

O ROI do Linux e do Software Livre

2º Seminário LinuxPark'06

A terceira edição do evento, segunda no ano, reuniu mais uma vez diversas empresas, que trocaram experiências e idéias sobre o uso do Software Livre e de Código Aberto (SL/CA) no ambiente corporativo.

por Pablo Hess



Tendo sido iniciados em 2005, com o tema “O Impacto da Escolha de Tecnologias Abertas nos Negócios Corporativos”, os seminários LinuxPark já se consolidaram como um ponto de encontro das empresas usuárias de Software Livre e daquelas interessadas em conhecer e utilizar essa tecnologia. Na segunda edição, em março de 2006, o evento concentrou-se no aspecto prático da implementação, atraindo ainda mais participantes que o anterior. A *Linux Magazine* número 19 descreveu os seminários com mais detalhes.

Ainda no embalo da expectativa positiva criada pelo último evento, realizou-se no Centro de Convenções Millennium, em São Paulo, o 2º Seminário LinuxPark 2006, no dia 29 de agosto. Como foi dito, as mais de 120 pessoas presentes não eram apenas espectadores, e sim participantes,

dada a forte interação entre todos durante as palestras e nos intervalos.

Com o tema “O ROI do Linux e do Software Livre”, essa edição do evento concentrou-se em demonstrar e caracterizar a superioridade do Software Livre quanto ao retorno sobre o investimento (ROI, na sigla em inglês) em TI. Naturalmente, diversos estudos de caso foram apresentados para esse fim, de clientes para clientes. Os participantes incluíam, entre outros: Banco Bradesco, Banco Itaú, Ciba Especialidades Químicas, Copagaz, Embraer, Metrô SP, Sabesp, Senai, Wheaton Brasil Vidros, Saralee Cafés do Brasil e diversos outros. A presença de algumas empresas no evento marcou o reconhecimento da maturidade e da importância do SL/CA; entre elas, Microsoft e Novell. As instituições públicas foram representadas pela Prefeitura Mu-

nicipal de Diadema e as Secretarias de Educação do Município de Santo André e do Estado de São Paulo.

Patrocinadores

Personagens do mercado corporativo nacional e internacional, como Itautec, IBM e Intel, novamente compareceram com forte apoio financeiro à Linux New Media do Brasil. Fornecedores de softwares e distribuidores de sistemas operacionais, como Xandros, Red Hat e Mandriva, também apoiaram o evento, juntamente com empresas especializadas em serviços, como iFractal e VIPware. O almoço mais uma vez foi oferecido aos participantes pela Itautec. É altamente interessante para os patrocinadores o apoio ao LinuxPark, dada a natureza da conversa entre clientes.

Rafael Peregrino, da Linux New Media O ROI do Linux e do Software Livre

Em seu *keynote* de abertura, Rafael Peregrino enfatizou a questão do ROI (*Return On Investment*, ou Retorno Sobre o Investimento) do Software Livre. Após uma breve explicação sobre a história do termo, Rafael apontou as diferenças entre o uso tradicional na administração de empresas e seu significado na área da gestão de TI. Enquanto a definição clássica trata do lucro resultante de um investimento, a utilizada por gestores de TI concentra-se mais na adoção ou troca de sistemas, e a economia que isso proporciona.

A maioria dos modelos para cálculo do ROI adota o TCO (*Total Cost of Ownership*, ou Custo Total de Propriedade) como parâmetro central do lado dos custos. Esse valor considera os custos de aquisição de uma solução de TI, juntamente com seus custos indiretos associados. O TCO leva em conta ainda fatores como a disponibilidade dos sistemas, os custos com licenças e manutenção de software, aquisição e vida útil do hardware, armazenamento, serviços de implementação e suporte, espaço físico e pessoal.

Em seguida, Peregrino apresentou algumas ferramentas para o cálculo do TCO e, em última instância, do ROI. Com isso, mostrou que o primeiro realiza simplificações um pouco grosseiras, pois tende a igualar os benefícios oferecidos pelas soluções sendo comparadas. Com isso, o TCO somente pesa o lado da redução dos custos, sem dar atenção ao aumento dos benefícios. Depois, seguiu-se uma série de relatos de estudos e análises confirmando que:

- ◆ Aspectos como confiabilidade, segurança e desempenho são mais importantes que a redução de custos, na adoção de software livre pelas empresas;
- ◆ O Linux de fato possui TCO muito inferior a sistemas proprietários, como Windows® e Solaris;
- ◆ Instalações corporativas de Linux (incluindo servidores) têm menor custo de aquisição, são mais seguras, confiáveis, fáceis de gerenciar e demandam menos tempo de manutenção quando comparadas a qualquer solução proprietária.

Num exemplo de cálculo de ROI para o Linux, Peregrino demonstrou uma empresa fictícia com 20 empregados, migrando de Windows para Linux, e obtendo assim um custo total de propriedade US\$ 20.000,00 menor no primeiro ano de operação com software livre.

Peregrino finalizou enfatizando a importância da mão-de-obra qualificada, um ponto que freqüentemente recebe menos atenção do que deveria. Além disso, lembrou que o software livre praticamente elimina o aprisionamento em relação ao fornecedor, o que permite que se busque a cada etapa a melhor solução, o que é radicalmente diferente do modelo proprietário.

Apresentação

Assim como na primeira edição, o evento contou com um *keynote* de abertura, dessa vez de Rafael Peregrino, Diretor Editorial da Linux New Media do Brasil, logo após o credenciamento dos participantes e o café da manhã. Além de apresentar ao público a Linux New Media do Brasil, Peregrino falou também sobre o conceito de ROI aplicado a TI, demonstrando sua importância para as empresas e diferenciando-o do Custo Total de Propriedade (TCO, na sigla em inglês). O quadro acima fornece mais detalhes do *keynote*.

Estudos de caso

A segunda edição do LinuxPark 2006 contou com mais apresentações de *cases* de sucesso que a anterior, justamente para reforçar a idéia de que investir em Software Livre é, de fato, rentável para as empresas. As apresentações mostraram a maior diversidade possível, com empresas públicas e privadas, com maior ou menor grau de dedicação

à produção tecnológica, abrangendo as áreas de varejo, produção e gerenciamento de software, distribuição de alimentos, hotelaria e logística, além de transporte de cargas.

Serviço público

Marcos Mazoni, Diretor Presidente da Companhia de Informática do Paraná (CELEPAR), apresentou a história da instituição, cuja idade é revelada pelo significado original de seu nome: “Cérebro Eletrônico do Paraná”.

Como responsável pela área de TI pública do Estado do Paraná, Mazoni possui vivência e autoridade para dissertar sobre a migração para SL/CA. Além disso, foi capaz de relatar a influência da política nessa esfera. A CELEPAR era uma mera administradora de bancos de dados de órgãos estaduais, armazenados em sistemas gerenciadores proprietários Oracle, em sistemas operacionais também proprietários. Esses bancos de dados continham os registros de CPF, dados de produção agrícola, comércio, produção industrial etc., constituindo uma fonte importantíssima de informações para os próprios órgãos públicos. Porém, essas informações encontravam-se espalhadas nas diversas instituições. Seu cruzamento, de importância fundamental para a tomada de decisões por parte da administração estadual, era difícil e demorado, dada a fragmentação. Além disso, a estrutura da rede estadual de computadores estava desorganizada, o que tomava muito difícil controlar seu acesso por parte dos usuários e não permitia aos administradores coibir seu mau uso. Por último, a comunicação entre as diferentes instituições era ineficiente. A empresa, criada para “fazer informática”, nas palavras de Mazoni, “estava relegada ao papel de administradora de bancos de dados.”

Quando Mazoni assumiu a CELEPAR, realizou uma proposta de migração dos softwares responsáveis pela ges-



Figura 1 Público selecionado durante as apresentações. A segunda edição do LinuxPark 2006 contou com mais de 100 participantes de alto nível.



Figura 2 Marcos Mazoni apresenta suas experiências com migração para Linux e desenvolvimento de Software Livre público.

tão pública para SL/CA. Um benefício imediato era a economia proveniente do não pagamento de licenças. Aprovada a proposta, a CELEPAR começou simplesmente substituindo os sistemas operacionais dos servidores por Linux. Obviamente, os softwares servidores também precisaram ser alterados. A equipe da CELEPAR para realizar essa tarefa era de quatro pessoas.

Numa etapa posterior, os bancos de dados deveriam ser definitivamente migrados. Após questionamentos sobre a capacidade dos sistemas gerenciadores de bancos de dados de SL/CA em lidar com uma base de dados de 16 GB, concluiu-se que o PostgreSQL supriria essa demanda com segurança. De fato, não só a migração era possível, como o desempenho foi melhorado. Hoje em dia, a administração pública do Estado do Paraná não corre mais o risco de retornar maciçamente ao software proprietário logo após uma troca de gestão.

Em relação ao gerenciamento das informações, a CELEPAR voltou a desenvolver softwares, obviamente livres. Até agora, são seis programas baseados na Web, desenvolvidos em PHP, servidos pelo Apache e rodando sobre Linux. O primeiro deles é justamente um conjunto de ferramentas para desenvolvimento de sistemas baseados na Web. Esse conjunto é distribuído sob a forma do pacote *Framework*, que naturalmente é utilizado em todos os sistemas web desenvolvidos pela CELEPAR.

O *Expresso* é o carro-chefe dos softwares lá desenvolvidos, e tem grande relevância na produtividade do funcio-

nalismo público. Ele integra email, agenda e catálogo de endereços, eliminando assim a necessidade de servidores locais de *groupware* em cada órgão público. Elimina também a necessidade de clientes com essas funcionalidades, uma vez que, na Web, está disponível para todos os servidores públicos, independente da plataforma usada pelo cliente.

O Librarium, para automatização de bibliotecas, baseia-se em servidores e estações com sistemas proprietários, pois essa é a realidade atual das bibliotecas públicas do Estado. O sistema necessita de máquinas com acesso à Internet e um banco de dados.

Outra estrela apresentada foi o sistema de ouvidoria on-line. Com esse sistema, os cidadãos conseguem acompanhar

o andamento de processos e trâmites burocráticos de diversas áreas da esfera estadual, via Web.

Varejo

Ildefonso Severino, Gerente de TI, apresentou o *case* das Casas Bahia, maior rede varejista do país nos setores de eletrodomésticos, móveis e eletroeletrônicos e detentora do segundo maior centro de distribuição do planeta, em Jundiaí-SP, além de outros quatro centros de distribuição, nos Estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, e mais sete entrepostos em cinco Estados das regiões Centro-Oeste e Sul e no Distrito Federal.

No Centro de Tecnologia da empresa, em São Caetano do Sul, SP, desde o início de suas operações, em 2005, todos os computadores utilizam Linux, das estações aos servidores. O total investido foi de R\$ 20 milhões, e o sistema resultante oferece hoje 99,99% de disponibilidade. Comparado às restrições do antigo centro de tecnologia da empresa, que precisava que as lojas estivessem todas fechadas para realizar operações de manutenção, a situação atual é infinitamente melhor. Operações de manutenção podem ser realizadas durante o funcionamento das lojas, com seus mais de três milhões de transações por hora, sem qualquer sinal de sobrecarga do sistema, composto por mainframes IBM zSeries 2084 e estações sem disco. Os aplicativos do Centro de Tecnologia são escritos em *Java*, e rodam sobre *Suse Linux*, com suporte da Mandriva Conectiva.

Já as lojas passaram por um processo de migração, iniciado em 2002. Cada



Figura 3 O CIO da CEAGESP, Roberto Leon, apresentou a primeira etapa do *case* da empresa, introduzindo os problemas enfrentados antes da migração.

loja conta com um servidor, que roda o sistema que alimenta os pontos-de-venda. Originalmente, esse sistema rodava sobre plataformas OS/2, entretanto, com a descontinuação desse sistema operacional por parte de seu fabricante, a IBM, a solução encontrada pelas Casas Bahia foi adotar o Linux nos servidores.

Distribuição de alimentos

Em seguida, Roberto Eduardo Leon e Paulo Fernando Loesch, respectivamente CIO e Gerente de TI da CEAGESP, Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo, relataram o case de migração da empresa, de Windows NT para Linux. Leon iniciou a palestra apresentando ao público a empresa, seu histórico e seus problemas. Originalmente estadual, mas hoje vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, a CEAGESP garante o abastecimento de grande parte do Estado de São Paulo, comunicando-se com produtores, clientes e comerciantes, além de realizar outras tarefas.

Com essa importância toda, a estrutura de TI da CEAGESP conta com mais de 300 desktops e um total de 20 pessoas nas seções de desenvolvimento e manutenção de aplicativos e de suporte e infra-estrutura. O problema que essa equipe enfrentou recentemente foi a substituição do sistema operacional Windows NT, sem suporte do fabricante, além da falta de integração entre os servidores de domínio e email. Além disso, o número de licenças deste último servidor (300) estava próximo de ser alcançado, o



Figura 5 As Casas Bahia superaram problemas em sua estrutura de TI com a construção de um novo CPD, como mostrou Ildefonso Severino, Gerente de TI.

que significava uma séria limitação. Para dificultar ainda mais a situação, a empresa era refém de uma forte burocracia, por pertencer à União, e portanto dependia de licitações para toda e qualquer contratação ou modificação na área de TI.

A demanda não suprida incluía um sistema centralizado de administração do parque de máquinas, melhorias no desempenho interno, a possibilidade de interligar as unidades do interior à matriz, na capital, e um aumento do controle sobre o uso da estrutura, como a unificação das senhas e um monitoramento do acesso à Internet. Especificamente no tocante à rede, a solução de firewall existente consistia de um *Checkpoint Firewall-1* rodando sobre Windows NT 4, assim como os servido-

res DNS, DHCP, proxy, de arquivos e de autenticação. Somente os servidores de email e webmail rodavam softwares livres, respectivamente *Postfix* e *Horde*, naturalmente sobre Linux.

A partir desse ponto, Loesch apresentou os desafios a serem enfrentados pela solução adotada. O impacto sobre a vida dos usuários deveria ser mínimo, com uma migração transparente das contas e o menor tempo de parada possível. Além disso, seria necessária uma equipe de suporte e administração capacitada, enquanto o fator financeiro (“verba inexistente”, nas palavras do próprio Loesch) também pesava fortemente.

As sugestões de soluções passaram pela atualização somente do hardware e também pela atualização do sistema operacional para o Windows 2003 Server, com seus serviços rodando também sobre softwares proprietários. Como a primeira objetivava somente o aumento de desempenho da rede, implicava também a manutenção do sistema operacional, que já não dispunha de suporte ou de atualizações de segurança. Em contrapartida, a segunda sugestão, atualizar somente o software, era inviável economicamente, pois requeria também a atualização do hardware.

Por esses motivos, a opção escolhida foi mesmo a do software livre, que consistia do uso do *Debian GNU/Linux* com Samba, OpenLDAP, Qmail e Squid. Essa opção oferecia os benefícios necessários a um custo que a empresa podia pagar. Feita a substituição de todos os serviços por software livre, foi possível alojar os servidores DHCP e DNS em máquinas menos poderosas, devido ao baixo uso de



Figura 4 Paulo Fernando Loesch, Gerente de TI da CEAGESP, explicou como a empresa solucionou seus problemas de TI reduzindo custos e aumentando o desempenho.



Figura 5 A Rede Plaza de Hotéis conseguiu atingir o total controle sobre todos os aspectos de seu funcionamento, graças ao Linux, como mostrou Eduardo Moura, CIO.

recursos por esses serviços. Os servidores de email e webmail, que já rodavam sobre Conectiva Linux, foram substituídos por Qmail e Open-Xchange, e a economia de recursos computacionais permitiu ainda a instalação de novos serviços na rede, como FTP e VPN.

O resultado final, segundo Loesch, foi uma rede mais organizada, mais confiável e com melhor desempenho, sem qualquer gasto com hardware. Os outros objetivos iniciais, isto é, a centralização da administração e o suporte a mais usuários, também foram atingidos com folga.

Hotelaria

Eduardo Moura, CIO da Rede Plaza de Hotéis, começou sua apresentação esclarecendo que falaria não sobre o ROI, mas sobre o RROI, *Reliability and Return on Investment*, que pode ser traduzido como “Confiabilidade e Retorno sobre o Investimento”. Mas primeiro apresentou a rede, com seus três resorts, três hotéis executivos, dois *brain spas* e um centro de convenções, faturamento anual de R\$ 40 milhões e 75 mil hóspedes diferentes em 2005. A inovação tecnológica da rede é evidenciada pelos fatos de ter sido a primeira rede hoteleira do Brasil a oferecer nos apartamentos o acesso à Internet em banda larga, já no ano 2000, e ser a pioneira no emprego de VoIP para integrar suas unidades.

Com a mudança de direção da empresa, em 2004, alguns desafios e objetivos foram identificados, incluindo a mudança do foco para a efetividade em custos, o enfrentamento da concorrência no mer-

cado executivo e melhorar a qualidade da informação a respeito dos hóspedes. Essa última questão encontrava-se em um estado bastante insatisfatório, pois as únicas informações de que os hotéis dispunham a respeito dos hóspedes não duravam mais de 90 dias. Numa rede de resorts, isso era especialmente ineficiente, pois é comum que os hóspedes frequentem as unidades somente uma vez por ano. Outros desafios identificados foram controlar a plataforma de TI e oferecer novos serviços aos clientes, tanto hóspedes quanto parceiros e fornecedores.

A plataforma de TI anterior à migração para Linux consistia de máquinas 486 com MS-DOS e Windows 95 e 98, um servidor de arquivos IBM OS/2, um

sistema de *Property Management System* baseado em DOS e arquivos DBF e um firewall e servidor de arquivos rodando em Debian, além do servidor web, também rodando no sistema aberto.

Para superar os desafios, foi proposta a opção de se atualizar o parque de máquinas e os softwares, mantendo a plataforma proprietária da Microsoft. O custo de aquisição de novo hardware e licenças, tanto da Microsoft quanto dos fabricantes do PMS e do banco de dados (Oracle), nesse caso, foi calculado em pouco mais de R\$ 600 mil. Porém, considerando também o custo de softwares adicionais (e necessários), como antivírus, antispam, anti-spyware etc., o valor atingiria R\$ 840 mil.

Mas a proposta vencedora foi calcular o custo da substituição de tudo isso por SL/CA, gastando a diferença em relação à primeira alternativa para melhorar o ambiente computacional. Com isso, chegou-se a um custo 26% menor para o SL/CA, com mais benefícios: foram implantados um firewall com balanceamento de carga (baseado em classes de serviço, um proxy Squid com autenticação por OpenLDAP, um servidor de arquivos OpenAFS, um servidor de email (Postfix) com antivírus (ClamAV) e anti-spam (Spamassassin) embutidos e foi mantido o banco de dados Oracle 9.2i, porém sobre máquinas Linux. Além disso, foram instalados também dois servidores de terminal Windows 2003. Toda essa estrutura agora é gerenciada com uso do Nagios.

Com isso tudo, a rede agora obteve diversas melhorias. O exemplo citado foi o



Figura 7 Muita troca de idéias e informações ocorreu durante os intervalos do evento, com o público sempre interessado e bem informado.

da compra de refrigerantes. Com a solução inicial, cada unidade comprava seus refrigerantes de um lugar diferente; agora, a rede inteira negocia como um todo, e com isso consegue obter melhores preços.

O retorno do investimento na nova plataforma, portanto, foi: 26% de economia em licenças de software, 20% de redução de funcionários administrativos, 30% de melhora nas compras e uma redução de 40% na necessidade de suporte técnico.

Os ganhos indiretos, que entram no segundo “R” do RROI, foram a previsibilidade dos problemas, um controle muito superior sobre a plataforma de TI e suas ocorrências, e a não recorrência dos problemas, uma vez resolvidos pela equipe de TI.

Logística

A última apresentação do evento contou com Diógenes Knupp, Gerente de TI da Schenker Logistics no Brasil, demonstrando de forma coesa a adoção de Linux na empresa. A Schenker Logistics foi fundada na Áustria no século XIX, e desde então já viu diversas fusões, incluindo a compra pela alemã Deutsche Bahn, em 1931. Foi encarregada de fornecer a logística em diversos eventos recentes de importância internacional, como por exemplo os Jogos Olímpicos de Sidney (2000), Atenas (2004) e Pequim (2008), e as Olimpíadas de Inverno de Salt Lake City (2002) e Turim (2006).

A Schenker não passou por uma migração, mas adotou o Linux desde o início em seus servidores. Os objetivos com isso eram manter um baixo custo para essas



Figura 9 Rafael Peregrino, da Linux New Media, apresentou o keynote de abertura do evento, no qual introduziu a importância do ROI do Linux e no Software Livre.

máquinas, unido à alta confiabilidade típica da plataforma aberta. Em 2000, foi adotado o Linux no servidor proxy da empresa e, a cada ano, todas as novas máquinas já iniciam suas operações com sistema operacional Linux. Hoje, os nove servidores da empresa, máquinas Dell e HP com processadores Intel, rodam Red Hat Enterprise Linux. Os serviços oferecidos por essas máquinas são, além do proxy, banco de dados SQL, sistema de detecção de intrusão, firewall, servidor web e Samba.

O resultado final para a empresa foi, além da já planejada redução de custos e aumento da confiabilidade, um grande aumento do desempenho e da estabilidade.

Conclusões

O clima do evento foi realmente de “troca de figurinhas”. Como os seminários eram todos de clientes, nada se ouvia de falsas propagandas e promessas. Em vez disso, os executivos, CIOs e técnicos relataram suas próprias experiências, impressões e conclusões acerca da adoção, migração e desenvolvimento de SL/CA.

Um ponto comum em todos os cases foi a conclusão de que é extremamente importante a presença de um parceiro confiável e competente para que uma empresa adote o SL/CA em sua estrutura de TI. Em alguns casos, foram necessários os serviços de empresas especializadas na integração de soluções. Enquanto isso, em outros casos, começou-se com a migração e, após pouco tempo, formou-se uma equipe interna de desenvolvimento das próprias soluções da empresa, naturalmente baseadas em SL.

Portanto, o recado é claro. O mercado precisa de mão-de-obra profissional e de qualidade, que aceite a responsabilidade de desenvolver e possivelmente adaptar sistemas de código aberto, adequando-os à realidade dos mais variados clientes. Além disso, como mostraram os seminários, ninguém quer ser aprisionado; quem opta por Software Livre, o faz objetivando também a independência em relação ao fornecedor. Como mercado, a peça-chave do Software Livre e de código aberto reside justamente no fato de que todos os elos da corrente são independentes, o que aumenta a concorrência e, conseqüentemente, a qualidade do resultado final. ■



Figura 8 A Schenker Logistics já utiliza Linux desde o início em todas as novas máquinas adquiridas pelas empresas, conta seu Gerente de TI, Diógenes Knupp.