

Introdução

Com crescimento da utilização de servidores Linux junto ao ambiente corporativo e com o amadurecimento desta plataforma para desktops, muitas empresas começaram a se questionar sobre as vantagens operacionais e financeiras da adoção do Linux para seus usuários. Após estudarmos algumas experiências bem sucedidas e outras nem tanto, publicamos este estudo de viabilidade para a migração, um comparativo entre as duas plataformas sob o ponto de vista operacional e financeiro e regras básicas para uma migração bem sucedida.

Estudo de Viabilidade

A migração entre plataformas é uma questão delicada e para que a mesma seja viável e bem sucedida diversos pontos devem ser considerados. Daremos ênfase à automação de escritório, uma vez que a mesma é adotada na maioria dos casos e é onde se encontram as maiores barreiras (humanas e técnicas) para a migração. No caso da adoção de soluções específicas de ERP ou CRM, tais soluções devem ser cuidadosamente consideradas sob os mesmos aspectos.

Performance

Para se obter a mesma performance, testes independentes demonstram que o sistema operacional Linux necessita de menos hardware (memória, disco, velocidade de cpu) que o sistema operacional Windows e que, em geral, a cada nova versão do Windows, faz-se necessário o upgrade do hardware (em particular a capacidade de memória RAM).

Segurança

Embora o item segurança possa ser subdividido em diversos níveis, vamos considerar os itens onde as maiores diferenças podem ser identificadas entre as duas plataformas.

Vírus

Embora nenhum sistema possa ser considerado totalmente seguro (e ao mesmo tempo funcional), pois todos os

sistemas operacionais são suscetíveis aos vírus em maior ou menor grau, a quantidade de vírus que afetam o Linux é significativamente menor que os vírus que afetam o Windows. Um levantamento em 07/fev/2002, mostrou que Norton Antivirus, protege contra 58.723 tipos de vírus e suas variantes para o ambiente Windows, enquanto até esta mesma data, foram identificados cerca de 20 tipos de vírus que afetam o Linux.

Invasões

Há dois aspectos a serem considerados, o que chamaremos aqui de segurança "implícita" e segurança "explícita". No primeiro caso, nos referimos à segurança interna do software que normalmente pode ser determinada pela existência de falhas internas de software que podem comprometer a segurança do sistema sem que o administrador possa fazer algo. Em virtude do Windows ser um sistema de código proprietário e "fechado", quando uma falha é descoberta os usuários dependem da Microsoft para a solução do problema, ficando expostos a ataques enquanto a solução não é disponibilizada. O Linux por tratar-se de uma solução aberta (open-source), permite que as falhas sejam detectadas e corrigidas com maior facilidade e velocidade, tornando o sistema mais seguro e menos suscetível a ataques. Particularmente o ano de 2001 mostrou como os produtos da Microsoft sofrem com a dependência da empresa em corrigir os problemas de segurança. No caso da segurança "explícita", i.e., a segurança adicional que é obtida através da implementação de firewalls e sistemas de monitoramento, bem como da própria disciplina e competência técnica dos administradores de rede, podemos isentar

Todas as companhias e/ou nomes de produtos são marcas ou marcas registradas de suas respectivas empresas.

Os valores de software publicados referem-se à pesquisa de preços realizada entre 06 e 25 de fevereiro de 2002 em São Paulo - SP - Brasil.

Os preços foram mantidos em reais, mas como referência podemos adotar a cotação do dólar sendo 1 US\$ = 2.4249 R\$ (cotação de 14/fev/2002 – fonte Agência Estado/Bacen)

os sistemas (Linux e Windows) de culpa, uma vez que a atualização de versões e implementação das correções dependem das pessoas e não da Microsoft ou dos distribuidores do Linux. Neste caso, a limitação é muito mais financeira, pois em geral as ferramentas para o ambiente Microsoft são mais caras que as ferramentas para Linux, que em sua maioria, são gratuitas.

Compatibilidade, Conversibilidade e Interoperabilidade

O ponto fundamental de uma migração, em especial a automação de escritório, é a capacidade de compatibilizar ou a converter os arquivos e sistemas existentes (atuais) para a nova plataforma e vice-versa. Sob o mesmo ponto de vista, na questão da interoperabilidade, há a necessidade de compatibilizar ou converter os novos arquivos e sistemas da nova plataforma para a plataforma utilizada pelos clientes e

fornecedores com os quais a empresa realiza o intercâmbio de informações ou de arquivos.

Atualmente, a totalidade das boas soluções "equivalentes" podem armazenar arquivos tanto no formato proprietário (preferencial) quanto no formato equivalente mais utilizado mundialmente, no caso a formatação padrão dos produtos existentes no pacote Office da Microsoft.

Por se tratarem de soluções "equivalentes", podem existir algumas limitações, restrições ou mesmo nem existir um recurso utilizado na solução atual. Portanto, é necessário que se façam testes para determinar qual das soluções "equivalentes" atendem de forma mais ampla às necessidades organizacionais e, até mesmo, individuais.

A seguir apresentamos um quadro comparativo entre soluções "equivalentes" para a automação de escritório.

Item	Comentários	R\$
Automação de escritório		
MS Office (Microsoft) Professional - português	Apenas para Windows e Macintosh Upgrades pagos (cerca de 50% do valor do produto)	1.229,00
Sun StarOffice (editor de texto, planilha de cálculo, software de apresentação, etc)	Compatibilidade quase total com o MS Office (compatível com todos os recursos básicos e mais frequentemente utilizados pelos usuários) Compatível com ambientes Unix (Linux inclusive) e Windows (adotado pelo Metrô de SP no ambiente Windows)	-
602PRO PC Suite (editor de texto, planilha de cálculo, software de apresentação, etc)	Visual e operacionalidade muito semelhantes ao MS Office. Compatibilidade quase total com o MS Office Apenas para Windows	-
E-mail		
Outlook	Faz parte do pacote do MS Office, BackOffice e Exchange Server ou pode ser adquirido separadamente	245,92
Outlook Express	Gratuito, mas com menos recursos que o Outlook do Office	-
Eudora	Gratuito, mas sem a opção de agenda	-
Netscape Mail	Gratuito, mas sem a opção de agenda Compatível com as plataformas Unix (Linux) e Windows	-
Browsers		
MS Internet Explorer	Exclusivo para as plataformas Windows e Macintosh	-
Netscape Navigator	Compatível com as plataformas Unix (Linux), Macintosh e Windows	-

Cultura interna

Uma das principais barreiras a serem vencidas na migração de uma plataforma para outra é a cultura interna da empresa. Deve-se levar em conta a resistência natural dos usuários para aceitar mudanças operacionais e estar preparado para prover o máximo de suporte aos usuários. Além disso, os usuários devem estar cientes e conscientes do processo de migração e de suas vantagens e desvantagens. A conquista da confiança dos usuários é um dos fatores fundamentais para o sucesso da migração. Este é um processo que vai muito além do discurso e deve ser baseado no fornecimento de subsídios técnicos e operacionais (treinamento, suporte técnico e operacional) adequados para que os usuários atuem favoravelmente com relação à migração.

Treinamento

Embora já seja uma prática comum nas grandes empresas, o treinamento periódico ainda é visto como desnecessário na maioria das pequenas e médias empresas e tem se mostrado um fator importante na migração entre plataformas, pois apesar das semelhanças entre sistemas equivalentes (editores de texto, planilhas de cálculo, etc) há diferenças básicas que podem prejudicar bastante a produtividade e criar barreiras junto aos usuários para a adoção da nova plataforma. Uma das diferenças essenciais é o idioma que muitas vezes pode ser uma barreira em softwares com versões apenas em inglês, uma vez que muitos usuários não dominam este idioma.

Mão-de-obra

A contratação de mão-de-obra deve ser vista sob o prisma correto. Bons administradores de redes e de suporte técnico têm um custo médio equivalente em ambas as plataformas, mas sem dúvida o número de técnicos na plataforma Windows é maior. Entretanto deve-se diferenciar o que pode ser considerado mão-de-obra especializada e mão-de-obra não-especializada. É comum encontrarmos "administradores de redes Windows" ou "analistas de suporte Windows" com conhecimentos insuficientes para realizar esta função. Por estarem cientes de suas condições de insuficiência técnica, tornam-se mão-de-obra barata, o que pode ser, à

primeira vista, atrativo para as empresas em termos financeiros, mas que podem se tornar a causa de diversos problemas no médio e longo prazo. É importante que a empresa utilize um comparativo entre mão-de-obra qualificada entre as plataformas, ou correrá o risco de encontrar custos divergentes, sem diferenciar a qualificação técnica.

Suporte (interno e externo)

Embora deva ser considerado como mão-de-obra especializada, o suporte interno (principalmente ao usuário final) precisa ser devidamente qualificado, atualizado e preparado, pois ele é fundamental para quebrar as barreiras relativas à cultura interna dos usuários, além de funcionar como catalisador na migração para a nova plataforma. O suporte externo, necessário particularmente quando a migração envolve sistemas de terceiros (pacotes), também é importante, embora menos decisivo, pois o contato é feito em relação a aplicações específicas.

Custos

Embora sejam determinantes para a tomada de decisão em relação a adoção ou migração de uma plataforma, o custo total de uma migração vai muito além dos custos de hardware e software, pois diversos fatores (discutidos neste estudo) afetam significativamente o custo total direta ou indiretamente. Segundo o Gartner Group, "apenas 35% do custo anual de um micro diz respeito à máquina (hardware e software). Os 65% restantes estão relacionados às pessoas, do usuário final à assistência técnica".

Comparativo de custos entre servidores

Linux	R\$Windows	R\$
Gateway - Linux	Gateway Microsoft	
Red Hat 7.2	-Windows XP professional Português	825,00
Firewall Linux	-Computer Associates - ETRUST FIREWALL 3.0	5.168,52
Servidor Interno Linux	Servidor Interno Microsoft	
Pacote Red Hat 7.2	-BackOffice server 2000 inglês 25 clients	10.201.82
ou	ou	
File/Print Server Samba e Http Server Apache	-Windows Adv Server 2000 inglês 25 clientes com IIS	11.765,00
E-mail Server Qmail	-Exchange 2000 server inglês enterprise 25 clientes	20.635,00
DNS Server	-	-
Administração Webmin (remota)	-Não tem ou pacote adicional	-
Total	-Total 1 (com BackOffice)	16.195,34
	ZEROTotal 2 (com pacotes individuais)	38.413,52

Obs: Todos os upgrades de software dos servidores Linux são gratuitos (em função da utilização de softwares open source. No caso dos servidores da Microsoft, todos os upgrades têm custo adicional). Os custos de administração (mão-de-obra qualificada) são os mesmos para ambos os servidores.

Comparativo de custos entre desktops

Estimativa das necessidades de legalização de software corporativo - Desktops

Qtde	Item	(unitário) R\$	Estimativa para 10 usuários R\$
N ⁽¹⁾	Windows XP professional português	825,00	8.250,00
N ⁽¹⁾	Windows XP Home Edition português atualização	309,00	3.090,00
N ⁽¹⁾	Office XP professional português	1.229,00	12.290,00
N ⁽¹⁾	McAfee Viruscan	74,78	747,80
	Total	2.437,78	24.377,80

Obs: O upgrade para a versão Windows XP pode requerer upgrades no hardware, particularmente no que diz respeito à memória, CPU e espaço em disco.

⁽¹⁾ As quantidades "N" devem ser especificadas para cada caso. A estimativa apresentada na última coluna, considera uma pequena empresa com 10 usuários e serve como base de valor para a aquisição de softwares na plataforma Windows. Os preços utilizados foram os menores encontrados no período do estudo e consideram inclusive promoções no momento da pesquisa de preços. Os valores podem variar sensivelmente em função das promoções ou das quantidades a serem adquiridas.

Prazos

A migração de plataformas (sejam quais forem) sempre deve ser encarada como um projeto de médio ou longo prazo. Não se pode esperar por resultados significativos nos primeiros dois anos, principalmente no que diz respeito à redução de custos. Mesmo no caso de uma migração de Windows para Linux, onde o ganho referente a compra de licenças de software é significativo, a tendência é um aumento significativo nos custos de suporte e treinamento no curto prazo. Os resultados devem começar a aparecer após o segundo ano, quando o ambiente operacional estiver

estável e a "nova" cultura assimilada pelos usuários. Mas não se deve achar que o processo termina. Atualização de versões e treinamento contínuo devem ser preocupações constantes em qualquer plataforma, pois é a única forma de garantir a produtividade dos usuários. Após o terceiro ano, o processo de migração começa a se tornar irreversível, i.e., voltar para a antiga plataforma deve ser encarado como uma nova migração, onde todos os itens relativos à migração devem ser considerados.

Comparativo de licenças Windows e Office ano a ano. (1 usuário)

Software	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Windows "atual"	825,00	0	309,38	0	309,38
Office "atual"	1.229,00	0	629,00	0	629,00
Anti-virus	74,78	25,00	25,00	25,00	25,00
Upgrade de hardware	1.870,00	0	561,00	0	561,00
Total Hardware + Software	3.998,78	25,00	1.524,38	25,00	1.524,38
Despesas complementares (65%)	7.426,31	46,43	2.830,99	46,43	2.830,99
Total	11.425,09	71,43	4.355,37	71,43	4.355,37
Total Acumulado	11.425,09	11.496,52	15.851,89	15.923,32	20.278,69

Obs: considerando-se o upgrade "tradicional" da linha Microsoft a cada 2 anos

Migração Passo-a-Passo

Defina o escopo da migração

Saiba por que você está fazendo a migração. O Linux foi adotado pela National Security Agency (NSA), a Agência de Segurança Nacional dos EUA pela suas características em termos de segurança. Tem sido adotado por empresas como a Korean Airlines para gerir todo o controle de seus vôos ao redor do mundo, pela simples razão de ser uma sistema altamente confiável e escalável (com capacidade de administrar desde pequenas quantidades de dados até grandes volumes). Não é à toa. O sistema atende às necessidades dessas empresas. Mas não é por isto que você deve adotá-lo na sua empresa. O sistema precisa atender às necessidades de sua empresa e você precisa saber quais são essas necessidades.

A migração deve ser determinada a partir de um conjunto de fatores que devem ser ponderados adequadamente de acordo com as necessidades da empresa. Muitas vezes as pessoas tentam migrar servidores do ambiente MS para Linux porque o Windows precisa sofrer um reboot com maior frequência (a própria MS recomenda um reboot a cada vinte dias). Mas se sua plataforma não exige que os servidores funcionem 24x7 (24h x 7 dias por semana), isto não é realmente importante, e não serve de justificativa para a migração. Seja específico nas vantagens que serão obtidas e se concluir que não vale a pena, não migre apenas por modismo.

Tenha claramente definidas as razões pelas quais a migração vale a pena e conheça detalhadamente as vantagens e desvantagens desta mudança (não só na sua opinião, mas também sob o ponto de vista dos demais trabalhadores da

empresa). A melhor maneira de convencê-los é mostrar que você está ciente dos problemas e que pode resolvê-los.

Seja realista. Avalie corretamente o que deve e o que não deve ser feito (migrado, extinto, modificado, etc). A avaliação que precede a migração pode ser um bom momento para uma análise dos sistemas e processos adotados pela empresa e sua funcionalidade e real necessidade de continuidade, modificação ou correção. Em geral, evolução é melhor do que revolução! Não invente a roda e, a não ser que você trabalhe na NASA, não envie foguetes à Lua. “Keep it simple”.

Garanta a qualidade das ferramentas

Identifique os softwares que deverão ser migrados, seus substitutos e o grau de compatibilidade tanto sistêmica quanto operacional. Defina um grau “aceitável” de compatibilidade e não espere 100%. Nem os softwares da Microsoft são 100% compatíveis entre suas diferentes versões. Não espere que um concorrente seja totalmente compatível.

Procure os parceiros adequados. Como qualquer outro processo, desenvolver parcerias é fundamental para o sucesso de uma estratégia de migração. Pode ser que seu software de ERP não rode em Linux e isto pode ser crítico para sua operação. É claro que os grandes provedores de soluções ERP já estão presentes no ambiente Linux. SAP, SAS, jBase, QAD e Sanches são unânimes em dizer que o Linux é a chave para uma infra-estrutura flexível. Além disso, desde 2000 conta com o apoio da IBM com um investimento de mais de 1 bilhão de dólares em 2001 para seu desenvolvimento no mundo empresarial (visite o site: <http://ibm.com/br/linux>).

Garanta a qualidade das pessoas

Avalie a cultura dos usuários e defina uma estratégia de longo prazo e uma tática de curto prazo para viabilizar a migração junto a elas. Os objetivos precisam ficar claros e as pessoas precisam enxergar suas respectivas participações em cada etapa do processo.

Conscientize os usuários sobre as intenções da empresa com a migração e o que isto

significará para eles e para a empresa no curto, médio e longo prazo. Mostre que existirão sacrifícios e que a colaboração de todos será fundamental para o sucesso do processo.

Monte a equipe responsável pela migração, lembrando que a migração não deve ser encarada como a troca do “ruim” pelo “bom”, mas sim a mudança para um ambiente mais adequado. Evite a polarização entre o “velho” e o “novo” ambiente operacional, principalmente entre os profissionais da área de informática. Treine adequadamente a equipe responsável pela migração e tenha certeza que o grupo está “fechado” com o compromisso. O ideal é que os membros da equipe responsável pelo “antigo” sistema sejam os responsáveis pela migração para o “novo” sistema ou então que exista um programa claro de treinamento para permitir a migração também do time de informática.

Seja objetivo. A resistência dos usuários sempre será a maior barreira à migração, principalmente porque o usuário-padrão vive em seu pequeno mundo de maneira confortável e normalmente irá encarar a migração como um processo difícil, demandando maior esforço e no final das contas, na incompatibilidade “com o computador lá de casa”.

Esteja preparado para a resistência de seus fornecedores. Qualquer fornecedor que venha a se sentir preterido por não poder lhe prover uma solução equivalente para o “novo” ambiente pode vir a se tornar um fiel defensor da “antiga” plataforma. Ele não deve ser considerado como “inimigo da migração”, mas apenas desqualificado para tal processo. Ele pode ser um forte aliado em outras estratégias, portanto deve-se ficar atento para que não se crie um inimigo desnecessariamente. Entretanto, todos os esforços devem ser feitos para evitar sabotagens em qualquer etapa do processo migratório.

Fique de olho nos custos

Calcule cuidadosamente o “custo de migração” (e não apenas hardware e software) para o prazo de 5 anos, com especial detalhamento para os dois anos iniciais. Preste atenção aos custos de

treinamento e suporte. Como visto anteriormente, o custo inicial da migração é alto e não se pode esperar milagres. Entenda as razões para os custos e esteja pronto para corrigir o processo sempre que ele se desviar da proposta original.

Formalize cada etapa do processo de maneira a permitir que usuários, técnicos e administradores possam avaliar o desenvolvimento do processo dentro de suas expectativas e necessidades.

Esteja pronto para defender a migração do ponto de vista financeiro, pois é onde se concentrarão os ataques da oposição. Lembre-se: no curto prazo, nenhuma migração vale a pena.

Controle o cronograma

Mantenha o planejamento. Grandes mudanças no cronograma, em geral, implicam em aumentos nos custos. Entenda o que está errado e corrija rapidamente. Cobre sua equipe, mas não a massacre. Essa é uma guerra de conquista de aliados. Se você ficar só, você perde.

Estratégia

Diferencie sua estratégia de longo prazo e sua tática no curto prazo. A migração é um processo de longo prazo com ações decisivas no curto prazo. Comece pelos sistemas de maior (e melhor) impacto para a empresa. "É fácil ferver um litro de água, mas não tente ferver o oceano". Pense globalmente, mas aja localmente, atacando uma frente de cada vez.

Comemore o sucesso. Admita o fracasso. Cada passo bem sucedido no processo de migração deve ser enaltecido como tal. Trata-se de uma evolução e deve trazer prêmios para os responsáveis por seu cumprimento exatamente como se faria ao se atingir uma meta de crescimento de vendas ou de produção.

Não minta para os outros ou para si mesmo. É mais efetivo reconhecer os erros cometidos e corrigi-los para que o processo continue evoluindo do que "fingir" que está tudo bem e permitir que o erro traga prejuízos ainda maiores.

Tenha uma estratégia de marketing para o projeto. Como qualquer campanha, a divulgação de informações exerce um papel fundamental para o sucesso de sua estratégia.

Mexa-se

Acertou - vá em frente. Errou - corrija. Não se perca em longas reuniões e relatórios. Ambos são necessários, mas o essencial é manter o processo de migração dentro do planejado. "Keep the eye on the ball".

