

White Paper

Storage para Aprimorar Infraestruturas Virtuais

Por Mark Peters

Outubro de 2011

Este White Paper do ESG foi comissionado pela IBM e é distribuído sob licença do ESG.

Conteúdo

A Nova Realidade Virtual	3
Regras de Eficiência	3
O que a TI Enfrenta	4
Quanto Mais Você Virtualiza, Mais Você Tem	5
Storage: Obstáculo ou Auxílio?	6
O que o Storage Deve Fornecer	7
Soluções de Storage IBM para Infraestrutura Virtual	8
A Maior Verdade	9

Todos os nomes de marcas registradas são propriedade de suas respectivas empresas. As informações contidas nesta publicação foram obtidas por fontes que The Enterprise Strategy Group (ESG) considera confiáveis, mas não são garantidas pelo ESG. Esta publicação pode conter opiniões do ESG, que estão sujeitas a alterações de tempo em tempo. A The Enterprise Strategy Group, Inc. possui os direitos autorais desta publicação. Qualquer reprodução ou redistribuição desta publicação, por inteira ou em parte, seja no formato de cópia impressa, eletronicamente ou outra forma, para pessoas não autorizadas a recebê-la, sem o consentimento expresso da Enterprise Strategy Group, Inc., está em violação da lei de copyright dos EUA e estará sujeita a uma ação por danos civis e, se aplicável, ação penal criminal. Caso tenha alguma questão, entre em contato com ESG Client Relations pelo número (508) 482-0188.

Este documento foi desenvolvido com financiamento da International Business Machines Corporation (IBM). Embora o documento possa utilizar material disponível publicamente de várias fontes, incluindo a IBM, ele não reflete necessariamente as posições de tais fontes sobre as questões tratadas neste documento.

A Nova Realidade Virtual

A revolução do servidor virtual mudou a TI de forma permanente. A flexibilidade, a mobilidade e as economias no custo que elas proporcionam são benéficas demais para serem negadas. Como resultado, as organizações acabam esperando mais da TI, incluindo a capacidade de alavancar as estratégias de nuvem privada, pública e híbrida. Mas, em muitos casos, as implementações de storage podem gerar um retardo que impede a organização de cumprir seu potencial de virtualização.

Não é o momento em que você esperava mais de seu storage — e você conseguiu? Este documento examinará as realidades que a TI está enfrentando e como a implementação correta de storage pode fazer toda a diferença.

Regras de Eficiência

Orçamentos limitados e recursos de datacenter subutilizados estão levando muitas organizações a implementar tecnologias de virtualização para melhorar a eficiência. De acordo com a *IT Spending Intentions Survey* do ESG 2011, o aumento da virtualização de servidor foi a prioridade número um para organizações de mid-market e corporativas na América do Norte e Europa Ocidental.¹ Também notável é que este é um desempenho repetido de 2010. Uma observação adicional foi que o segundo na lista foi o gerenciamento do crescimento de dados. Esse problema específico está se tornando uma constante—como a morte e os impostos, o crescimento de dados parece ser uma das novas certezas na vida.

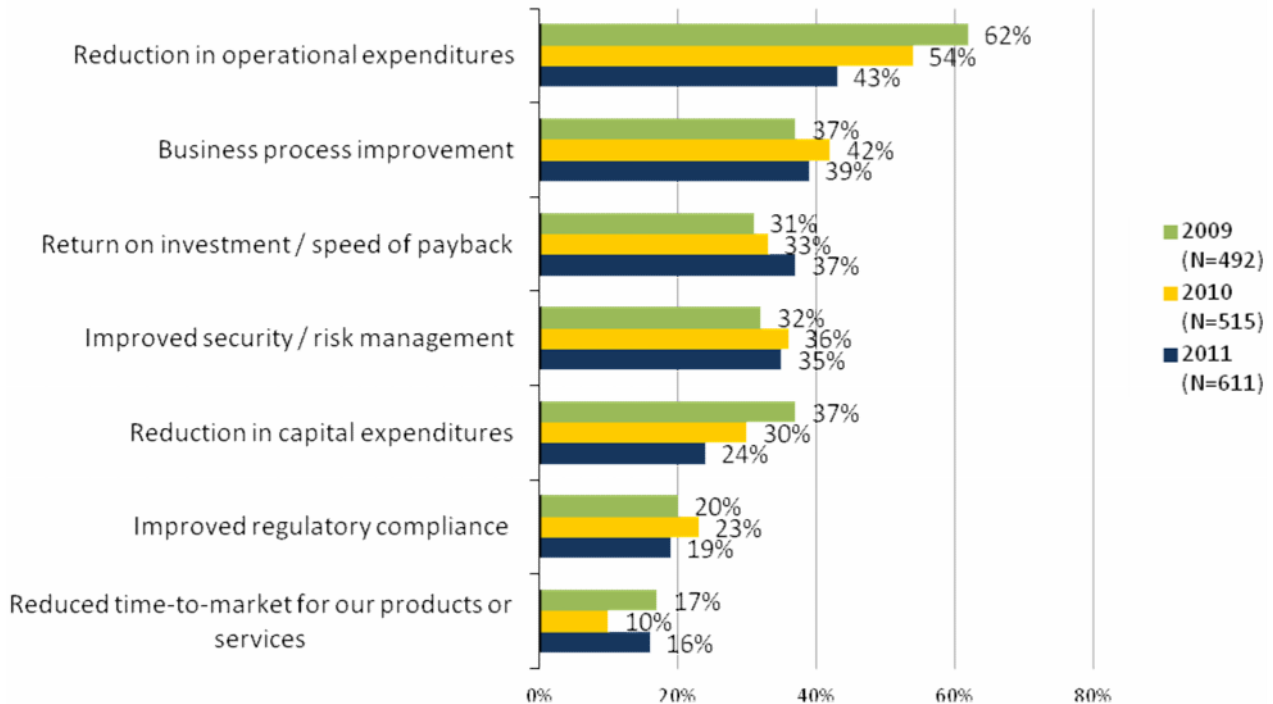
Não surpreende, portanto, que quando perguntado quais iniciativas de negócios esses profissionais de TI esperavam que tivessem o maior impacto nas decisões de gastos nos próximos 12 a 18 meses, redução em gastos operacionais e iniciativas de melhoria no processo de negócios ficaram no topo da lista — da mesma forma que nos últimos três anos.² As organizações estão desesperadamente à procura de eficiência.

¹ Fonte: Relatório de Pesquisa do ESG, [2011 Spending Intentions Survey](#), janeiro de 2011.

² Ibidem

Figura 1. Considerações Mais Importantes para Justificar Investimentos em TI, 2009 versus 2010 versus 2011

Which of the following considerations do you believe will be most important in justifying IT investments to your organization’s business management team over the next 12-18 months? (Percent of respondents, three responses accepted)



Fonte: Enterprise Strategy Group, 2011.

O esforço para obter uma maior eficiência é uma resposta sensível para o massivo crescimento de dados que está ocorrendo. E coincide com os resultados que as organizações observaram com a virtualização de servidor: reduções dramáticas em custos de capital e operacionais que surgem na consolidação de cargas de trabalho em menos servidores, gerando menos tarefas de manutenção e licenças de software. A virtualização de servidor oferece uma luz de esperança para a TI.

O que a TI enfrenta

Por que a eficiência é tão importante? É em virtude de desafios bastante diferentes e específicos que as organizações enfrentam hoje. Primeiro, existe o massivo crescimento de dados mencionado anteriormente: algumas organizações estão dobrando e triplicando a quantidade de dados sob gerenciamento. Isso é orientado por websites da Internet e de mídia social universal, melhorias na largura da banda e rendimento que fazem o vídeo streaming realmente funcionar, bancos de dados de expansão contínua, requisitos regulamentares para proteção e retenção de dados ... a lista poderia continuar. Mais e mais pessoas possuem um smartphone em seu bolso e um computador tablet pendurado em seu ombro; a capacidade de ambos criarem e consumirem conteúdo está sempre presente.

Uma solução comum para tais problemas é comprar mais hardware, embora, em virtude de uma expectativa de desempenho coexistente, isso pode resultar em ativos subutilizados que são extraordinariamente difíceis de gerenciar. E, enquanto os dados continuam a crescer exponencialmente, muitos orçamentos têm permanecido estáveis na melhor das situações. Alguns recursos financeiros foram fornecidos, mas permanece uma forte pressão para fazer mais com menos em toda forma possível. Os CIOs estão pressionando a TI para usar menos hardware, menos energia e ainda menos pessoas, apesar do violento crescimento de aplicativos e dados.

É onde a virtualização de servidor se torna tão crítica. É mais eficiente, economiza dinheiro, reduz a necessidade de energia, reduz dramaticamente a subutilização e melhora a flexibilidade. A virtualização de servidor pode tornar as organizações mais ágeis para que possam realizar mudanças para acomodar as necessidades de negócios. Por exemplo, se você decidir entrar em um novo mercado, é possível colocar uma nova máquina virtual (VM) PowerVM ou System x em execução em minutos para ajudar a localizar clientes-alvo. Assim como outras ofertas de virtualização de servidor, o PowerVM pode ser usado para permitir e fornecer uma grande quantidade de melhorias de consolidação e flexibilidade³—neste caso para ambientes AIX, IBM System i e Linux nos sistemas com base no processador IBM POWER. Com sua amplitude de capacidades, ela pode parecer como “TI instantânea”! A única desvantagem é que as expectativas do usuário aumentaram substancialmente: eles não entendem por que algumas tarefas de TI demoram tanto. Os usuários desejam mais e mais funcionalidade, mas têm cada vez menos tolerância a atrasos. Claramente, essas expectativas são, geralmente, uma disparidade.

Quanto Mais Virtualizado, Mais Você Consegue

Para ter um entendimento mais profundo da função da virtualização de servidor para organizações hoje, o ESG realizou uma pesquisa detalhada com grandes organizações de mid-market e corporativas.⁴ Apesar de vários resultados interessantes serem descobertos, o principal entre eles foi a diferença significativa nos benefícios de virtualização alcançados com base na sofisticação da implementação de virtualização. Não há dúvidas de que os benefícios de consolidação e de custo estão disponíveis para todos os níveis de implementações de virtualização. Mas essas organizações que têm estimulado a virtualização mais profunda no coração dos negócios estão obtendo muito mais benefícios.

Uma breve explicação de como essas informações surgiram é útil. O ESG desenvolveu um Modelo de Maturidade de Virtualização de Servidor que segmentou o mercado em três categorias. As organizações foram categorizadas com base em seu perfil em quatro dimensões da sofisticação de virtualização geral:

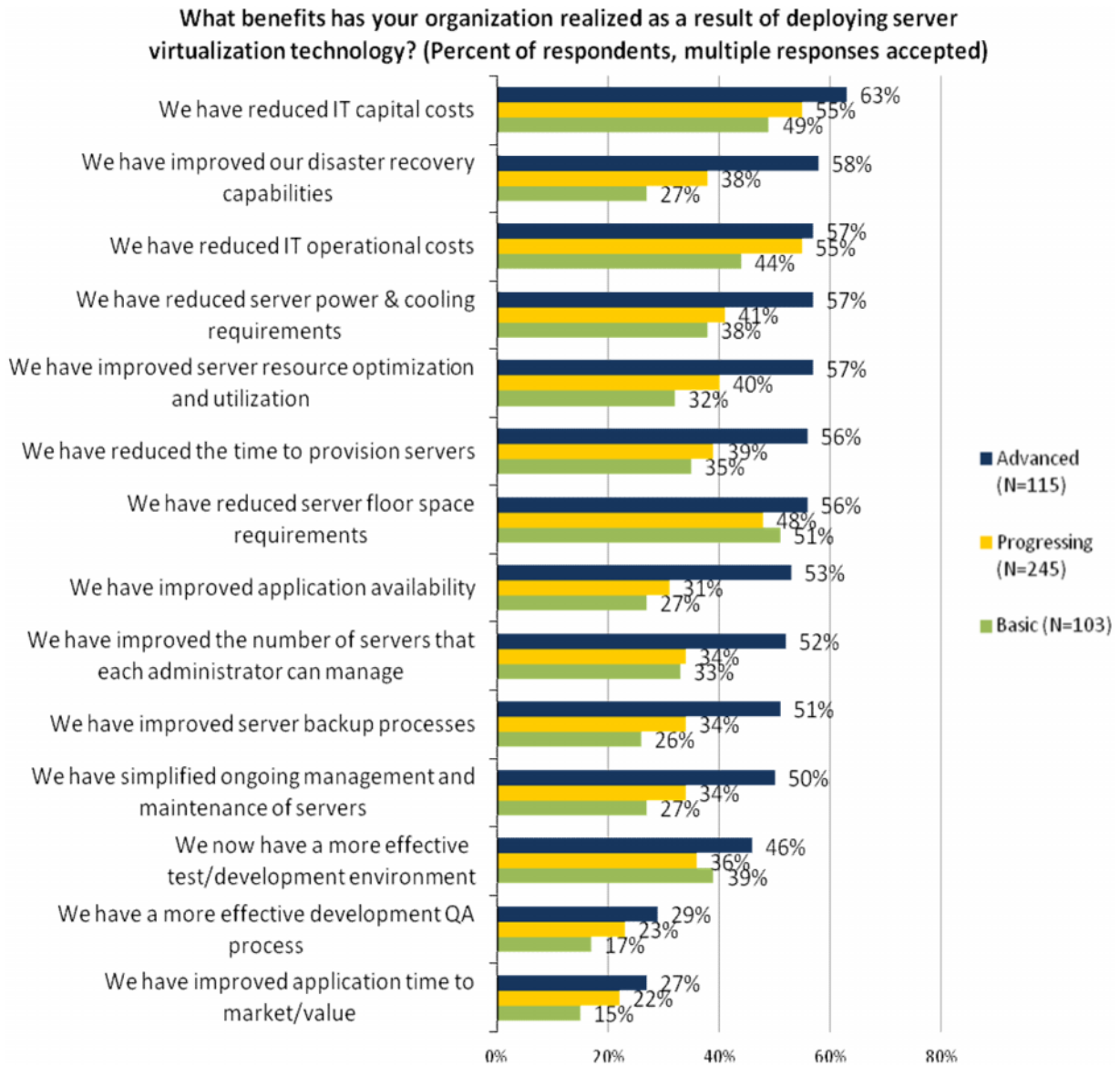
1. **Escopo de implementação**, medido pela porcentagem geral de servidores virtualizados.
2. **Proporção de produção virtual**, medida pela porcentagem de VMs em execução no ambiente de produção (em oposição aos ambientes de teste e de desenvolvimento).
3. **Eficiência de infraestrutura**, medida pela proporção de consolidação do servidor virtual para físico.
4. **Penetração de carga de trabalho**, medida pela implementação de várias cargas de trabalho virtuais, particularmente em aplicativos essenciais.

Com essas métricas, três categorias de implementação de virtualização foram estabelecidas: básica (22% de respondentes), progressão (53%) e avançada (25%). Conforme mostrado na Figura 2, para cada benefício de virtualização, uma maior porcentagem de implementações avançadas relatam sua experiência quando comparado com o grupo básico e de progressão. Conforme você observará, as diferenças são menores para os benefícios de virtualização básica, tais como a redução de custos de capital de TI, a redução de requisitos de espaço disponível para o servidor e ter um ambiente de teste e desenvolvimento mais eficaz. Entretanto, ao examinar em benefícios de nível mais alto, a diferença entre usuários avançados e outros é bastante significativo. Por exemplo, 58% de usuários avançados estão melhorando a recuperação de desastres, mas apenas 27% dos usuários básicos estão. Mais da metade (53%) dos usuários avançados estão melhorando a disponibilidade de aplicativos, mas apenas 27% dos usuários básicos afirmam isso.

³ Este não é um documento com foco no PowerVM, mas algumas das principais formas que tal virtualização de servidor pode ser usada são: a) Consolidar ambientes que são subutilizados e possuem requisitos variados/dinâmicos; b) Aumentar ou reduzir recursos dinamicamente, para otimizar o uso de energia, espaço e recursos; c) Implementar rapidamente novas cargas de trabalho fornecendo VMs para atender a mudança nas demandas dos negócios; d) Desenvolver e testar aplicativos em domínios seguros e independentes enquanto a produção é executada no mesmo sistema; e) Transferir cargas de trabalho em execução para suportar migrações de servidores, equilibrar cargas do sistema ou para evitar tempo de inatividade planejado ; e f) Controlar a expansão desordenada de servidores para reduzir custos de gerenciamento do sistema.

⁴ Consulte o Relatório de Pesquisa do ESG, [The Evolution of Server Virtualization](#), novembro de 2010.

Figura 2. Benefícios da Virtualização de Servidor, por Maturidade de Virtualização



Fonte: Enterprise Strategy Group, 2010.

As implementações avançadas são menos frequentes ao longo do caminho para um ambiente de TI semelhante a um utilitário verdadeiramente dinâmico. A boa notícia para usuários básicos e de progressão é que eles podem obter um insight precioso daqueles que vieram antes deles.

Para simplificar, quanto mais virtualizado, mais você obtém da virtualização.

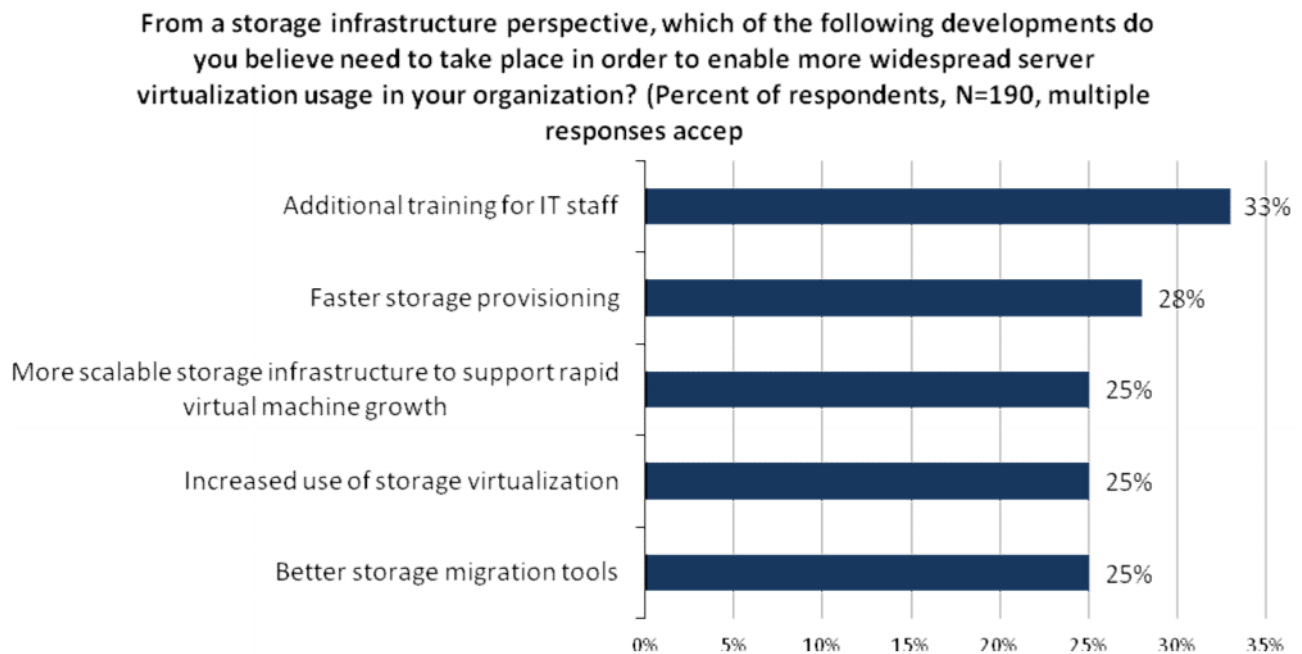
Storage: Obstáculo ou Auxílio?

Parece bom, não é mesmo? Mas as coisas não parecem tão cor-de-rosa do lado de "Storage" das coisas. Apesar de novas estratégias de servidor terem transformado as operações, as implementações de armazenamento geralmente podem—e fazem—interferir no progresso. É excelente colocar uma nova VM em funcionamento em minutos, mas se o seu storage demorar semanas para provisão, a nova VM é de pouca utilidade. Semelhantemente, se você precisar paralisar a produção para incluir a capacidade de armazenamento e remapear LUNs para os servidores, então, ajustar a escala de servidores rapidamente não ajudará. Com muitos aplicativos consolidados em cada servidor físico, a contenção para portas de comunicação força os administradores a realizarem muito mais planejamento e gerenciamento para concluir backups em tempo com o mínimo de interrupção.

Esses problemas não são completamente surpreendentes. Muitas técnicas comuns de arquiteturas, implementações e gerenciamento de storage vieram, originalmente, da era do mainframe monolítico. Apesar de enormes melhorias terem sido realizadas, os conceitos subjacentes originais nos quais essas arquiteturas de armazenamento foram projetadas estão sendo quebrados sob peso do progresso. Silos de scale-up de disco proprietário foram projetados para serem fisicamente gerenciados e mapeados para servidores individuais, mas não é mais assim que o lado do processamento de TI funciona.

Muitos usuários de virtualização de servidor já sabem disso. Quando perguntado quais desenvolvimentos de storage permitiriam um uso de virtualização de servidor mais amplo, pelo menos 25% dos respondentes mencionaram cada um dos seguintes aspectos: fornecimento mais rápido de armazenamento, infraestrutura de armazenamento mais escalável para suportar rápido crescimento da VM e maior virtualização de armazenamento (consulte a Figura 3).

Figura 3. Desenvolvimentos de Armazenamento que Permitiriam Uso Mais Amplo da Virtualização de Servidor



Fonte: Enterprise Strategy Group, 2010.

O que o Storage Deve Fornecer

O armazenamento pode se tornar um peso conforme as organizações tentam estender a virtualização de servidor em seus datacenters. Portanto, com o que o storage precisa parecer para fornecer os mesmos tipos de eficiências? Quais recursos os dispositivos de armazenamento devem ter para funcionar em parceria com servidores virtuais? Como o storage pode ajudar a melhorar a utilização de recursos, tornar cargas de trabalho mais móveis, acelerar o fornecimento de aplicativos e simplificar o gerenciamento? O ESG acredita nos principais recursos a seguir:

- **Auto-otimização.** As matrizes precisam ser ajustadas e reconfiguradas automaticamente para otimizar quaisquer cargas de trabalho que aparecerem e ajustadas conforme a mudança das cargas de trabalho
- **Recuperação automática.** O armazenamento deve ser construído para manipular cenários falhos de forma autônoma, reconstruindo e remapeando recursos de matrizes para manter publicações em execução no pico de desempenho
- **Ajuste dinâmico de escala.** Isso se refere não apenas ao scale up, mas também ao novo ajuste de escala de retorno após uma distribuição de carga de trabalho, e a capacidade de estender virtualmente para quaisquer cargas de trabalho que forem apresentadas

- **Autogerenciamento.** O storage deve ser capaz de se adaptar às mudanças de cenários com base nas políticas e impingir essas políticas por meio da automação
- **Conectividade.** As organizações não podem ser restringidas pelos protocolos de rede de armazenamento proprietários e devem ser capazes de tirar proveito da crescente velocidade (e queda de preços) da Ethernet

As matrizes de armazenamento também devem fornecer a funcionalidade que elimina a carga da CPU do servidor. Por exemplo, as matrizes devem fornecer proteção de dados com capturas instantâneas e replicação remota, a capacidade de aproveitar camadas de armazenamento que otimizam o desempenho no mais baixo TCO possível e a integração com ferramentas de virtualização de servidor fará com que tudo funcione facilmente em conjunto.

Soluções de Storage IBM para Infraestrutura Virtual

[IBM](#) tem se mantido na vanguarda dos recursos de virtualização de servidor (notavelmente com seu produto PowerVM) e também dos desenvolvimentos de armazenamento. Claramente, ambos são importantes. A empresa oferece as soluções de armazenamento eficiente, escaláveis e de fácil gerenciamento que os ambientes de servidor virtual de mid-range e corporativo precisam. São dignas de nota as recentes melhorias nas soluções XIV Storage System e Storwize V7000 da IBM; ambas foram construídas para analisar, se adaptarem e melhorar o desempenho de aplicativos, mantendo a facilidade de uso. Esse tipo de “inteligência de armazenamento” está se tornando uma necessidade para as organizações que desejam manter aplicativos desempenhando conforme esperado em infraestruturas virtuais dinâmicas e com base em nuvem. Com novas VMs sendo criadas rapidamente e cargas de trabalho em constante movimentação, os administradores precisariam ajustá-las constantemente para manter o ambiente de armazenamento atendendo aos requisitos—mas não se a matriz de storage puder se adaptar sozinha.

XIV

O Storage XIV corporativo é baseado em grade e difunde automaticamente os dados para otimizar o desempenho de aplicativos e eliminar pontos de acesso. Sua arquitetura de grade é construída para infraestruturas virtuais e de nuvem. Cargas de trabalho virtuais consolidadas, por definição, criam crescentes perfis de E/S aleatórios, porque muitos aplicativos diferentes estão enviando leituras e gravações. A estrutura de grade foi projetada para usar um paralelismo massivo para otimizar a E/S aleatória, portanto, é mais rápida por natureza. Além disso, o desempenho pode aumentar juntamente com a capacidade, eliminando essa troca. A capacidade de autoajuste do XIV permite um alto desempenho usando unidades de baixo custo e alta capacidade para redução do TCO; esta estratégia difere da tentativa de melhorar o desempenho com uma camada de discos de alta velocidade e baixa capacidade que é constantemente subutilizada e é o tipo das novas ideias que os clientes têm esperado da IBM.

O XIV é construído para alta confiabilidade e disponibilidade com redundância e recuperação automática proativa. As ferramentas integradas de gerenciamento são extremamente simples de usar e as matrizes são facilmente escaladas em capacidade, cache, poder de processamento e conectividade de host. O XIV possui até mesmo um aplicativo iPad gratuito, o XIV Mobile Dashboard, que pode ser usado para monitorar os sistemas XIV a partir de qualquer lugar. Outros recursos avançados integrados incluem capturas instantâneas com espaço eficiente, espelhamento global para replicação e recuperação de desastre, grupos de consistências, thin provisioning e migração de dados automatizada. Além disso, ele é profundamente integrado com as soluções e APIs VMware, pois a IBM e a VMware têm uma antiga parceira. Não apenas realiza a integração com o Site Recovery Manager para simplificar o failover de site, mas algumas funções do VMware podem ser descarregadas para a matriz XIV por meio da VAAI para obter eficiência de processamento. Esses são recursos que os clientes devem esperar de seus fornecedores de storage, pois ajudam a obter mais do ambiente virtualizado.

Storwize V7000

Para mid-range, o IBM Storwize V7000 impulsiona o desempenho e a eficiência em um mundo virtual com thin provisioning, definição automatizada de armazenamento do Easy Tier e virtualização de storage. O novo Storwize V7000 Unified pode suportar o armazenamento de arquivos e blocos com gerenciamento completamente integrado

para manipular o massivo crescimento de dados não estruturados sem a necessidade de um silo de armazenamento diferente. O Storwize V7000 e o Storwize V7000 Unified realizam facilmente o scale up e o scale out para acomodar as rápidas mudanças de necessidades dos ambientes virtuais e com base em nuvem e incluem a definição de camada automática orientada por políticas para otimizar o desempenho e o custo e simplificar a administração.

A integração com a VAAI permite que o Storwize V7000 e o Storwize V7000 Unified tirem parte da carga dos servidores para liberar recursos de processamento. O espelhamento melhorado permite que as organizações equilibrem os custos de rede com os objetivos do ponto de recuperação. A virtualização de storage externo permite a migração sem interrupção de matrizes de legado e não IBM ou permite que sejam retidas e consolidadas—uma outra medida de eficiência projetada para proteção do investimento. Capturas instantâneas e replicação são fáceis de gerenciar para obter uma proteção eficiente. O Storwize V7000 Unified também suporta o novo Active Cloud Engine da IBM, fornecendo o gerenciamento de arquivos com base em políticas para arquivamento de backup e migração. Em nosso mundo com foco na eficiência, as organizações podem reduzir CAPEX e OPEX com consolidação, virtualização e automação. O Storwize V7000 e o Storwize V7000 Unified foram projetados exatamente para essas necessidades.

A Maior Verdade

Em ambientes dinâmicos de TI, a virtualização está se tornando a norma. Como resultado, as organizações têm maiores expectativas dos serviços de dados disponíveis para elas: rápido fornecimento, alto desempenho de aplicativos, nenhum tempo de inatividade, completa proteção de dados, fácil restauração de dados e retorno aos negócios. Assim como avanços intensos realizados no lado do processamento com a virtualização de servidor, o lado do armazenamento tem sido mais difícil de ser alterado. Enquanto as velas da virtualização de servidor estão cheias de vento e movendo as organizações de TI em direção ao mar aberto, a construção de armazenamento nos antigos conceitos permanece na âncora, arrastando-a de volta para o porto. Para usuários existentes e futuros dos recursos avançados da IBM, sejam eles processadores como os POWER Systems ou System x ou virtualização de servidor como o PowerVM, existe a probabilidade de ser um valor de sistema geral disponível adicional, também ao observar bem a arquitetura de storage em uso.

Em termos simples, é o momento para esses clientes terem as mesmas expectativas de storage que eles têm dos recursos do servidor. Os benefícios combinados da virtualizações de servidores e storage podem ajudar a colocá-lo mais próximo a um verdadeiro utilitário de infraestrutura por meio de conjuntos escaláveis de facilmente gerenciados de recursos computacionais conectados a conjuntos igualmente escaláveis e facilmente gerenciados de armazenamento completo com alto desempenho e disponibilidade integrados.

Onde você deve focar para criar esta infraestrutura dinâmica de TI? Assim como muitas coisas na vida e nos negócios, o ESG recomenda primeiro investigar e estimular os relacionamentos nos quais você já confia. Se você já escolheu a IBM para atender às necessidades do servidor de seu datacenter [virtualizado], consulte também suas soluções de armazenamento. O XIV e o Storwize V7000 são os tipos de soluções escaláveis de armazenamento eficiente que podem corresponder às capacidades dos servidores virtuais. Os clientes esperam que uma empresa tão respeitada quanto a IBM esteja cuidando de suas necessidades e, como de costume, a IBM não desaponta nisso.



Enterprise Strategy Group | **Getting to the bigger truth.**