

# COMPUTERWORLD

Outubro 2011

## Virtualização de Servidores

An abstract digital background featuring a dense network of glowing white lines and points against a dark blue/black field. The lines radiate from various points, creating a sense of depth and movement, reminiscent of a data visualization or a stylized representation of a server network. The overall effect is futuristic and high-tech.

A virtualização de infra-estrutura de TI e, em particular, a de servidores está já bem implantada entre as empresas portuguesas, de acordo com vários responsáveis de organizações do sector das TIC. Dado o reconhecimento dos benefícios da prática e tecnologias inerentes, o investimento inicial não será uma importante barreira. Contudo, a expansão ainda fica na fronteira das aplicações críticas de negócio.

O processo para a implantação de uma infra-estrutura virtualizada tem uma série de armadilhas. Torna-se importante gerir a ruptura com a situação anterior e não criar expectativas irrealistas. É preciso saber minimizar o risco e garantir o desempenho durante a implantação, a qual envolve em grande parte dos casos uma renovação de máquinas. Noutras vezes, esquece-se a formação dos gestores de TI, crucial para usufruir dos benefícios em pleno. Algumas empresas prescindem dessa formação como forma de reduzir custos, enquanto outras, em menor número, levantam a hipótese de se libertarem dos próprios recursos humanos.



# Como tornar a infra-estrutura virtual mas sólida

**Cortes drásticos nos custos tornam a virtualização de servidores numa parte essencial de qualquer centro de dados. Saiba como planejar, implantar e gerir uma infra-estrutura virtual.**

Poucas tecnologias se tornaram uma parte fundamental do centro de dados tão rapidamente quanto a virtualização de servidores.

Isto é porque a proposta de valor básico é fácil de entender: quando se executam muitos servidores lógicos num único servidor físico, consegue-se obter muito mais do hardware – logo não é necessário investir tanto em servidores físicos para lidar com o mesmo conjunto de volume de trabalho. É quase como encontrar dinheiro. Mas os detalhes da adopção, é claro, são mais complicados.

O hipervisor, a fina camada de software sobre a qual se podem implantar servidores virtuais, é geralmente incorporado numa solução completa de software envolvendo uma combinação de licenciamento, suporte e/ou custos de manutenção (dependendo do software de virtualização seleccionado). Muito provavelmente, é preciso também actualizar os servidores com processadores capazes de suportar a virtualização.

Apesar disso, reduzir o número de servidores traz cortes indirectos de custos – é necessário arrendar menos espaço para o centro de dados, pagar menos refrigeração e o consumo de energia baixa. Ainda mais atraente é a agilidade inerente da virtualização. Conforme os volumes de trabalho mudam, é possível colocar mais ou menos servidores virtuais a funcionar, mais facilmente, aumentando a escala da infra-estrutura para suportar uma nova aplicação, de um momento para o outro.

O caminho para a implantação de uma infra-estrutura virtualizada tem a sua quota de armadilhas. Primeiro é necessário justificar o custo inicial e a ruptura com a situação anterior, de maneira a não criar expectativas irrealistas. É preciso saber como proceder à implantação, de modo a minimizar o risco e garantir o desempenho da infra-estrutura em níveis aceitáveis.

## **Justificar o projecto é fácil**

É muito fácil “vender” ou justificar a virtualização de servidores. Quem não quer começar a usar o seu hardware, o mais possível? Na verdade, a ideia básica é tão atraente que é preciso ter cuidado para não exagerar. Não se pode esquecer o financiamento do equipamento, a implantação, os custos de formação e de manutenção. As economias reais alcançadas através de virtualização, tal como acon-

tece com tantas outras novas tecnologias, tendem a acumular-se ao longo do tempo.

A maioria das implantações de virtualização requer novo hardware, principalmente porque os hipervisores exigem processadores mais novos preparados para suportar a virtualização. Por isso, o melhor momento de implantar a virtualização é quando se precisa de adicionar servidores à infra-estrutura existente ou quando é hora de substituir hardware envelhecido ou obsoleto.

A eficiência superior de servidores mais novos vai ajudar a justificar o projecto. O passo inicial é calcular o consumo de energia e os níveis de refrigeração exigidos pela infra-estrutura actual. Idealmente, isso deve ser feito individualmente, servidor a servidor, podendo ser demorado, para resultar em números mais rigorosos.

Depois é preciso verificar que são usadas as mesmas especificações no hardware previsto, para se ter uma ideia da redução de custos de consumo de energia, incluindo para a refrigeração.

Não se pode deixar de contar com o facto de se usarem menos servidores físicos com o projecto de virtualização para os mesmos volumes de trabalho. Assim, a proposta para a infra-estrutura com virtualização será muito boa em comparação com o cenário existente. Se o novo hardware for suficientemente poderoso, será capaz de executar muitos servidores lógicos, em cada unidade física.

Infelizmente, determinar quantos servidores virtuais vão “caber” no suporte físico não é uma ciência exacta. Mas existem ferramentas capazes de ajudar.

Algumas ferramentas de consolidação de servidores permitirão mesmo especificar a marca e o modelo do hardware actual e do hardware que está previsto comprar. Assim é mais fácil estabelecer comparações e monitorizar a infra-estrutura existente por um determinado período de tempo.

Com todos os dados recolhidos é possível fazer relatórios capazes de mostrarem exactamente quantos anfitriões de virtualização se vai precisar, o seu tipo, além de se prever a proporção esperada de servidores virtuais, para cada anfitrião físico.

Algumas dessas ferramentas até conseguem calcular o consumo de energia e a capacidade de refrigeração da nova infra-estrutura. Importa investigar as opções disponibilizadas pela VMware ou pela Mi-



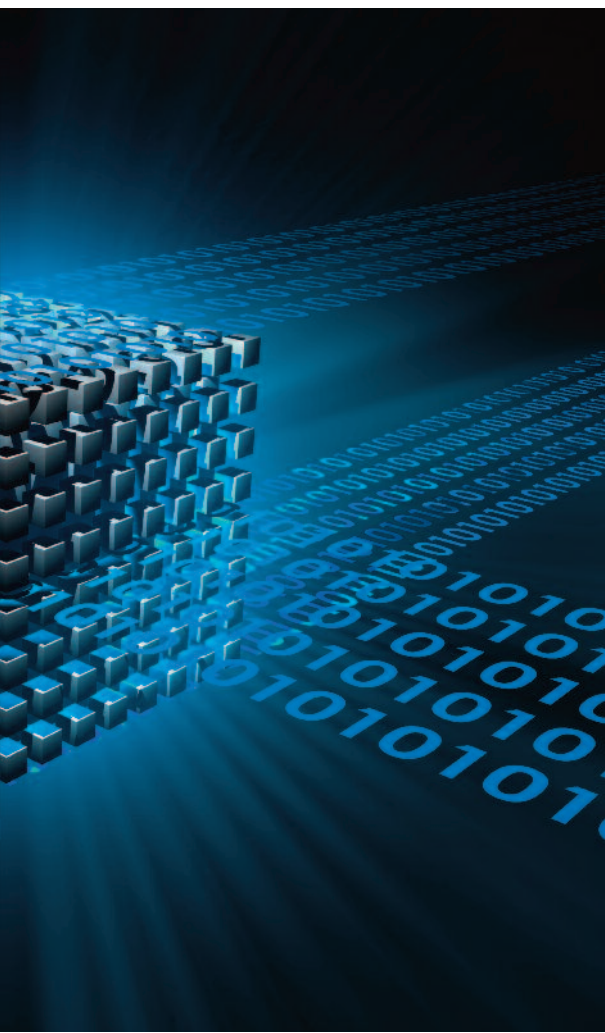
crosoft, entre outros fabricantes, a fim de obter o máximo de dados rigorosos, antes de iniciar qualquer projecto de virtualização.

Contudo, mais uma vez, não se deve exagerar. É importante perceber que a diminuição do número de servidores físicos não significa reduzir os servidores lógicos – e não conduz necessariamente à redução da equipa de TI. Na verdade, geralmente é benéfico contratar um consultor competente para ajudar a planejar todo o esforço de virtualização. Embora os conceitos básicos sejam simples, o planeamento, o desenvolvimento do projecto e a implantação são fases passíveis de se tornarem bastante complicadas sem o devido conhecimento e experiência.

Formar antes de entrar em produção Também é importante ter em conta a necessidade de formação do pessoal existente. Virtualizar uma infra-estrutura de TI significa mudar a base estrutural de toda a plataforma de computação. Num certo sentido, colocam-se muitos ovos em algumas cestas. É de vital importância que os gestores de TI sejam bem versados na gestão desta infra-estrutura quando ela começar a funcionar em pleno, dado a virtualização introduzir uma série de riscos que é necessário evitar.

Tanto quanto possível, convém que os profissionais estejam formados antes de “embarcarem” numa implantação de virtualização completa.

Os fornecedores de equipamento devem oferecer muitas opções de formação específica - ou pelo



menos aulas online, no mínimo.

Além disso, torna-se importante aproveitar os períodos de avaliação disponibilizadas pelas plataformas de virtualização. Por exemplo, a matriz empresarial da VMware pode ser descarregada, instalada e executada durante por 60 dias sem ser necessário concretizar qualquer compra. Pode ser um tempo inestimável para os gestores de TI se familiarizarem com as ferramentas de administração e funcionalidades do ambiente proposto. Não há nenhum substituto para esse tipo de experiência prática.

Apesar disso, convém não cometer erros de principiante como deixar o ambiente de teste e formação tornar-se em plataforma de produção. Quando for a hora de pôr a funcionar as fundações de virtualização da plataforma de produção, pela primeira vez, é importante fazê-lo com uma instalação depurada de todos os componentes – e não com uma migração a partir de um ambiente de formação.

É igualmente essencial garantir que esta não se limite ao universo do software. Vários aspectos do hardware são cruciais para uma implantação de virtualização: o número de interfaces de Ethernet, a escolha dos processadores, das memórias RAM, a localização do armazenamento partilhado – tudo contribui para uma boa solução. É de vital importância que os gestores estejam bem treinados na orientação das operações quotidianas e nas funções de suporte de ferramentas, como as interfaces de gestão componentes de armazenamento do tipo

Storage Area Network (SAN), switches Ethernet ou Fibre Channel. Num ambiente virtualizado, um erro numa única porta de um só servidor pode afectar todos os servidores virtuais em execução no dispositivo anfitrião físico.

## Oportunidade para expulsar o obsoleto

Um dos principais benefícios de embarcar num projecto de virtualização é que ele dá a oportunidade ao departamento de TI para se livrar de hardware envelhecido e de matrizes antigas. Não há uma melhor forma de inspecionar toda a infra-estrutura e identificar componentes que “desapareceram”, deixaram de ser necessários ou podem ser facilmente transformados noutras ferramentas ou adjudicados a outros projectos.

À medida que se percorrem as etapas de planeamento da virtualização, é necessário prestar atenção a tudo o que pode ser abatido no “rebanho” de bastidores, sem causar muito impacto. O processo vai facilitar a transição e reduzir o número de servidores que precisam de ser migrados ou reconstruídos nos fundamentos virtualizados.

É também um bom momento para inspecionar os requisitos de rede da solução proposta. O “trunking” ou unificação de computadores ou circuitos de Ethernet para as máquinas anfitriãs é geralmente obrigatório numa infra-estrutura de dimensão razoável.

Com esta prática, consegue-se que as máquinas virtuais participem em qualquer rede com as mesmas características, em vez de apenas a rede de Layer 2, à qual o servidor anfitrião está directamente ligado. Também se consegue mudar de máquinas anfitriãs entre as redes muito rapidamente. É uma forma muito fácil de conferir uma substancial quantidade de flexibilidade.

E se for necessário executar todos os servidores virtuais ligados a uma rede DMZ (zona de barreira entre rede pública e interna)? Nesse caso, é melhor eles terem uma interface dedicada para o tráfego em cada servidor anfitrião, embora seja também possível fazer a unificação ou “trunking” dessas ligações. De um modo geral, deve-se manter uma separação física entre as redes fiáveis e não fiáveis. Adicionar outra interface de rede para os servidores anfitriões tem um custo mínimo.

Quando se planeia a adopção de virtualização, é ainda necessário garantir que se começa com os servidores mais óbvios e fazer uma implantação do projecto a um ritmo razoável. Normalmente é melhor começar por migrar ou reconstruir as máquinas auxiliares, em vez dos servidores principais, como os de e-mail ou de bases de dados para ERP.

Dependendo do volume de dados ou de trabalho, do hipervisor e do hardware escolhido, os servidores do núcleo da infra-estrutura poderão provavelmente ser virtualizados. Mas é melhor começar com os servidores mais marginais.

Em diversas infra-estruturas, um bom ponto de partida são os controladores de domínio, os servidores de intranet, de desenvolvimento e afins. Uma vez estabilizada e conhecida a infra-estrutura, incorpo-

ram-se no projecto os servidores maiores ou mais importantes.

Um dos procedimentos mais críticos é reter alguns servidores não-virtualizados para dar redundância ao papel dos servidores virtualizados. O maior deles é o servidor de controladores de domínio Microsoft Active Directory. É melhor virtualizar um deles, mas deixar o outro como um servidor físico autónomo. No caso de perda total de alimentação de energia ou outro evento dramático, manter um controlador de domínio fora da infra-estrutura virtualizada pode ajudar substancialmente os esforços de reintegração.

Além disso, geralmente é melhor executar a virtualização de componentes de gestão fora da infra-estrutura virtualizada,

a menos que seja uma implantação muito pequena. Esta prática protege contra o problema de ter de repor uma infra-estrutura virtualizada a funcionar, quando os próprios componentes de gestão, em si, são máquinas virtuais.

Podem-se virtualizar estas peças de infra-estrutura e os fabricantes até podem ser condescendentes com a prática. Mas excluí-las do ambiente virtualizado pode simplificar muito os esforços de reparação de um problema significativo.

Maturidade das plataformas não é gratuita Um líder no mercado das plataformas de virtualização é a VMware. Está há mais tempo no mercado e tem normalmente a solução de virtualização de sistemas x86 mais madura. Também apresenta a oferta mais cara – paga-se pela reputação e os ornamentos.

As outras plataformas proeminentes no segmento são o XenServer, da Citrix, e o Hyper-V, da Microsoft. A solução da Citrix é baseada no projecto open-source Xen de virtualização e está apetrechada de forma bem variada, incluindo funcionalidades para migração sem interrupção de serviços. O Hyper-V é sem dúvida a opção mais barata, mas está bem abaixo das outras plataformas em termos de recursos e robustez. A Microsoft pode, eventualmente, recuperar o atraso face à concorrência em termos de recursos, gestão e estabilidade mas ainda não chegou lá.

Se o centro de dados está assente só em tecnologia Microsoft e se o objectivo é virtualizar um punhado de servidores Windows, o Hyper-V pode ter interesse. Mas no caso de se pretender fazer uma implantação de um ambiente de virtualização maior, compreendendo uma série de diferentes sistemas operativos ou uma dúzia ou mais de servidores virtuais, há alternativas melhores.

Uma outra opção é implantar a sua própria plataforma. O método não é para quem sofre do coração. Envolve o uso de várias ferramentas de código aberto, como a versão open-source do Xen, possivelmente ferramentas de virtualização KVM Linux ou a utilização do hipervisor gratuito VMware ES Xi. Esta é a solução, de longe, mais barata – mas também requer gestores altamente qualificados e não suporta muitos recursos de nível corporativo, como migrações sem interrupção de serviços e gestão centralizada.

Se o objectivo é virtualizar estritamente servidores



# 4 | VIRTUALIZAÇÃO

Linux e as competências necessárias estão disponíveis, pode ser uma boa opção. Se não, é definitivamente melhor escolher uma solução comercial.

## **Aplicações mais óbvias podem não estar preparadas**

Ao estudar uma proposta de virtualização de infraestrutura, é importante não esquecer as aplicações. Pode parecer óbvio que uma determinada aplicação vai funcionar num servidor virtual, mas pode incorrer em problemas com o licenciamento e o suporte. Embora não seja tão importante agora como no passado, alguns ISV (Independent Software Vendors) podem recusar-se a suportar as suas aplicações se forem executadas em servidores virtuais. Em muitos casos, isso é uma pequena desculpa, pois não há razões técnicas para os seus produtos terem um problema com um servidor virtual. Contudo isso não ajuda nem muda nada, quando se está ao telefone com a linha de suporte ao produto. Certifique-se de que as suas aplicações críticas estão preparadas para serem virtualizadas antes de se fazer a transição.

Não são apenas as aplicações menores, a terem problemas como este. Além disso, pode haver problemas com software dependentes de chaves de utilização, exigindo o uso de uma licença específica em hardware USB, ou outro dispositivo, para funcionar. Nem todos estes problemas podem ser resolvidos, por isso é útil ter a certeza absoluta de que está tudo clarificado com os fornecedores antes de tentar levá-los a suportar o funcionamento das aplicações em ambiente virtual.

## **RAM é fundamental**

O primeiro critério a ter em conta para escolher um servidor apropriado é a memória RAM do mesmo. Os servidores anfitriões de máquinas virtualizadas podem precisar de usar este recurso, como nenhum outro, em grandes quantidades. Geralmente, são surpreendentemente “leves” na utilização dos processadores. Não é invulgar um servidor com processador de quatro núcleos a 2,66 GHz e 32 GB de RAM suportar até 40 pequenas a médias máquinas virtuais, sem grande esforço da unidade de processamento.

Naturalmente, as máquinas virtuais não suportarão bases de dados centrais, capazes de executar consultas pesadas. Mas em geral, os servidores de tarefas operacionais e de suporte a aplicações podem coexistir em grande número no hardware adequado usando hipervisores de desempenho elevado, como o ES VMware X.

O segundo critério é o número de interfaces de rede disponibilizado. No mínimo, um servidor anfitrião de máquinas virtuais deve ter quatro. Geralmente, seis ou mais serão preferenciais, especialmente quando se pretende implantar interfaces e plataformas de unificação de alto desempenho para evitar tempos de inactividade.

Em regra, deve-se dedicar um par unificado de dispositivos NIC (Network Interface Card) com capa-

cidade de gigabit às tarefas de rede de primeira linha, e executar “trunking” de 802.1q entre eles. Usando-se tecnologia de redes de armazenamento iSCSI (Internet Small Computer System Interface) ou Network File System (NFS) para o armazenamento partilhado, então é melhor dedicar outro par de interfaces para essa tarefa, seja com agregação de ligações ou “fail over” simples de ligações – migração automática para outro suporte redundante. Quando se usa uma arquitectura de transferência de dados Fibre Channel, é aconselhável ter um par de adaptadores Host Bus Adapter (HBA) em cada servidor para esse fim.

Em muitos casos, isso é suficiente, mas sendo necessário ligar algumas máquinas virtuais a outras redes, como uma DMZ, pode ser necessário adicionar um ou mais dispositivos NIC para cada servidor, visando providenciar essa separação física.

Também é uma boa ideia dedicar uma interface a migrações de máquinas virtuais sem interrupção de serviço e para tarefas de gestão.

Outra parte da questão tem a ver com a Ethernet a 10 Gbps. Com esta largura de banda, a maioria das implantações só requer duas ligações de 10 Gbps (para efeitos de redundância), e todo o armazenamento e tráfego do servidor anfitrião, o tráfego de gestão e migração, podem fluir para fora pelos mesmos dois canais. Os fabricantes podem fornecer ferramentas para impor regras de qualidade de serviço (Quality of Service ou QoS) sobre esse tráfego, assim como, para segmentar essa ligação de 10 Gbps em interfaces lógicas com limites de largura de banda e níveis de prioridade associadas.

Muitos hipervisores podem ser instalados em cartões ou unidades de memória flash e iniciados directamente para a memória RAM, enquanto outros exigem uma unidade de disco rígido baseado na instalação. Escolhendo-se a última solução, é preciso garantir que os servidores anfitriões suportam replicação RAID1 e podem suportar dois discos rígidos em cada anfitrião, para efeitos de redundância.

Alternativamente, pode-se aproveitar a infra-estrutura de SAN para inicializar os servidores, embora esta seja relativamente mais complexa do que outras soluções. No caso de se tencionar implantar um significativo número de anfitriões físicos, deve-se equacionar uma plataforma em formato blade.

Os modelos modernos são altamente eficientes e oferecem um enorme poder de computação poder e recursos num formato pequeno, geralmente mais barato e menos susceptível de aquecer como o mesmo número de servidores 1U. Além disso, as ferramentas de gestão centralizada estão disponíveis para a maioria dos chassis em formato de blade.

Isso torna mais simples gerir um conjunto de servidores anfitriões do que um grupo de servidores distintos. Ao solicitar preços para uma plataforma de hardware de virtualização, é melhor comparar o mesmo hardware em ambos os formatos, 1U e blade.



## **Armazenamento partilhado**

Qualquer implementação de virtualização de tamanho razoável deve fazer uso de armazenamento partilhado. Isto é devido à natureza das plataformas de virtualização de nível corporativo, comparáveis a repositórios.

Para os servidores virtuais serem capazes de migrar entre hipervisores sem perderem o ritmo, todos os servidores anfitriões devem ser capazes de abordar o mesmo nível de armazenamento, ao mesmo tempo.

Este armazenamento pode surgir de várias formas: iSCSI, NFS ou Fibre Channel. Actualmente, a mais rápida é provavelmente a tecnologia Fibre Channel - mas é também a mais cara. A NFS e a iSCSI são mais adequadas para implantações de virtualização de infra-estrutura de produção, assumindo que o hipervisor escolhido as suporta. A iSCSI, em particular, tem um significativo contributo para as poupanças obtidas com a virtualização. É o esteio de um grande número de projectos de virtualização de médio porte.

Optando pela tecnologia Fibre Channel, o único requisito é escolher HBA suportados pelo fornecedor da plataforma de virtualização que, obviamente, exige configurar todos os switches e armazenamento de forma adequada. Com a iSCSI, é possível obter alguns benefícios usando aceleradores iSCSI para as ligações de armazenamento. Em situações de alto tráfego, essas interfaces podem acelerar o processamento do armazenamento para destinos iSCSI, e não são terrivelmente caros. As interfaces de gigabit normalizadas devem funcionar bem na maioria dos casos.

Se o objectivo é dar prioridade ao desempenho, a divisão unitária de acordo com números de unida-



des lógicas (Logical Unit Numbers) deve ser construída em volumes de Redundant Array of Independent Disks 10 (RAID10), os quais oferecem protecção da informação por replicação com grande velocidade. Na maioria dos ambientes de médio porte, é mais do que suficiente usar RAID5, ou RAID5 com dispositivo de backup. Mas, considerando-se a possibilidade de virtualizar volumes de trabalho altamente transaccionais, agilizar o seu armazenamento será uma grande ajuda.

Ao verificar os requisitos de armazenamento, vale a pena confirmar se o projecto já tem em conta o armazenamento de dados, assim como os requisitos de drives para o sistema virtual.

Ao contrário dos servidores físicos, os servidores virtuais não devem ser carregados com grandes discos locais. Pelo contrário, é muito mais benéfico fazer um mapa de LUN, ligados aos servidores virtuais, ou usar iSCSI ou NFS no próprio servidor para ligar aos conjuntos de armazenamento central.

Limitar o tamanho do disco local de cada servidor virtual torna mais rápidas as migrações de armazenamento e oferece uma flexibilidade muito maior, reduzindo igualmente o tempo de backup. Também se pode tirar proveito de uma organização do armazenamento por camadas, colocando os LUN de dados de servidor noutros conjuntos de armazenamento mais lentos – ligam-se depois aos servidores através de interfaces virtuais, ou como dispositivos em bruto, assumindo que o hipervisor suporta este método.

#### Reconstruir em vez de migrar

Depois de todas as reuniões, decisões, planos, orçamentos e compras estarem concretizadas, co-

meça o trabalho duro: a migração.

Existe todo o tipo de ferramentas disponíveis para auxiliar na migração da plataforma física para a virtual. A maior parte delas está suficientemente madura para lidar com a maioria das tarefas. No entanto, realizar uma migração de uma plataforma física para uma virtual não deve ser o primeiro recurso, deve ser o último.

Se possível, é preferível reconstruir os servidores no ambiente virtual e migrar os dados, aplicações e configurações. Embora na migração do físico para o virtual as ferramentas possam fazer maravilhas, também podem causar problemas estranhos ao longo do processo.

Não é preciso lembrar que não se devem migrar controladores de domínio Windows. São relativamente simples de construir e integrar num domínio do Active Directory, e simples de remover.

Os servidores Linux também devem ser reconstruídos sempre que possível, embora as migrações de servidores Linux sejam geralmente mais bem sucedidas do que as de Windows.

A migração de aplicações e funções entre servidores Linux é geralmente muito mais fácil do que executar as mesmas operações em Windows. Na maioria dos casos, é mais rápido executar uma nova instalação do Linux num servidor virtual e, em seguida, reinstalar e reconfigurar do que executar uma ferramenta de migração para virtual. Usando-se templates de servidores virtuais, é ainda mais rápido.

Além dos perigos óbvios de “aldrabar” uma instalação de sistema operativo para um servidor virtual, transportam-se quaisquer problemas existentes no servidor para um novo servidor virtual. Construir de raiz e reinstalar vai demorar mais tempo no curto

prazo, mas pode salvar enormes quantidades de tempo e esforço mais tarde.

Mas, nalgumas situações, a migração do físico para o virtual é a única opção realista. Nesse caso, é conveniente executar vários testes de migrações primeiro e não colocar em jogo os sistemas de produção.

Aproveitar sistemas de notificação e alerta é útil. A plataforma de virtualização escolhida virá naturalmente com ferramentas de gestão. Deve-se tirar partido de quaisquer

notificações e funcionalidades de alerta e tratar dos servidores virtuais, como se faria com servidores físicos. No caso de se usarem ferramentas de monitorização paralelas para manter sob controlo o espaço em disco no servidor, a carga sobre a CPU e outros, é útil instalá-las nos servidores virtuais também.

É importante perceber que só porque se pode construir um novo servidor virtual em apenas alguns cliques não significa que se deva. Também não significa que o novo servidor seja gratuito. Quando se planearem novos projectos cujos objectivos exigem servidores virtuais adicionais, o orçamento deve considerar os servidores virtuais como servidores físicos.

A carga adicional na infra-estrutura, e a necessidade de gerir e fazer backup desses novos servidores, são tão caras como para as máquinas físicas. Ter isso em mente também reduz a propensão para haver implantações de virtualização descontroladas, com dezenas de servidores virtuais a flutuarem no sistema, só por poderem ser facilmente construídos em poucos minutos.

#### Virtual também precisa de backup

Por último, há a questão dos backups. Fazer backup de servidores virtuais tem pouco a ver com o backup de servidores físicos. Não há razão para instalar agentes de backup nos servidores virtuais per si. O melhor método é investir em software de backup de virtualização capaz de ser automatizado, para recolher uma imagem instantânea do servidor e, de seguida, fazer backup do instantâneo. Isso não implica qualquer impacto no desempenho do servidor.

Ferramentas e hardware rápidos podem fazer o backup de um servidor virtual numa questão de minutos. Restaurar o servidor é, essencialmente, tão simples como trazer de volta o instantâneo e inicializá-lo. Nem todas as soluções de virtualização suportam este tipo de backup e restauro, por isso devem-se ponderar as opções disponíveis.

Virtualizar uma infra-estrutura de servidor pode ser o melhor esforço individual a fazer. Qualquer infra-estrutura de TI com tamanho razoável tem de aproveitar a virtualização de alguma forma. A facilidade de administração, o provisionamento rápido, o desempenho, a consolidação, a economia de energia e os custos de refrigeração, são tudo benefícios reais e tangíveis, quando se planeia e implementa tudo correctamente. ■



# Renovação de máquinas físicas é quase inevitável

**Mesmo que o integrador contratado faça o esforço de tentar evitar a compra de novas máquinas, em três quartos dos casos, pelo menos, ela será necessária, de acordo com responsáveis do sector.**

Em cerca de três quartos dos casos, no mínimo, um projecto de virtualização implicará a renovação das máquinas físicas de uma infra-estrutura de TI nas empresas portuguesas – segundo a opinião de vários responsáveis do sector das TI.

O parque de servidores existente no país não será dos mais antiquado, na opinião de Agnelo Fernandes, responsável da equipa de sistemas e serviços de TI da Mainroad. “A tendência de adiar a sua renovação ganhou maior impacto a partir de 2008”, diz. Mas a renovação ou investimento adicional necessários dependem também da maior ou menor amplitude do projecto: no caso de englobar todo o parque informático, é muito provável.

“Normalmente, as empresas aproveitam os momentos de renovação tecnológica para colocar em produção as soluções de virtualização de servidores, já com os dimensionamentos ajustados às necessidades actuais e de crescimento”, explica Fernando Rio Maior, responsável da área de servidores empresariais, armazenamento e redes da HP. Segundo Gonçalo Sousa, executivo de pré-vendas e desenvolvimento de negócio da GFI Portugal, “a maioria das infra-estruturas sofre de um desperdício de cerca de 80 a 90% em termos de computação”. E, por isso, admite que em muitas situações não será necessário mudar de servidores. Mesmo assim, diz que as empresas portuguesas fazem-no. O director de consultoria em tecnologia da Tecnicdata, Henrique Mamede, atesta que nalguns casos é possível reaproveitar hardware.

Já para o gestor dos serviços de infra-estrutura da Capgemini, Nuno Viana, é apenas “necessário validar a compatibilidade dos equipamentos existentes e a tecnologia de virtualização”. Segundo este executivo, quase todos os modelos de servidores disponíveis no mercado, desde há uns anos, são compatíveis com as tecnologias de virtualização. Mas em muitas situações até é “mais vantajoso em termos de custos renovar o hardware para equipamentos com maior eficiência energética e menor custo de manutenção”, explica Henrique Mamede (Tecnicdata), enquanto de acordo com Nuno Viana (Capgemini), a obtenção de benefícios financeiros é imediata, ao reduzir-se em 80% o número de equipamentos necessários.

“Frequentemente, uma solução final acaba por ser um misto de ambos os cenários, conciliando novo hardware para suportar os serviços de maior importância e reutilizar os recursos existentes – por exemplo, para ambientes de teste/qualidade, ou ainda para serviços de menor importância”, revela José Pedro Ramos, consultor sénior da Unisys para implantação de plataformas de cloud e automatização. Mas, de acordo com este responsável, “os valores dos contratos de suporte acabam por ter um papel importante” como factor de



adopção da virtualização.

Cada caso é um caso, como lembra o gestor de desenvolvimento da EMC para a região da EMEA, Vítor Baptista. “Muitos clientes nacionais conseguem reaproveitar a quase totalidade do seu ambiente, outros aproveitam os períodos de renovação de manutenção para actualizar os equipamentos (redes, armazenamento, servidores, aplicações, sistemas operativos) e nessa altura dimensionar as novas soluções de forma a suportar ambientes virtualizados”.

A renovação de servidores – “em mais de 80% dos casos” – está a ocorrer por razões diversas, de acordo com o gestor da unidade de negócio de sistemas de computação empresariais e software de infra-estrutura da Glintt, Luís Correia. Tanto por antiguidade ou obsolescência dos equipamentos existentes, como por necessidades técnicas – “por exemplo, funcionalidades de virtualização dos microprocessadores mais actuais” –, ou ainda por questões económicas: “existem plataformas de virtualização cujo licenciamento é calculado por CPU físico e como tal poderá compensar a inclusão de servidores com novos processadores de múltiplos núcleos multi-core e de última geração”.

Assim, e segundo o especialista de vendas de sistemas modulares STG da IBM, João Almeida, está a ocorrer a uma renovação “em massa” de hardware antigo, com o objectivo de virtualizar a infra-

estrutura de TI. Exceptuando os “workloads muito especializados do tipo HPC, todos os outros workloads neste momento são candidatos a virtualização”, sustenta.

## **Desempenho do armazenamento determina necessidade de investimento**

“A virtualização não é directamente responsável pelo incremento de storage”, diz João Almeida (IBM). “O volume de dados não é alterado pela virtualização dos servidores,” explica Nuno Viana (Capgemini). Mas um projecto de virtualização implica, normalmente, um investimento adicional na área do armazenamento.

Muito passa pelo desempenho e características da infra-estrutura instalada. “Na maioria dos casos, quando já existe uma Storage Area Network, o armazenamento disponível é passível de reaproveitamento”, diz Henrique Mamede (Tecnicdata). Existe tecnologia de virtualização no mercado capaz de suportar mesmo a transposição dos discos locais de servidores para a plataforma de armazenamento existente.

A necessidade de investir em mais armazenamento “coloca-se apenas quando se pretendem implementar sistemas de alta disponibilidade, à semelhança do que já acontece com os sistemas em cluster, nos quais se torna necessária a utilização de sistemas de armazenamento centralizado



# Cloud Data Centers – um desígnio em marcha

Luis Marques  
Gestão de Produto PT Prime

São cada vez mais as organizações que conferem aos seus departamentos de Tecnologias de Informação um papel de extrema importância no cumprimento dos objectivos estratégicos, táticos e operacionais a que se propõem.

A crescente interligação entre as vertentes do negócio e as TIs traduz-se numa maior capacidade de empreender projetos de crescimento e de transformação nas organizações, por forma a responder eficazmente às constantes evoluções do negócio. Simultaneamente, é fundamental às organizações garantir a redução e racionalização de despesa relacionada com a renovação das suas infraestruturas tecnológicas. Grande parte dessa despesa tem origem na ausência de suporte a equipamentos obsoletos, na renovação de contratos de hardware (servidores, routers, switches, firewalls, etc) e na subutilização de recursos computacionais.

Pela natureza das suas características a utilização de Cloud Data Centers possibilita aos departamentos de Tecnologias de Informação suplantar os desafios com que hoje se deparam.

A escolha de um Cloud Data Center garante uma permanente renovação tecnológica com elevada eficiência na utilização de recursos, eliminando a necessidade de aquisição de capacidade para necessidades futuras, para além de gerar efetivos ganhos operacionais e proporcionar uma redução efetiva de despesa com tecnologias de informação.

Ao possibilitar às organizações criar novas infraestruturas TI de forma complementar ou alternativa às infraestruturas existentes, sem implicar qualquer perda disruptiva no controlo ou autonomia dessas infraestruturas, a adoção de forma progressiva e faseada do novo Cloud Data Center permite maximizar o valor e o nível de segurança desejados.

Para as organizações são significativos os benefícios da utilização de um Cloud Data Center:

- **Ausência de investimento inicial**, permitindo libertar capital para a atividade core da organização;
- **Introdução do modelo pay as you grow**, garantindo custos ajustados ao consumo;
- **Redução drástica de custos operacionais**, permitindo racionalizar a despesa em TI;
- **Escalabilidade e flexibilidade**, assegurando a permanente capacidade de resposta à evolução da atividade;

- **Total controlo e autonomia das infraestruturas**, permitindo assegurar a independência existente em data centers próprios;
- **Otimização de recursos computacionais**, permitindo melhorar a eficiência das infraestruturas;
- **Elevada redundância e segurança**, permitindo aumentar a disponibilidade do serviço;
- **Rápida disponibilização de infraestruturas**, diminuindo o tempo de resposta na implementação de projetos;
- **Melhoria da experiência de utilização**, incrementando os níveis de produtividade;
- **Diminuição do risco tecnológico**, reduzindo a necessidade de investimentos em renovação tecnológica.

## Que fatores considerar na escolha de um Cloud Data Center?

Atingido o auge da discussão em torno do Cloud Computing, é importante clarificar que fatores deverão ser ponderados pelas organizações na sua avaliação das diferentes ofertas de Cloud Data Center existentes no mercado.

Recorrer à utilização de serviços suportados em tecnologias de virtualização implica, em primeiro lugar, a necessidade de dispor de meios que suportem a provisão e redimensionamento de arquiteturas TI em tempo real. A existência de um portal de gestão permite materializar a agilidade e flexibilidade únicas da virtualização e conferir às organizações elevado controlo e autonomia sobre as infraestruturas.

Para além do portal de gestão, o Cloud Data Center deve estar suportado numa robusta componente de automação para proporcionar uma redução do risco de erro humano associado à realização de tarefas manuais. A automação tem um papel fundamental na gestão dinâmica de recursos por forma a garantir a implementação rigorosa de todos os processos de gestão das tecnologias de informação, em linha com os parâmetros da certificação ITIL - gestão de níveis de serviço, disponibilidade e capacidade, gestão de ativos, service desk, gestão de problemas, entre outros.

A virtualização e a automação quando associadas, são dois componentes fundamentais na disponibilização de serviços TI fiáveis, ágeis e de baixo custo.

Outro aspeto relevante a ter em conta é o tipo de implementações de rede e segurança suportados. Um Cloud Data Center deve prever a utilização de redes privadas

de telecomunicações para assegurar um nível de segurança adicional, não só pela disponibilização de ambientes controlados mas também pela garantia de qualidade de serviço.

A possibilidade de interligação entre data centers distintos, bem como entre servidores virtuais e servidores físicos é essencial para o estabelecimento de arquiteturas complexas, favorecendo cenários de migração e de distribuição de carga.

Recorrer a equipas consultivas com grande experiência e conhecimento na adoção de Cloud Data Centers deve ser também encarado como um fator determinante de sucesso. Igualmente relevante são as certificações existentes para prestação deste tipo de serviços, que constituem certamente um sinónimo de confiança e segurança.

Por fim, é ainda fundamental ter em consideração a possibilidade de testar o Cloud Data Center numa perspetiva de try & buy, pelo fato da experiência proporcionada consubstanciar maior segurança na tomada de decisão.

## PT automatiza serviços para disponibilizar data centers virtuais de última geração

A disponibilização de soluções de virtualização ao longo dos últimos sete anos tem permitido à PT acumular uma ampla experiência numa área em forte expansão.

A partir da experiência adquirida e da capacidade inovadora que caracteriza a PT surge o serviço de

Servidores Privados, uma solução única de virtual private data center no cenário português.

Assente na estratégia de Cloud Computing da PT direcionada ao mercado empresarial, o serviço permite a constituição de arquiteturas TI com a segurança, desempenho e disponibilidade imprescindíveis às organizações mais exigentes.

A disponibilização de um portal de gestão simples e intuitivo permite utilizar os recursos computacionais de forma precisa e dinâmica, possibilitando não só reduzir os tempos de implementação das infraestruturas, como aumentar a sua capacidade contínua de resposta às alterações impostas pela constante evolução dos negócios. A visão integrada sobre operações, recursos e respectivos consumos garante total controlo e autonomia sobre o data center virtual.

Estes fatores aliados à capacidade consultiva das equipas de TIs no fornecimento de soluções de rede e comunicação, e englobando a escalabilidade e fiabilidade da maior rede de data centers do país, permite à PT constituir uma oferta de valor totalmente diferenciadora.

[www.smartcloudpt.pt](http://www.smartcloudpt.pt)

*Este texto está escrito ao abrigo do novo Acordo Ortográfico.*





# 8 | VIRTUALIZAÇÃO

(SAN)", explica Nuno Viana, da Capgemini.

Vítor Baptista considera que no caso de uma empresa cliente já usufruir de um armazenamento em rede, com bom desempenho, poderá nem precisar de fazer investimentos nessa área. Se não tiver, é altamente recomendável que faça a aquisição ou upgrade de forma tirar o máximo partido da flexibilidade e agilidade que uma solução de virtualização proporciona.

A visão da Unisys é diferente e José Ramos considera que "tendo em conta um cenário não virtualizado, no qual a totalidade ou parte dos dados dos servidores consta nos seus discos locais, a virtualização de todos estes servidores obriga a maiores necessidades num dispositivo de armazenamento central, cujo valor é naturalmente mais substancial".

Mas, apesar disso, o responsável recomenda a utilização de várias funcionalidades para a optimização destas necessidades. O responsável da Unisys refere-se ao provisionamento fino, "no qual a dimensão dos discos corresponde ao espaço ocupado e não ao alocado" e à "deduplicação" – processo a partir do qual dados iguais apenas são armazenados uma vez.

Para João Almeida (IBM), a necessidade de incrementar capacidade de armazenamento acontece porque os clientes tendem a "criar mais máquinas virtuais, mais serviços, mais aplicações". "A criação de novos ambientes de desenvolvimento e pré-produção, assim como a adopção de soluções de alta disponibilidade e disaster recovery tornam-se mais simples. Com isto, temos assistido a que outras necessidades em torno dos ambientes virtualizados também aumentem, como é o caso dos subsistemas de armazenamento e redes", diz Fernando Maior (HP).

## Segurança interfere nas redes

A própria necessidade de um armazenamento partilhado pode implicar uma potencial reorganização das infra-estruturas de rede existentes, lembra Luís Correia.

Segundo este responsável da Glintt, terão um maior débito e um menor número de portas, "fruto da capacidade de virtualização e do fenómeno da convergência de protocolos". E isso resulta num investimento em equipamentos activos, passivos e em cablagem estruturada.

Henrique Mamede (Tecnidata) tem uma ideia divergente. Na sua opinião, a virtualização poderá simplificar as necessidades em termos de redes estruturadas. Assim, não só os equipamentos passivos existentes poderão ser reaproveitados como, "em muitos casos", reduz-se o número de cabos Ethernet. Por consequência, "o número de portas de 'switching'" também cai.

José Ramos (Unisys) concorda: "No que respeita à componente de redes, a consolidação de servidores permite que a necessidade de portas de rede físicas diminua, pelo facto de vários servidores virtuais tirarem partido de ligações físicas comuns". Assim, segundo José Grilo – responsável pela área de negócio de servidores na Microsoft – "é normal que o



investimento em redes decresça".

Contudo, para Nuno Viana (Capgemini), a questão tem outra vertente: a qualidade do serviço da rede torna-se imperativa e "sempre que a qualidade esteja assegurada, não é necessário o investimento adicional" na infra-estrutura de rede.

"As redes ganham um papel fundamental na virtualização, pois o tráfego gerado por cerca de 30 máquinas virtuais pode ser, por exemplo, muito maior que o débito de uma porta de rede física", explica Vítor Baptista. Por isso, o executivo recomenda especial atenção às ligações entre servidores físicos e equipamentos centrais da rede.

Atendendo à consolidação inerente a um projecto de virtualização e à optimização do uso dos recursos dos servidores, é normal que o investimento em redes decresça. O nível de segurança exigido, assim como o tipo de ficheiros, também envolve investimento nas redes, em contexto de virtualização, segundo Agnelo Fernandes (Mainroad).

## RAM pode ser limitadora

O investimento em RAM é, "particularmente, tomado em consideração" para a constituição de plataformas de virtualização, de acordo com José Ramos (Unisys). É um aspecto com "impacto directo nos rácios de consolidação".

Com um valor mais elevado de RAM nos servidores físicos, é possível colocar mais servidores virtuais por máquina. Segundo o mesmo responsável, "tendo em consideração diversos projectos em Portugal, a RAM é ainda na maioria dos casos o principal factor a limitar maiores níveis de consolidação". Por isso, existe "ainda uma significativa capacidade de processamento livre por servidor a explorar".

Assim, faz ainda mais sentido que João Almeida (IBM) reconheça a necessidade de em Portugal – e noutros países – se investir muito em RAM, para os projectos de virtualização. "Ao se virtualizar 10 servidores, com 4 GB de memória RAM, serão necessários no mínimo 40 GB de memória RAM no servidor fisicamente disponível" – pelo que a memória é o aspecto mais difícil da virtualização.

Na sua opinião, isso "tem a ver com a própria ar-

quitectura do sistema operativo": durante o processo de arranque, este capta e reserva a quantidade de memória que lhe foi atribuída. E, apesar de existirem técnicas capazes de permitir fazer over-subscription de memória, elas acabam por libertar, "na maioria dos casos", uma quantidade quase insignificante de memória real.

Não obstante, Luís Correia (Glintt) defende que em Portugal o investimento em memória interna dos servidores depende também da relação custo/benefício existente entre o número de servidores e a sua memória interna. De acordo com o mesmo responsável – um pouco em contradição com José Ramos –, face ao aumento da densidade da memória RAM (maior capacidade por módulo) e o decréscimo de preço por GB, as 'farms' de virtualização têm visto a sua capacidade de memória aumentar bastante. Diz até que, por vezes, existem situações de sobredimensionamento.

Noutra perspectiva, a necessidade de alocar dinheiro para este aspecto depende da dimensão do projecto e da quantidade de ambientes a virtualizar. Mas, segundo Fernando Maior (HP), "as necessidades de RAM não são um factor dissuasivo devido à acentuada redução de custo deste componente ao longo dos últimos anos". Por outro lado, "os servidores em formato virtual requerem menos RAM do que em formato 'tradicional'", lembra Nuno Viana, da Capgemini.

Embora seja sempre bom ter RAM disponível no caso da virtualização, Vítor Baptista (EMC) nota melhorias na utilização da RAM partilhada entre máquinas virtuais, com optimizações nesse âmbito – o que exigirá menos necessidade de investimento. No universo Microsoft, José Grilo também acredita nas capacidades e potencial da alocação dinâmica de memória.

E José Ramos, da Unisys, aponta como soluções para os problemas de escassez, duas formas de optimizar a gestão da memória RAM: a "memória dinâmica", impondo o consumo da memória necessária alternativamente à alocada; e a "deduplicação de páginas de memória", na qual as páginas de memória iguais são registadas uma única vez. ■



## Planeamento sem equívocos é receita para reduzir risco

**A implantação de um projecto de virtualização pode envolver mais áreas do que é costume num projecto de TI. E não prescinde da necessidade de redundância física da infra-estrutura.**

“Uma plataforma de virtualização utiliza um conjunto de tecnologias de elevada complexidade e requer competências multidisciplinares na sua implementação”, afirma Nuno Viana, da Capgemini. Assim, a disciplina no controlo de projecto da implantação, após um planeamento escrupuloso, é a receita (embora falível) para mitigar riscos e quebras de desempenho.

O mesmo responsável dá ênfase ao estudo - ou “assessment” - dos sistemas existentes. Essa avaliação deve ser feita tendo três objectivos em mente: “dimensionar a solução futura, tendo em consideração as necessidades actuais e o crescimento; desenhar uma arquitectura de alta disponibilidade, especialmente para os ambientes produtivos; e planejar o processo de migração, incluindo as componentes aplicacionais”.

Já Henrique Mamede (Tecnidata) coloca a tónica sobretudo no “correcto dimensionamento da infra-

estrutura de virtualização”.

Para José Ramos, da Unisys, a disciplina de gestão de projecto tem um papel preponderante na identificação de eventuais riscos. Mas antes de mais, qualquer implantação de virtualização envolve um estudo prévio de “consolidação”. Este servirá para “perceber a viabilidade de conversão para um ambiente virtual”. E dele será importante extrair informação sobre “as necessidades de cada servidor, das suas aplicações e dependências e, além disso, dos possíveis impactos no negócio associados a este processo”.

Apesar do objectivo último ser a virtualização, o projecto não pode esquecer - como lembra Gonçalo Sousa (GFI) - a redundância dos componentes da infra-estrutura física. E neste âmbito mais micro, é necessário ter em conta que o desempenho dos disco rígidos é um grande limitador, sublinha.

Os planos de virtualização “não são diferentes” de outros projectos de TI, de acordo com Luís Correia (Glintt), “mas podem envolver mais áreas do que o habitual num projecto de infra-estruturas (sistemas, aplicações, redes, armazenamento, segurança,...) o que tipicamente cria maior potencial de risco”, sustenta.

José Ramos (Unisys) até recomenda que o planea-

mento tenha “em consideração o estado da economia actual” e inclua “a elaboração de um ‘business case’ detalhado com o intuito de aferir a exequibilidade do projecto”. Confirmada a viabilidade, deve seguir-se “um processo de conversão e testadas, em situação de carga, as aplicações no novo ambiente”.

### **Comunicação interna tem de ser eficaz**

Ao longo do processo, parece ganhar importância a eficácia de uma política da comunicação interna, aspecto lembrado pelo responsável da Glintt. No mesmo contexto, um estudo da Gartner - citado por Agnelo Fernandes, da Mainroad - assinala o não envolvimento da equipa de TI no desenho da arquitectura e implementação, como factor de risco e insucesso da virtualização. Cerca de 40% das empresas estudadas com experiência problemática nunca envolveram a sua equipa informática responsável pela segurança de informação, segundo o responsável. Donde conclui que “a definição conjunta das necessidades de informação, do grau de segurança requerido, do tipo de acesso efectuado e o acompanhamento local dos utilizadores na fase inicial são fundamentais e inquestionavelmente factores de sucesso”. ■

## Seis razões para adoptar a virtualização

### **1 - Incrementa o aproveitamento dos recursos de hardware**

Durante a maior parte do tempo, muitos servidores têm níveis baixos de utilização. Adicionando múltiplos sistemas operativos e aplicações consegue-se tirar o máximo proveito de recursos caros. Usando várias máquinas virtuais num servidor, é possível reduzir substancialmente a despesa total em hardware.

### **2 - Permite configurar servidores redundantes para melhor tolerância a falhas**

Os hipervisores permitem migrar sistemas operativos e aplicações de um sistema para outro. Se um servidor físico, os sistemas operativos e aplicações nele executados falharem, os sistemas operativos e aplicações podem ser movidas para outro hipervisor, a ser executado num servidor físico diferente. Dois servidores de grande porte podem permitir a migração de aplicações e fornecer melhor tolerância a falhas do que uma dúzia de servidores de pequena dimensão. Usam menos energia e são mais fáceis de gerir.

### **3 - Gestão é simplificada**

Como todos os sistemas operativos num hipervisor podem ser administrados através de uma interface única, e sendo mais fácil atribuir mais recursos de computação, conforme necessário, torna-se muito mais fácil gerir uma dúzia de servidores virtuais do que uma dúzia de sistemas físicos separados. Cada sistema operativo deve continuar a ser gerido separadamente, mas também existem sistemas adicionais para simplificarem esses processos.

### **4 - Aplicações ganham fiabilidade**

Normalmente, um servidor físico executa um sistema operativo e este terá vários servidores apli-

cacionais nele instalados - um servidor Web, outro de e-mail, outro ainda para as bases de dados, e assim por diante. A execução de aplicações num único sistema operativo aumenta a possibilidade de uma aplicação interferir com outra, causando estrangulamentos de tráfego de dados ou mesmo incidentes. Distribuindo as aplicações por partições em diferentes máquinas virtuais, cada aplicação tem o seu próprio sistema operativo e recursos. Por isso, é menos provável que interfiram com outras aplicações.

### **5 - Provisionamento de novos servidores e migrações são simplificadas**

Com a virtualização, a criação de um servidor adicional para testes demora alguns minutos e não requer hardware adicional. Em contraste, a compra de um novo servidor físico (ou manter extras na mão para testar) é caro, e instalar o sistema operativo e aplicações pode ser bastante demorado. Como as máquinas virtuais já existentes podem ser clonadas com todas as configurações do sistema operativo e aplicações, torna-se mais simples o processo de duplicar um sistema de produção para testar novos “patches” ou uma nova versão de uma aplicação.

### **6 - Maior potencial de economizar energia**

Apesar dos avanços alcançados em eficiência energética para servidores, ainda é mais barato ter uma ou duas grandes máquinas a funcionar, do que uma dúzia ou mais separadas. Nos servidores mais recentes, o “estacionamento” de núcleos de processador, entre outras funcionalidades, permitem desligar recursos quando não estão a ser usadas. Um grande servidor com dezenas de máquina virtuais pode não usar mais energia do que um pequeno servidor a baixos níveis de utilização. Mas, mesmo assim, pode substituir dezenas de servidores de pequeno porte.

# Nem sempre as empresas se lembram da formação

**A virtualização traz reconhecidas facilidades de gestão, entre outros benefícios. Contudo para usufruir delas e evitar riscos, os departamentos de TI precisam de estar bem treinados.**

O problema crónico do fraco investimento em formação também afecta os departamentos de TI na área da virtualização, embora a situação não aparente ser grave - na opinião de alguns responsáveis de fabricantes do sector das TIC.

Segundo Vítor Baptista (EMC), “nem sempre” as empresas têm consciência da necessidade de investir em formação, no âmbito de um projecto de virtualização. No entanto, formar os gestores de TI constitui um elemento crucial.

“A adopção da virtualização implica a implementação de novas tecnologias, novas ferramentas e até novos processos. Sem a necessária formação e adaptação organizacional, a virtualização pode acarretar maior complexidade, menor eficiência e até resultar na adição de riscos e custos desnecessários”, explica o mesmo executivo.

As tecnologias de virtualização “são na realidade bastante complexas” e se os recursos humanos não estiverem habilitados para tirar proveito das mesmas, muito potencial pode ser desperdiçado.

Curiosamente, mesmo com as perspectivas de redução de custos prometidas pela virtualização, a formação é eliminada “como forma de baixar custos”, sendo assumida como “valor acessório”, refere o responsável da EMC.

Em contraste, João Almeida revela que todos os clientes da IBM concordam com a necessidade de “ter profissionais altamente qualificados para gerir uma infra-estrutura virtualizada”.

A explicação talvez esteja na opinião de Fernando Maior (HP), segundo o qual os profissionais de TI estão já há vários anos em contacto com a virtualização - particularmente “em ambientes de teste de



desenvolvimento”. O responsável também assinala a preocupação entre os directores de informática pela “formação e certificação” dos seus colaboradores. Contudo, considera que a “rotina” acima referida terá possibilitado “ao longo do tempo” a emergência natural do conhecimento sobre virtualização nas equipas de TI.

A ideia ganha maior sustentação se considerarmos a opinião de José Grilo (Microsoft): “em muitas situações, o administrador de sistemas é entendido como um autodidacta que consegue aprender estes temas por si próprio”. Esta referência enquadra-se no reduzido investimento em formação, “tradicional” em Portugal, segundo o mesmo executivo. ■

## Na fronteira dos sistemas críticos

Todas as empresas com “infra-estruturas de grandes ou médias dimensões já utilizam alguma forma de virtualização”, considera José Grilo. Este responsável da Microsoft reconhece, no entanto, a existência de “um número muito significativo de aplicações de negócio fora dos ambientes virtualizados”. E, por isso, sugere que a principal fronteira a ultrapassar é a delimitada pelas aplicações mais críticas para o negócio.

A prudência dos clientes, embora salutar, tem impedido a expansão plena da virtualização para este universo, na sua visão: “normalmente fazem-no apenas depois dum período prolongado de utilização com ambientes menos sensíveis”.

É na fase de abordagem às aplicações mais críticas que surgem as principais barreiras à virtualização, confirma Vítor Baptista, da EMC. Tem mais a ver, na sua opinião, com “obstáculos ligados a processos e à organização, do que com a tecnologia”. Apesar disto, o tecido económico português estará convencido de que a virtualização de infra-estruturas será “o caminho mais correcto”.

“Podemos dizer que praticamente todas as empresas já se encontram no caminho da virtualização, embora possam estar em diferentes estágios de evolução”, garante Fernando Maior, da HP. Até porque, segundo João Almeida, da IBM, estima-se uma existência actualmente em Portugal de mais servidores virtuais do que físicos.

Nem o investimento inicial necessário tem sido uma barreira, dizem os representantes dos fabricantes inquiridos. “É fácil perceber tanto o retorno de investimento como o período temporal em que se obtém esse benefício, normalmente entre três a nove meses”, explica João Almeida.

O mercado atingiu um elevado grau de maturidade, segundo Vítor Baptista (EMC), e a virtualização já não é “avaliada considerando apenas os custos de aquisição”. A necessidade de renovar servidores abre normalmente as portas nas empresas com poucos servidores, de acordo com José Grilo. ■



## Redução de pessoal não é “linear”

**As facilidades de gestão da infra-estrutura podem levar alguns gestores a equacionar a redução de pessoal nas TI. Contudo, na maior parte dos casos, isso não é possível e grande parte das empresas parece perceber isso.**



Com os benefícios trazidos pela virtualização para a gestão da infra-estrutura dos sistemas de informação, pode aflorar uma tentação para reduzir pessoal no departamento de TI –sobretudo face à conjuntura económica corrente. Em Portugal, esses casos não são frequentes - de acordo com as respostas de alguns prestadores de serviços nacionais.

Mas organizações que ainda almejam reduzir os recursos humanos no departamento de TI com a virtualização, deviam pensar antes em dar-lhes formação. Porque muito possivelmente vão precisar.

O director de consultoria em tecnologia da Tecnicdata, Henrique Mamede, explica como a hipotética redução de pessoal associada à virtualização não é “absolutamente linear”. “Os ganhos de eficiência possíveis de obter não têm uma ligação directa com a redução de pessoal, sendo no entanto certo que se traduzem em maior disponibilidade do departamento de TI para se concentrar no ‘core’ do negócio e em muitas das actividades de planeamento e

gestão da tecnologia que a gestão diária das operações usualmente impossibilita”, reforça.

Para este responsável, a vantagem da virtualização é “reduzir o ‘time-to-market’” e permitir às organizações “serem mais ágeis na implantação e manutenção de soluções”. Parecem legítimas as expectativas de poupança de tempo útil para os “técnicos se dedicarem a tarefas mais rentáveis e produtivas, como as optimizações, análises, elaboração de estratégias, etc.”, considerando a opinião de Gonçalo Sousa, da GFI Portugal.

Assim, as expectativas de redução de pessoal (usando a virtualização) até são invulgares em Portugal, de acordo com o responsável da equipa de sistemas e serviços de TI da Mainroad, Agnelo Fernandes. E “raramente” são uma “justificação primária para a decisão de adoptar a virtualização”.

Até porque, segundo Luís Correia (Glintt), as empresas estão mais preocupadas “em cumprir níveis de serviço de TI que sejam consentâneos com as exigências do negócio”. A virtualização serve este

objectivo ao permitir passar de uma gestão reactiva para activa, sustenta.

José Pedro Ramos, da Unisys, confirma que a diminuição de recursos humanos não tem sido factor de “mobilização” e, na sua visão, ela não faz sentido: apesar de os processos de gestão “serem mais céleres e também mais simplificados, existem diversas tarefas adicionais a desempenhar para que este tipo de solução [da virtualização] seja exequível e funcional”.

Mas há quem vá mais longe: “o esforço requerido para a administração de servidores virtuais é, em tudo, semelhante ao uso de equipamentos físicos, sendo que o esforço anteriormente feito para a gestão dos equipamentos é transferido para a administração da plataforma de virtualização”, sustenta Nuno Viana, da Capgemini.

Contudo, o contributo da virtualização para a melhoria do desempenho nas TI passa muito por “permitir evitar tarefas repetitivas e morosas”, segundo Gonçalo Sousa. ■

### COMPUTERWORLD


PROPRIEDADE  workmedia

RUA GENERAL FIRMINO MIGUEL, Nº 3 TORRE 2 - 3º PISO 1600-100 LISBOA DIRECTOR EDITORIAL: PEDRO FONSECA [pfonseca@computerworld.workmedia.pt](mailto:pfonseca@computerworld.workmedia.pt) EDITOR: JOÃO PAULO NÓBREGA [jnobrega@computerworld.workmedia.pt](mailto:jnobrega@computerworld.workmedia.pt)  
DIRECTOR COMERCIAL E DE PUBLICIDADE: PAULO FERNANDES [pfernandes@computerworld.workmedia.pt](mailto:pfernandes@computerworld.workmedia.pt) TELEF. 210 410 329 – FAX 210 410 303 PAGINAÇÃO: PAULO COELHO [pcelho@workmedia.pt](mailto:pcelho@workmedia.pt) TODOS OS DIREITOS SÃO RESERVADOS.

 IDG

A IDG (International Data Group) é o líder mundial em média, estudos de mercado e eventos na área das tecnologias de informação (TI). Fundada em 1964, a IDG possui mais de 12.000 funcionários em todo o mundo. As marcas IDG – CIO, Computerworld, CFO World, CSO, Channel World, GamePro, InforWorld, Macworld, PC World e TechWorld – atingem uma audiência de 270 milhões de consumidores de tecnologia em mais de 90 países, os quais representam 95% dos gastos mundiais em TI. A rede global de média da IDG inclui mais de 460 websites e 200 publicações impressas, nos segmentos das tecnologias de negócio, de consumo, entretenimento digital e videojogos. Anualmente, a IDG produz mais de 700 eventos e conferências sobre as mais diversas áreas tecnológicas. Pode encontrar mais informações do grupo IDG em [www.idg.com](http://www.idg.com)





Projete a sua  
empresa noutra  
dimensão.

Acabou de ser criada uma nova dimensão. Uma dimensão onde a sua Empresa é projetada para chegar mais longe. Onde infraestrutura e aplicações são disponibilizadas como **serviços flexíveis, geridos online e em self-service**. Tudo com a qualidade e segurança da rede e dos Data Centers PT, bem como plataformas de parceiros líderes de mercado.

E onde **só paga os recursos que utiliza, sem investimento inicial**.  
Faça como outras empresas de referência. Projete o seu negócio noutra dimensão.

SmartCloudPT

A sua empresa noutra dimensão.

Colaboração e Presença Web | Aplicações | Recursos TI | Segurança