?, qual a credibilidade desses sites?, há quanto tempo o link foi publicado?, qual tipo de texto usado no link?, e atualmente com as Redes Sociais, qual a indexação de conteúdo?

Quem deve utilizar?

Qualquer empresa pode e deve utilizar as técnicas de SEO, uma vez que os benefícios são diversos e os resultados superam as expectativas. Resumindo: se a sua empresa deseja se destacar na web, deve utilizar SEO.

Como é feito o básico do SEO?

A indexação de novas páginas em um mecanismo de busca ocorre, essencialmente, quando este “varre” todos os sites já indexados, procurando por alterações nas suas páginas e por novos links. A indexação de sites novos também pode ocorrer via análise de links, embora, para estes casos, seja possível “cadastrar” sites recentes por meio de páginas específicas dos mecanismos de busca (ex: Google Webmaster - <http://www.google.com.br/webmasters/>).

Na B4W utilizamos o Google por ser o mecanismo de busca mais acionado atualmente, mas as regras fundamentais do SEO são praticamente as mesmas para todos os buscadores.

Conteúdo do site

Quando você coloca um site no ar, naturalmente espera que as pessoas o encontrem. Sendo assim, sua maior preocupação deve ser disponibilizar conteúdo útil, relevante e bem organizado. As ferramentas de busca atualizam com alguma frequência os critérios para criar o ranking dos resultados, para cada vez mais priorizar os resultados que trazem o que o usuário realmente procura.

Título da página (<title>)

O conteúdo da tag <title> é usado pelos sites de busca como o título dos resultados. Assim, cada página dentro do site deve ter um título único, que descreva seu conteúdo corretamente e a diferencie das demais.

“...Quando você coloca um site no ar, naturalmente espera que as pessoas o encontrem. Sendo assim, sua maior preocupação deve ser disponibilizar conteúdo útil, relevante e bem organizado...”

Títulos com mais de 64 caracteres são cortados pelo Google, portanto devem ser claros e conter as principais palavras-chave da página, evitando expressões como “seja bem-vindo ao site”.

Títulos do texto (<h1> a <h6>)

As tags de título - <h1>, <h2>, <h3>, <h4>, <h5>, e <h6>, - devem ser usadas para organizar seu texto em tópicos, tornando mais fácil para o visitante encontrar o que ele procura sem precisar ler a página toda, especialmente em textos muito longos. Por isso, seus títulos devem ser claros e objetivos.

É necessário fazer com que o <h1> apareça no início do seu código HTML, o mais perto possível da tag <body>, e preferencialmente apenas uma vez. A utilização das principais palavras-chave da página nele é essencial uma vez que o <h2> pode ser usado como breve descritivo do conteúdo, com as palavras-chave secundárias e mantendo sempre a hierarquia entre os títulos <h1>, <h2>, <h3>, <h4>, <h5> e <h6>.

Palavras-chave no texto

Da mesma maneira que as principais palavras-chave do seu site devem aparecer nos títulos, é importante que elas apareçam também no texto. Porém, não exagere na repetição e procure utilizar sinônimos, deixando seu texto mais agradável e dando aos mecanismos de busca mais algumas palavras-chave alternativas.

No texto, você pode dar peso maior às principais expressões deixando-as em negrito () ou itálico ().

Cuidados com a página inicial

Quando o SEO começa a fazer efeito, muitos visitantes podem acessar o seu site diretamente das páginas internas, mas a página inicial continua sendo a mais importante. Não apenas ela é o cartão de visita para quem acessa seu site diretamente, como também é a primeira a ser indexada pelos mecanismos de busca.

O texto da página inicial deve ser um resumo de tudo o que está disponível no site, utilizando as principais palavras-chave sem exagero. Não se esqueça de que os mecanismos de busca vão visitar seu site, mas são os visitantes “humanos” que vão determinar a relevância dele.

Outro cuidado a respeito da página inicial é que todas as páginas internas devem estar acessíveis por meio dela para que a indexação seja feita corretamente. Os links devem ser descritivos e diretos (sem o uso de JavaScript). Se utilizar um menu em Flash, reconsidere o uso de um menu utilizando CSS para atingir os mesmos efeitos visuais, mas se não houver outra alternativa o ideal é colocar links em formato de texto no rodapé da página, tanto para os robôs dos sites de busca quanto para garantir a usabilidade para os visitantes que não conseguem acessar um menu animado por alguma razão.

Se o site tem muitas páginas internas, o conteúdo deve ser dividido em subpáginas (como categorias ou seções) e *linkar* as páginas internas dentro delas. Na B4W criamos um mapa do site, uma página com a lista de todas as páginas internas do seu site, hierarquizadas corretamente. Isso ajuda não só os sites de busca, como também ▶



os visitantes que querem encontrar uma determinada página do seu site rapidamente. Por isso, o ideal é que o link para o mapa do site apareça em todas as páginas, e não apenas na página inicial. Assim, todos os visitantes que entraram no site diretamente em uma página interna vão conseguir navegar por ele e encontrar o que procuram.

Otimização de imagens para SEO

Ao trabalhar com otimização de websites logo pensamos em otimização de texto para SEO, mas nem sempre o usuário está apenas interessando em texto. Às vezes, ele busca imagens, fotos ou figuras que lhe interessem. Por isso também devemos pensar em otimização de imagens para SEO, o que pode fazer a diferença para que o usuário encontre seu site.

Utilizar o parâmetro "alt" para adicionar à imagem um texto alternativo com algumas palavras-chave relacionadas a ela. Porém, a função desse parâmetro é adicionar uma descrição alternativa, tanto para os mecanismos de busca quanto para os leitores de tela utilizados por deficientes visuais. Não é necessário utilizar uma lista de palavras-chave sem sentido, isso é considerado *black SEO*, uma técnica para "trapacear" nos resultados de busca, mas que pode levar o seu site a ser punido ou até mesmo banido.

Se o site tem uma galeria de imagens, como um catálogo de produtos, por exemplo, evite publicar essas fotos em Flash. Além de ser mais fácil de atualizar, uma galeria em HTML puro e semântico é mais uma maneira de fazer com que os sites de busca consigam encontrar seu conteúdo. Da mesma maneira, se for utilizar algum recurso em JavaScript para adicionar "efeitos" nas suas imagens, verifique se o código HTML gerado por ele é semântico.

Meta Tag Description

Além do conteúdo propriamente dito, uma página web possui "metainformações" em seu código. Essas "metainformações" complementam dados relevantes a mecanismos de busca, *browsers*, *webservices* e padrões para organização de dados. Mesmo não estando acessíveis diretamente, essas informações ajudam a melhorar a experiência do usuário no site.

Algumas dessas informações adicionais são passadas no código-fonte através de uma tag denominada meta.

“...As técnicas básicas de SEO podem ser implementadas no seu site facilmente, especialmente se este aspecto for considerado desde a etapa de planejamento...”

“Meta Tags” passam informações sobre o assunto, o autor e até mesmo o idioma de uma página.

A “meta tag Description” é responsável por fornecer uma descrição rápida sobre a página. A principal utilização desse atributo é nos resultados de um mecanismo de busca.

A “meta tag description” é que fornece o conteúdo do texto em destaque, e se isso não existir, o sistema de busca irá exibir um trecho do conteúdo que ele achar mais relevante. Assim, o uso da “meta tag description” pode ser utilizado para incentivar o usuário a clicar em um resultado, pois é ela que fornece o resumo do assunto pesquisado. Para isso basta ter uma descrição bem redigida para cada uma das páginas.

Os mecanismos de busca limitam a exibição dessa descrição a 155 caracteres, incluindo os espaços. Não existe problema se a descrição for maior que esse valor, entretanto uma descrição demasiada longa não é sinônimo de que o conteúdo será melhor indexado.

O interessante é que a descrição tenha entre 50 e 300 caracteres e não pareça um texto gerado automaticamente, quanto mais pessoal for o texto melhores serão os resultados.

A “meta tag description” por si só não possui uma importância tão grande para melhorar o posicionamento nos resultados de busca, mas ela contribui na quantidade de cliques que o resultado recebe.

Nomes de arquivos e o endereço do site

A escolha dos nomes dos arquivos HTML das páginas internas e as pastas do seu site devem incluir a sua principal palavra-chave. “Por exemplo, se você está publicando um artigo sobre *meta-tags*, em vez de www.site.com.br/noticia01.htm prefira www.site.com.br/noticia-meta-tags.htm, ou ainda www.site.com.br/noticias/meta-tags.htm, pois um dos critérios dos sites de busca é o endereço da página.

com.br/noticia-meta-tags.htm, ou ainda www.site.com.br/noticias/meta-tags.htm, pois um dos critérios dos sites de busca é o endereço da página.

Caso você esteja utilizando algum gerenciador de conteúdo para publicar seu site, como WordPress, Drupal ou Joomla, altere os *permalinks* das páginas internas. Um endereço www.site.com.br/?page_id=2 não é muito bom do ponto de vista do SEO.

Sitemap

Ao contrário do mapa do site citado anteriormente, que é voltado para facilitar a navegação do usuário, um *sitemap* é um arquivo XML com todos os links do site, voltado unicamente para os buscadores. Por meio dele, a indexação das páginas internas é mais rápida e mais fácil para os mecanismos de busca. Além disso, trata-se de um recurso utilizado por ferramentas como o Google Webmaster Tools para varrer as páginas do seu site em busca de erros.

Esse arquivo XML (que geralmente recebe o nome de *sitemap.xml*) deve ficar na raiz do site, preferencialmente. Para sites que utilizam gerenciadores de conteúdo, existem *plugins* que montam e publicam o *sitemap* automaticamente avisando os sites de busca.

Conclusão

As técnicas básicas de SEO podem ser implementadas no seu site facilmente, especialmente se este aspecto for considerado desde a etapa de planejamento.

O conteúdo é o foco da página, tornando a experiência do usuário agradável, direcionando-o diretamente para a informação que deseja consultar rapidamente. E o principal: um bom posicionamento nos buscadores é garantir muito mais acessos e credibilidade ao website.

PC



Câmeras infravermelho



Alto desempenho, Baixo custo

As câmeras infravermelho da série EasIR são as ferramentas ideais para inspeções térmicas de rotina. Desenvolvidas com a mais recente tecnologia de Fusão IR (mescla da imagem visual com a imagem térmica), estas câmeras irão auxiliar na detecção de problemas com maior exatidão e eficiência. As câmeras da série EasIR são a escolha perfeita para inspeção em instalações elétricas, equipamentos eletro-mecânicos, equipamentos HVAC, inspeção predial, etc.

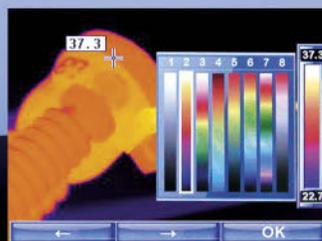
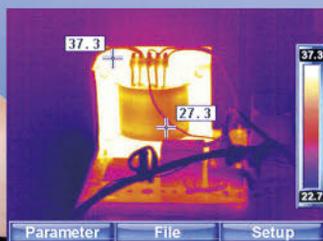
EasIR™-9

EasIR™-4

EasIR™-2

EasIR™-1

| | | | |
|--|---|---|--|
| Medição de temperatura: de -20°C a 250°C (opcional até 1500°C) | Medição de temperatura: de -20°C a 250°C (opcional até 350°C) | Medição de temperatura: de -20°C a 250°C (opcional até 350°C) | Medição de temperatura: de -20°C a 250°C |
| Imagem de 384 x 288 px | Imagem de 160 x 120 px | Imagem de 160 x 120 px | Imagem de 160 x 120 px |
| Campo de visão: 21,7° x 16,4° | Campo de visão: 20,6° x 15,5° | Campo de visão: 20,6° x 15,5° | Campo de visão: 20,6° x 15,5° |
| Display LCD de 3,6" | Display LCD de 3,6" | Display LCD de 3,6" | Display LCD de 3,6" |
| Memória de 4G (Cartão SD) | Memória de 2G (Cartão SD) | Memória de 2G (Cartão SD) | Memória de 2G (Cartão SD) |
| Interface USB para descarregar as imagens | Interface USB para descarregar as imagens | Interface USB para descarregar as imagens | Interface USB para descarregar as imagens |
| Software para análise de imagens e emissão de relatórios | Software para análise de imagens e emissão de relatórios | Software para análise de imagens e emissão de relatórios | Software para análise de imagens e emissão de relatórios |
| Câmera visual de 2.0 Megapixels | Câmera visual de 2.0 Megapixels | Câmera visual de 2.0 Megapixels | • |
| Fusão IR (mescla de imagens) | Fusão IR (mescla de imagens) | Fusão IR (mescla de imagens) | • |
| Grava anotação de voz de até 60 segundos por imagem | Grava anotação de voz de até 60 segundos por imagem | • | • |
| Vídeo infravermelho | Vídeo infravermelho (USB) | • | • |



MEGABRAS INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA.

Rua Gibraltar, 172 - Santo Amaro - 04755-070 - São Paulo - SP
Tel. (11) 3254-8111 / Fax (11) 5641-9755 - www.megabras.com

Você decide a hora de desligar, não seus Gadgets

C3
Tech

USE
OUÇA
ASSISTA
VIVA DO SEU JEITO
NAVEGUE
JOGUE
CURTA

Não há nada mais frustrante do que precisar usar o notebook, o tablet, o smartphone ou outro gadget e simplesmente não ter a carga necessária na bateria. Para solucionar esse problema a **C3 Tech**® criou o **Charger PRO**, que permite dar uma carga extra nos seus dispositivos sempre que necessário.

Com sua bateria de lítio de 8.000 mAh, o **Charger PRO C3 Tech**® oferece uma fonte de energia adicional sem depender de uma tomada, podendo carregar até dois dispositivos simultaneamente e dobrando a autonomia de 10 para 20 horas de um iPad, por exemplo. É só carregá-lo previamente e depois levá-lo para onde for.

Use **C3 Tech**® e viva do seu jeito.

[CHARGER PRO]

Com o Charger PRO C3 Tech® é possível recarregar seus gadgets em qualquer lugar sem a necessidade de uma tomada.

