

Validação do Laboratório Relatório

IBM Tivoli Storage Manager for Virtual Environments

Proteção de dados robusta e abrangente para ambientes virtualizados

Por Tony Palmer, Senior Lab Analyst

Fevereiro de 2013

Índice

Introdução	3
Histórico	3
IBM TSM for VE	4
Validação do Laboratório do ESG.....	5
TSM for Virtual Environments.....	5
Proteção Completa de Aplicativos.....	8
Protegendo Ambientes Virtuais Grandes.....	10
Flash Copy Manager for VMware.....	14
Destaques da Validação do Laboratório do ESG	19
Problemas a Considerar.....	19
A Verdade Absoluta	20
Anexo.....	21

Relatórios do Laboratório do ESG

O objetivo dos relatórios do Laboratório do ESG é orientar os profissionais de TI com relação a produtos de tecnologia de datacenter para empresas de todos os tipos e tamanhos. Os relatórios do Laboratório do ESG não se destinam a substituir o processo de avaliação que deve ser realizado antes de tomar decisões de compra, mas fornecem insights sobre essas tecnologias emergentes. Nosso objetivo é discutir alguns dos recursos/funções mais importantes dos produtos, mostrar como podem ser utilizados para resolver problemas reais de clientes e identificar as áreas que precisam de melhorias. A perspectiva dos especialistas terceiros do Laboratório do ESG se baseia em nossos próprios testes práticos, bem como em entrevistas com clientes que utilizam esses produtos em ambientes de produção. Este relatório do Laboratório do ESG foi patrocinado pela IBM.

Todos os nomes de marcas registradas são propriedade das respectivas empresas. As informações contidas nesta publicação foram obtidas por fontes que o Enterprise Strategy Group (ESG) considera confiáveis; todavia, não são garantidas por ele. Esta publicação pode conter opiniões do ESG que estão sujeitas a mudanças periódicas. Esta publicação é protegida por copyright pelo Enterprise Strategy Group, Inc. A reprodução ou redistribuição desta publicação, no todo ou em parte, em cópia impressa, formato eletrônico ou outro, a pessoas não autorizadas a recebê-la, sem o consentimento expresso do Enterprise Strategy Group, Inc., constitui uma violação da lei de copyright dos EUA e estará sujeita à indenização e, se aplicável, a uma ação penal. Se tiver alguma dúvida, entre em contato com o ESG Client Relations pelo telefone 508.482.0188.

Introdução

Este relatório do Laboratório do ESG prioriza a avaliação e testes práticos do Tivoli Storage Manager (TSM) for Virtual Environments e do FlashCopy Manager for VMware da [IBM](#). Os testes validaram o TSM for Virtual Environments e o FlashCopy Manager for VMware com base na facilidade de implementação e uso, integração dos aplicativos e proteção do cluster do VMware.

Histórico

O impacto do crescimento irrestrito de dados para a proteção desses dados é um problema que preocupa os gerentes de TI. São dois os problemas relacionados ao aumento da capacidade: O sistema pode acomodá-la e é possível executar backups no prazo? E, em termos de proteção, quanto é suficiente? Tal como é mostrado na Figura 1, os dois maiores desafios de proteção de dados identificados pelas organizações de TI em resposta a uma pesquisa de opinião recente do ESG são a redução dos tempos de backup, citada por 50% dos entrevistados, e os custos (56%). A proteção de dados para ambientes virtuais (37%) e acompanhar o crescimento dos dados (42%) também foram considerados desafios significativos¹.

Na mesma pesquisa de opinião, os gerentes de TI disseram ao ESG que gostariam de adotar uma estratégia unificada para a proteção do servidor físico e virtual. Uma vez que as organizações implementam a virtualização do servidor em fases, existe um nível de heterogeneidade entre as cargas de trabalho físicas e virtuais. Pouco mais da metade de todas as organizações entrevistadas está utilizando aplicativos de backup separados para proteger os dados que residem em máquinas físicas e virtuais. No entanto, quando foram consultados sobre sua abordagem *preferencial*, mais de dois terços dos entrevistados citaram a preferência por um único aplicativo de backup para os ambientes físicos e virtuais. Assim, embora a TI esteja disposta a diversificar as soluções de proteção de dados, a adição de uma solução especificamente para a virtualização não aparece como uma preferência².

Figura 1. Desafios da Proteção de Dados

Quais dos itens a seguir você caracterizaria como desafios com relação aos processos e tecnologias atuais de proteção de dados da sua organização? (Porcentagem de entrevistados, N=330)



Fonte: Enterprise Strategy Group, 2013.

¹ Fonte: Relatório de Pesquisa do ESG, [Trends in Data Protection Modernization](#), agosto de 2012.

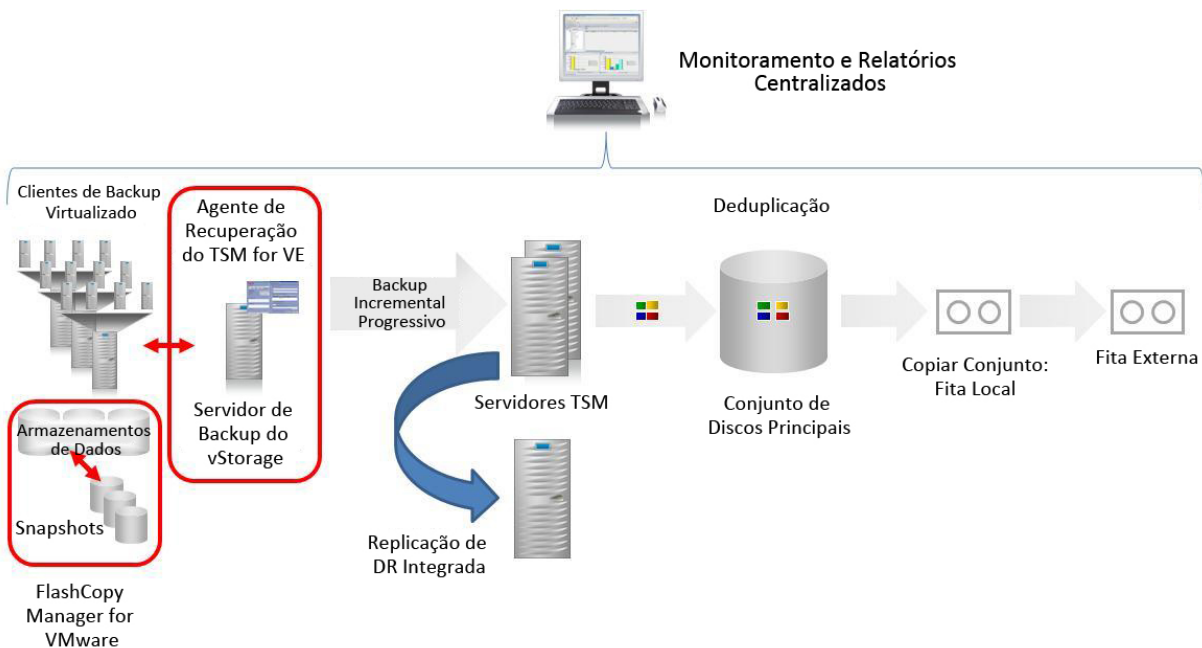
² Fonte: Ibid.

IBM TSM for VE

O IBM Tivoli Storage Manager é uma oferta de software escalável da IBM que foi criada para fornecer uma proteção de dados centralizada e automatizada. Além de gerenciamento do backup e recuperação, o software TSM oferece gerenciamento de armazenamento hierárquico e uma funcionalidade que ajuda os usuários a gerenciarem grandes quantidades de dados de forma simples e fácil. O TSM é compatível com todos os sistemas operacionais modernos, de Windows e Linux ao zOS, e oferece componentes customizados para a proteção de ambientes virtualizados e aplicativos críticos para os negócios.

O IBM Tivoli Storage Manager for Virtual Environments foi criado para preparar as organizações para proteger as grandes quantidades de informações geradas em máquinas virtuais sem interromper outras operações no servidor, enquanto possibilita restaurações de dados rápidas e fáceis. A Figura 2 mostra uma visualização simplificada de como o TSM for VE se encaixa na arquitetura do TSM. A API vStorage do VMware é totalmente suportada para a proteção otimizada da máquina virtual. O agente de Recuperação do TSM for VE é executado em cada servidor de backup do VMware vStorage e utiliza o rastreamento de blocos alterados do VMware, assim como a tecnologia “incremental para sempre” do TSM, para facilitar backups e restaurações rápidos, eficientes e consistentes, enquanto reduz os requisitos de recurso e armazenamento. O Flash Copy Manager for VMware integra a tecnologia de captura instantânea do armazenamento local para backups e restaurações instantâneos e sem interrupção que podem ser totalmente catalogados pelo TSM.

Figura 2. TSM for Virtual Environments na Arquitetura do TSM



O TSM for VE oferece diversos benefícios para os Ambientes Virtuais, incluindo:

- O TSM for VE utiliza a vStorage API for Data Protection para fazer uma interface com os hypervisors do VMware ou o vCenter.
- Backup e restauração de máquinas virtuais individuais utilizando o rastreamento de blocos alterados (CBT) do VMware.
- O backup incremental progressivo do tipo “incremental para sempre” em nível de bloco aumenta a eficiência, reduz os requisitos de recurso e armazenamento e melhora o desempenho em ambientes virtuais.
- O TSM for VE fornece proteção contínua de aplicativos com integração de Exchange e SQL Server sem agente.
- Recurso de restauração de imagem de máquina virtual sem agente, volume e nível de arquivo a partir de um único backup.
- Transferência de backups do hypervisor para um servidor de backup vStorage (físico ou virtual).
- A movimentação de máquinas virtuais pelo vMotion não interromperá nem duplicará ou backups.
- As máquinas virtuais novas ou movimentadas são descobertas automaticamente.
- Simplifique o gerenciamento dos processos de backup e restauração para máquinas virtuais com o console do IBM TSM.
- Execute vários backups de VM em paralelo, reduzindo a janela de backup geral.
- Execute backups consistentes de aplicativos do Microsoft SQL Server e do Exchange hospedados no VMware.
- Acelere a recuperação de dados para reduzir o tempo de inatividade após uma falha.

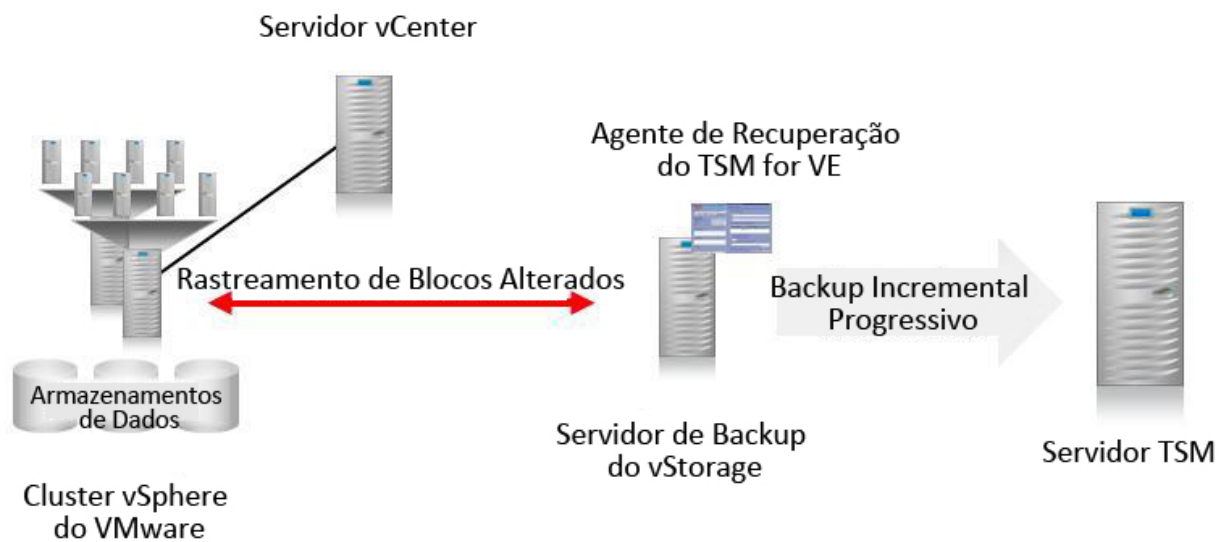
Validação do Laboratório do ESG

O Laboratório do ESG realizou uma avaliação e testes práticos do TSM for VE no Almaden Research Center da IBM, localizado em San José, Califórnia, EUA, e no laboratório da IBM localizado em Tucson, Arizona, EUA. Os testes foram criados para demonstrar a facilidade de implementação e uso do TSM for VE, incluindo a integração e suporte de aplicativos, a proteção de cluster do VMware e a integração com o FlashCopy Manager for VMware.

TSM for Virtual Environments

O Laboratório do ESG começou analisando a arquitetura e a operação do TSM for VE. Tal como é mostrado na Figura 3, o agente de recuperação do TSM for VE reside no servidor de backup do vStorage e utiliza o Rastreamento de Blocos Alterados do VMware para proteger as máquinas virtuais com eficiência, além de prepará-las para utilizar as tecnologias do TSM, tais como backup incremental progressivo (“incremental para sempre”) e deduplicação de dados, para reduzir a capacidade necessária para proteger as máquinas virtuais.

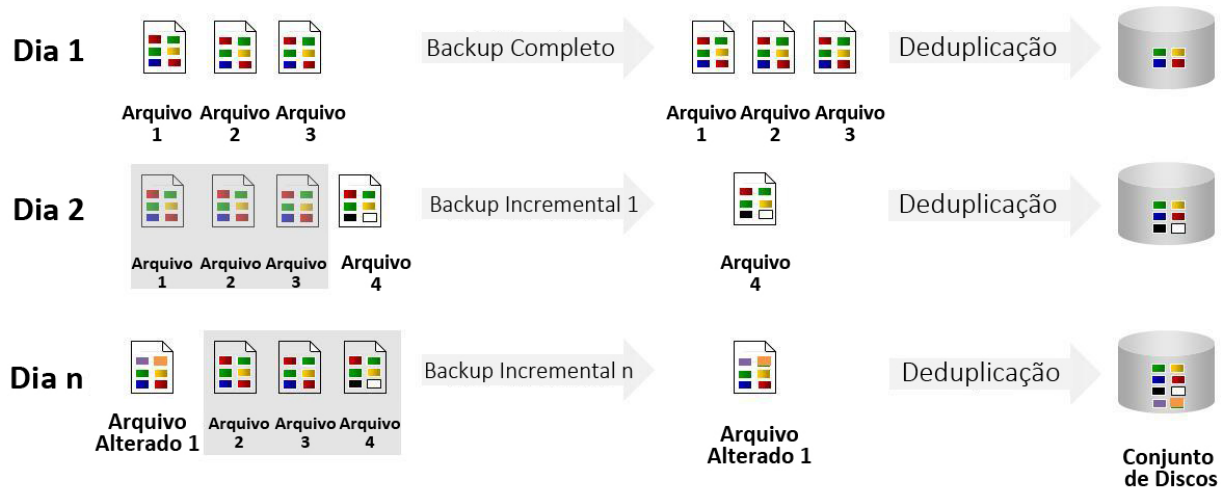
Figura 3. Integração do TSM for VE– vStorage



Há 20 anos, o TSM fornece uma tecnologia de backup incremental progressivo aos clientes. As metodologias tradicionais de backup utilizam backups completos periódicos combinados com backups incrementais ou diferenciais mais frequentes para conservar a capacidade de armazenamento. Essa abordagem transforma as restaurações em algo mais complexo e demorado, pois os usuários precisam primeiramente restaurar o backup completo mais recente para depois restaurar os backups incrementais subsequentes a fim de recuperar para o momento atual. A tecnologia de backup incremental progressivo do TSM faz um backup completo inicial, mas todos os backups subsequentes são incrementais. Em conjunto com as técnicas de gerenciamento de dados avançado do TSM, isso possibilita restaurações completas rápidas sem a complexidade de gerenciar diversos conjuntos de backup. Os usuários obtêm os benefícios de velocidade e recuperabilidade de um backup completo diário, além da redução dos requisitos de tráfego de rede e armazenamento de dados dos backups incrementais.

A Figura 4 mostra uma linha de tempo simplificada dos backups que utilizam o backup incremental progressivo e a tecnologia de deduplicação. O Dia 1 representa o primeiro backup completo, em que todos os arquivos são enviados ao TSM. Em seguida, o TSM aplica deduplicação ao conjunto de dados, marcando os blocos de dados redundantes para remoção. O processo de recuperação exclui os blocos redundantes.

Figura 4. Aumentando a Eficiência com Backups Incrementais Progressivos e Deduplicação

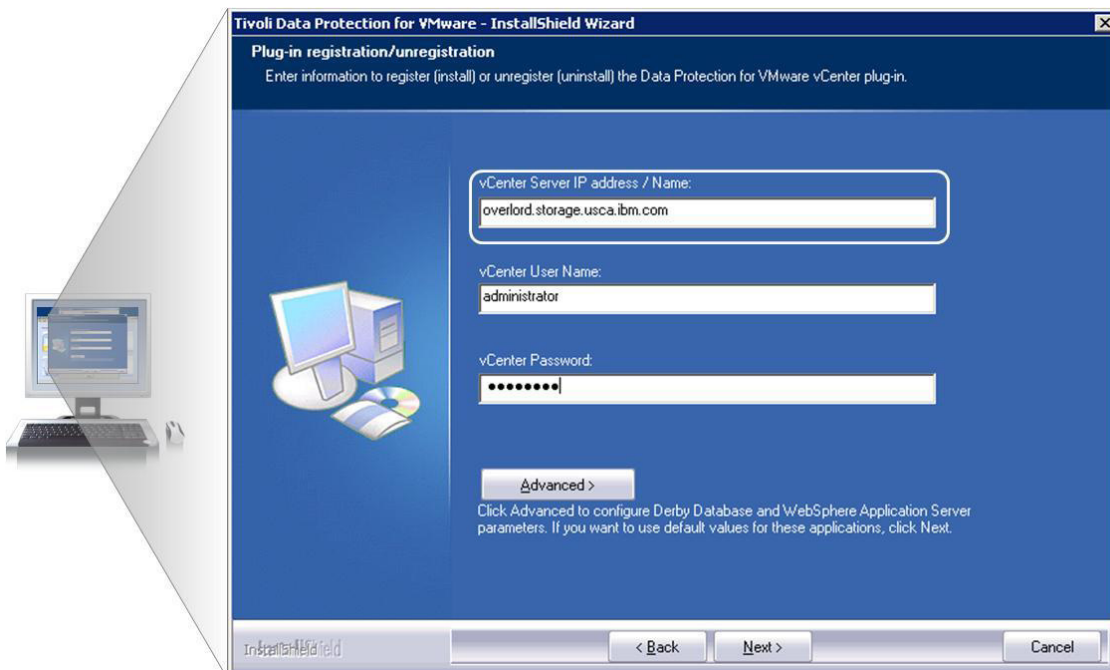


O Dia 2 representa o primeiro backup incremental, em que um arquivo novo foi adicionado. Somente esse arquivo é enviado ao TSM, que compara os blocos do arquivo com o conjunto de blocos já armazenados e marca os blocos redundantes para remoção. O Dia n representa um incremental futuro depois que um arquivo foi alterado. O arquivo alterado é enviado ao TSM, que, novamente, compara os blocos do arquivo com os dados já armazenados no conjunto de discos deduplicados. Os blocos exclusivos são retidos e os blocos redundantes são marcados para exclusão durante o próximo processo de recuperação. O TSM gerencia a organização e a localização de dados para que o administrador do backup possa selecionar qualquer dia e realizar uma restauração completa (ou parcial) até aquele momento, sem precisar realizar várias passagens de backups completos e incrementais ou diferenciais.

Testes do Laboratório do ESG

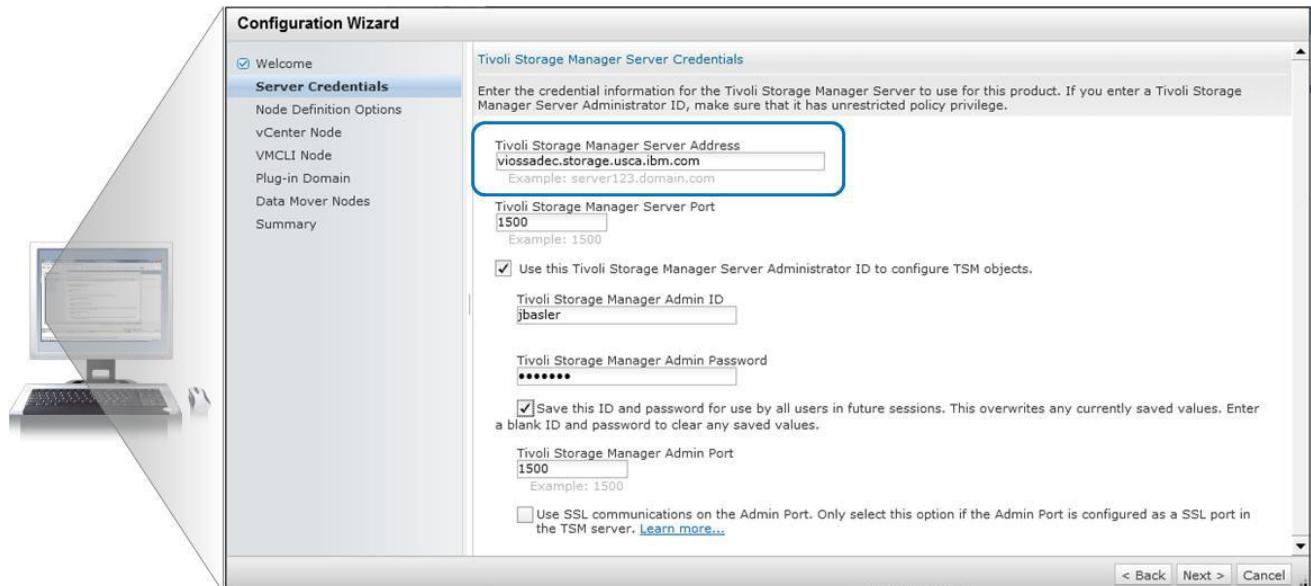
Em primeiro lugar, o Laboratório do ESG explicou o procedimento de instalação do TSM for VE em um ambiente existente do TSM, começando com o assistente de instalação da interface do plug-in vSphere. A primeira etapa, mostrada na Figura 5, era identificar o host do vSphere para conectividade durante a instalação.

Figura 5. Instalando a Interface do Plug-in vSphere



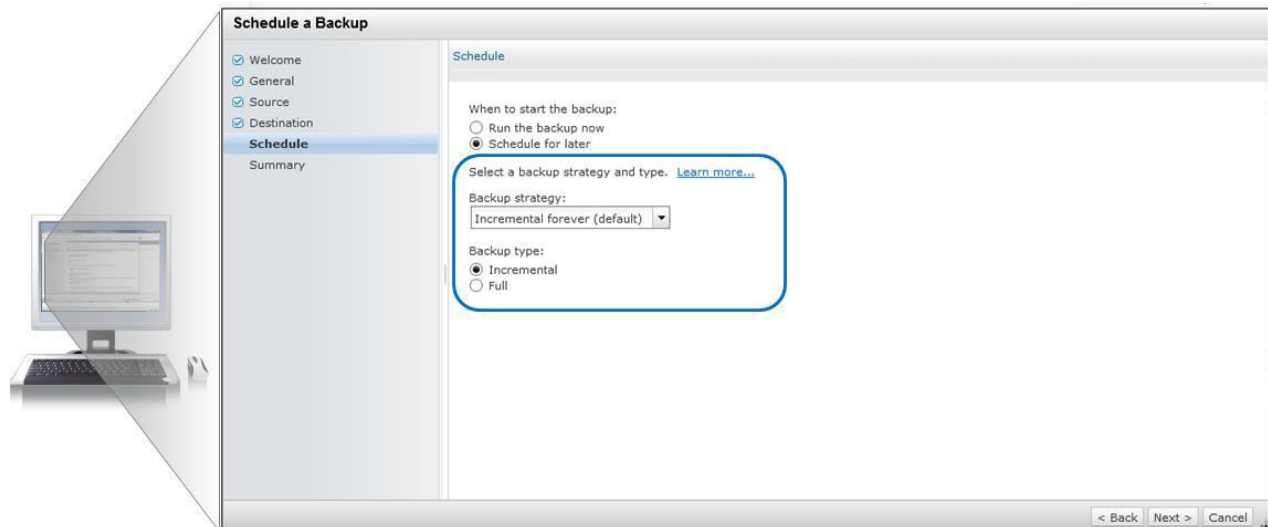
Após a conclusão da instalação do plug-in vSphere, o Laboratório do ESG utilizou o assistente de configuração (mostrado na Figura 6) para fornecer as credenciais de login para o servidor TSM, selecionar o datacenter do VMware para gerenciar e, a seguir, definir e registrar os nós que conectam o ambiente VMware com o TSM.

Figura 6. O Assistente de Configuração da Interface do Plug-in vSphere



Após a conclusão do assistente de configuração, o Laboratório do ESG utilizou a GUI do plug-in do TSM for VE para configurar um planejamento de backup. Todos os aspectos da proteção da máquina virtual e do cluster do vSphere são gerenciados a partir do cliente vSphere, possibilitando que os administradores do VMware gerenciem a proteção e a recuperação do ambiente VMware inteiro.

Figura 7. Lançamento do TSM for VE a partir do Cliente vSphere

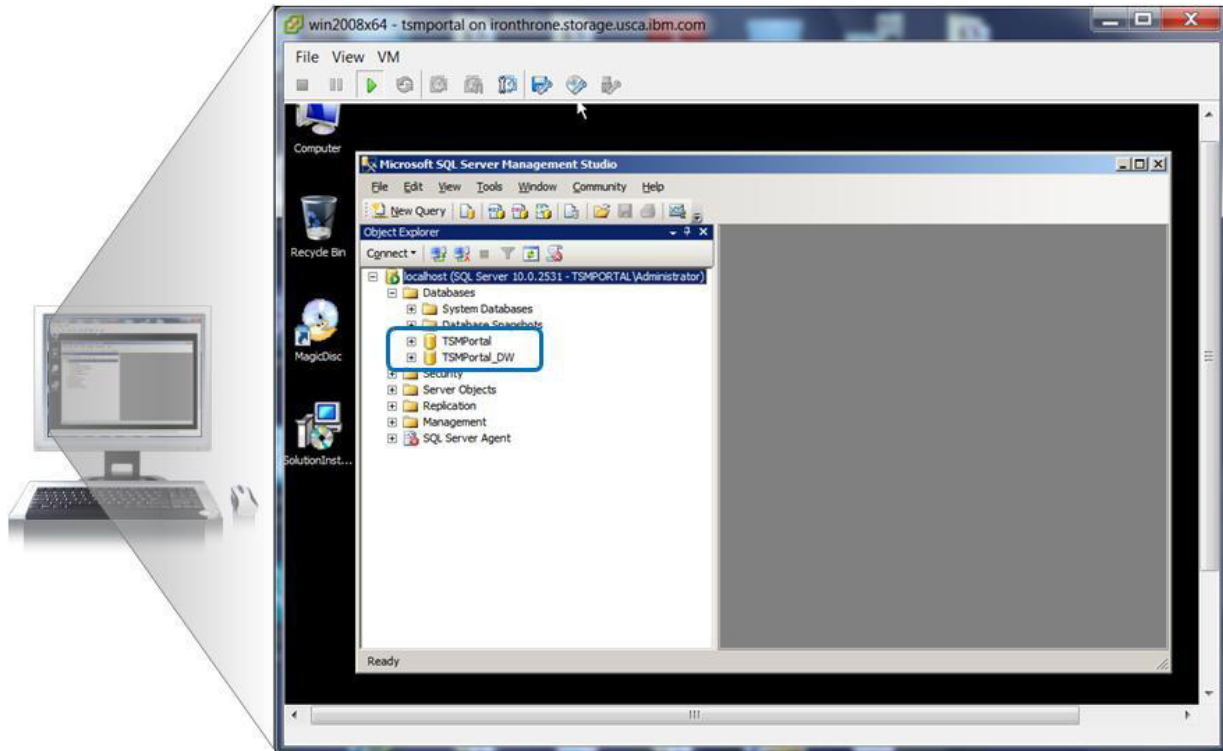


A Figura 7 mostra o assistente "Schedule a Backup", no qual um administrador permitiria backups. O assistente orienta o administrador durante a configuração do escopo dos backups, de uma única máquina virtual a clusters inteiros, e também com relação à estratégia de backup e aos tipos de backup que serão executados. O Laboratório do ESG configurou a estratégia de backup para padrão ("incremental para sempre") e o tipo de backup para incremental. É importante observar que o TSM for VE detecta automaticamente as ocasiões em que um backup completo é necessário.

Proteção Completa de Aplicativos

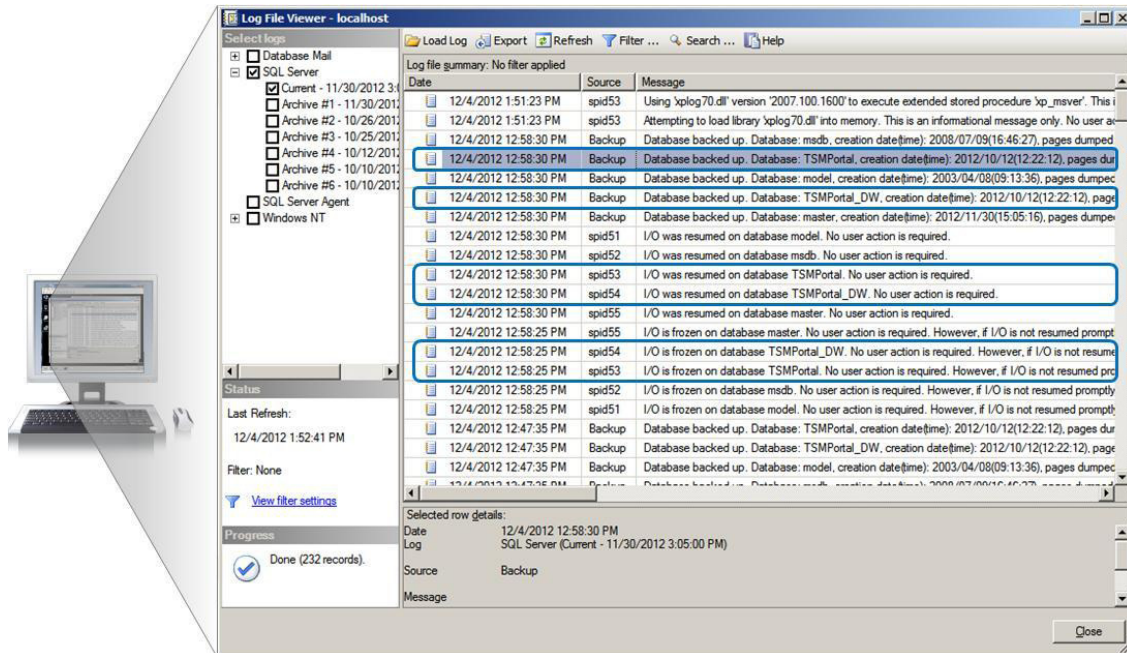
Em seguida, o Laboratório do ESG examinou a proteção consistente de aplicativo autocontida de um banco de dados Microsoft SQL Server. Um Servidor Windows 2008 R2 executando o MS SQL Server 2010 e hospedando dois bancos de dados denominados TSMPortal e TSMPortal_DW foi selecionado para os testes, tal como é mostrado na Figura 8. O arquivo VMDK da máquina virtual tinha 40GB e continha 35.96GB de dados.

Figura 8. MS SQL Server em execução no VMware



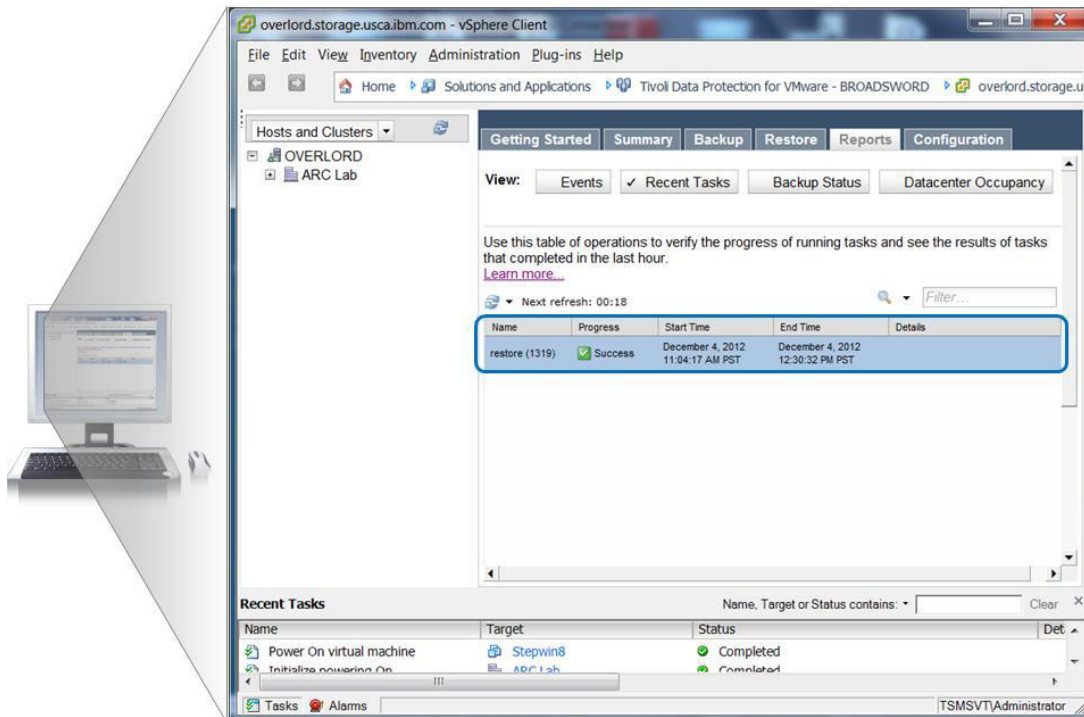
Após o início do processo de backup para o servidor em execução, diversas operações foram executadas em rápida sucessão: A Data Protection for VMware solicitou uma captura instantânea do VMware; o aplicativo VSS do convidado congelou a E/S; o VMware criou a captura instantânea; o VSS descongelou a E/S; o TSM fez um backup da captura instantânea por meio da vStorage API for Data Protection (VADP); e, em seguida, o aplicativo VSS trancou os logs. Neste momento, verificou-se que o backup consistente com o aplicativo foi concluído por meio do exame dos logs do servidor, tal como é mostrado na Figura 9.

Figura 9. Backup do TSM Concluído



Por fim, a máquina virtual foi excluída para simular um desastre. Executou-se uma restauração a partir do console do TSM for VE. A Figura 10 mostra a restauração concluída a partir da tela de relatórios do TSM for VE. A seguir, o Laboratório do ESG ligou e efetuou login na máquina virtual restaurada, confirmando que o SQL foi executado e que todos os dados haviam sido restaurados.

Figura 10. Restauração do TSM Concluída

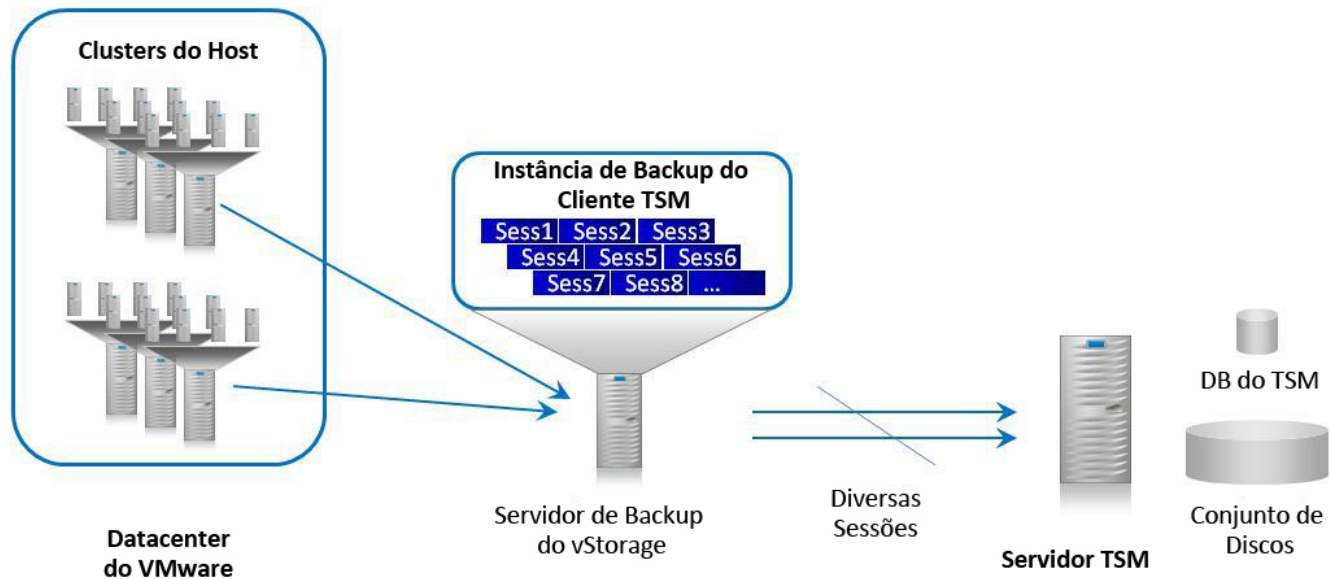


É importante observar que as organizações podem proteger seus aplicativos com backups no convidado utilizando o Agente do TSM, além de executar backups consistentes com a máquina virtual para proteção de DR simultaneamente.

Protegendo Ambientes Virtuais Grandes

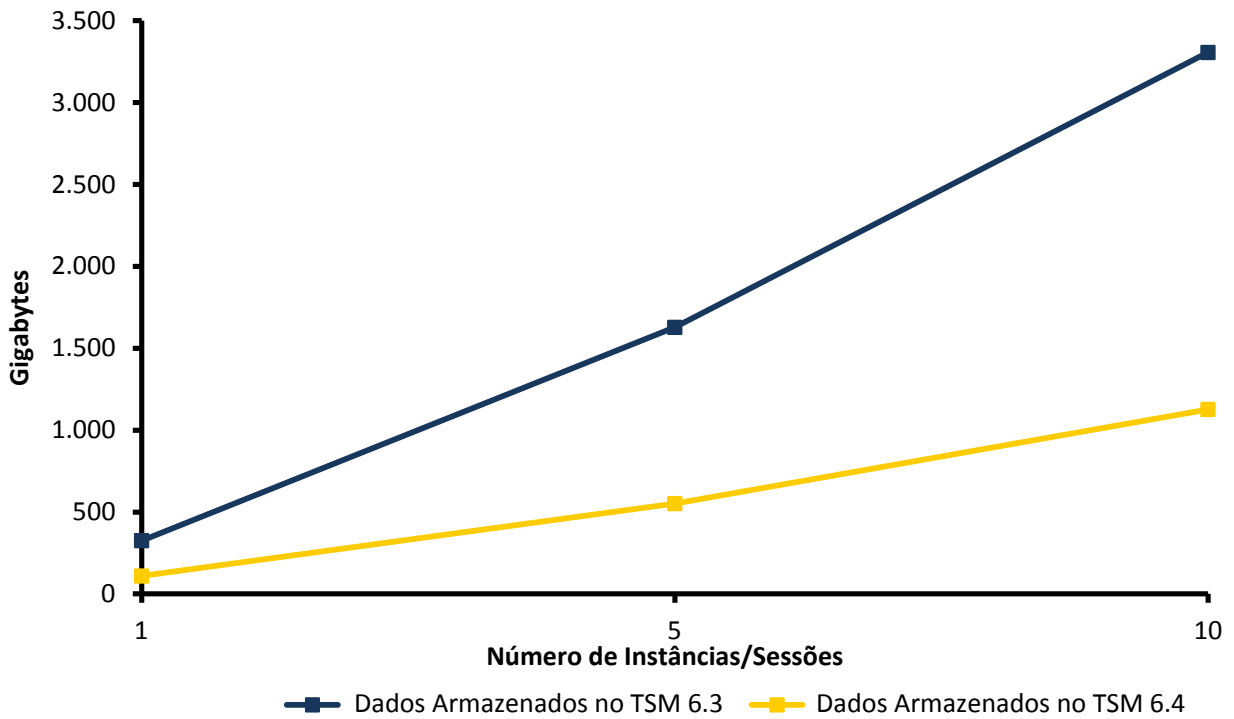
O TSM for VE simplificou a configuração e o controle, além de melhorar o desempenho, para aprimorar a proteção de ambientes virtualizados grandes. Assim, é possível fazer o backup de diversas máquinas virtuais dentro de uma instância do cliente TSM, tal como é mostrado na Figura 11. Os administradores podem controlar quantos backups paralelos são realizados em um único cliente, o que serve para melhorar o rendimento utilizando balanceamento de carga automático entre as sessões de backup, além de reduzir as janelas de backup.

Figura 11. Backup em Diversas Sessões



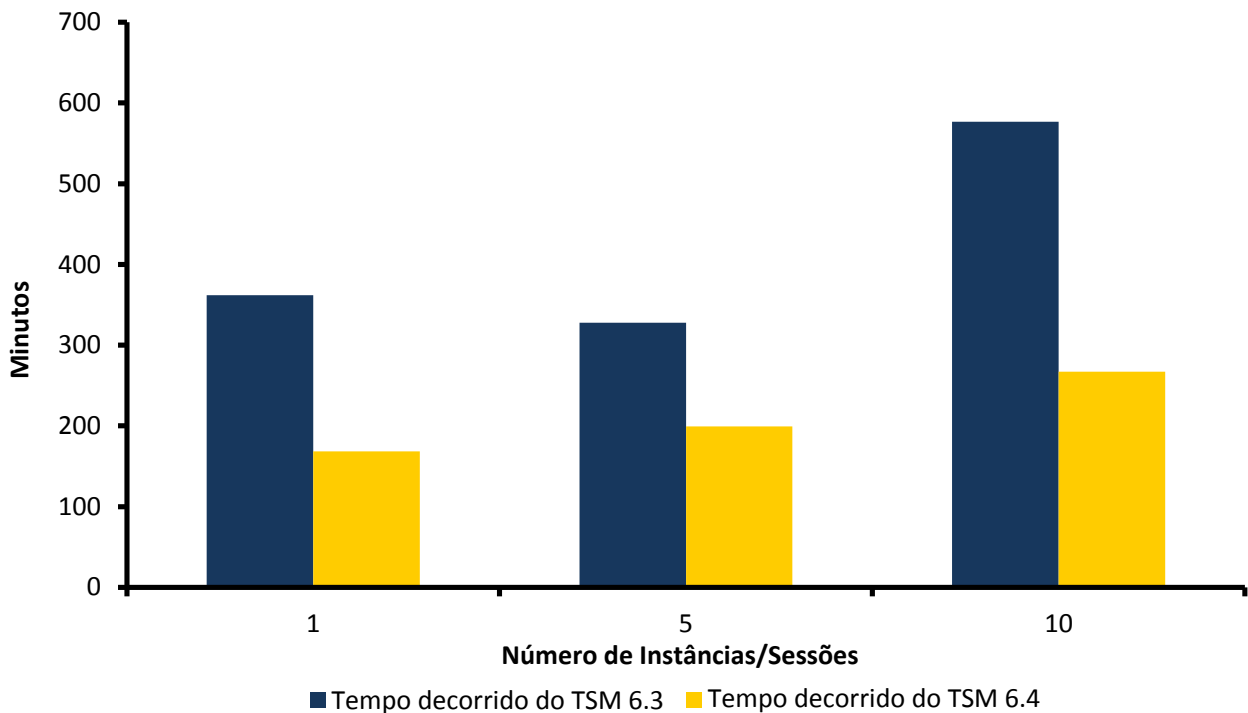
Para estudar a proteção de dados para um ambiente VMware em grande escala, o Laboratório do ESG auditou uma série de backups executados no laboratório Client Environment Test (CET) da IBM. O laboratório CET é utilizado para testar o TSM com relação a um grande número de clientes com conjuntos de dados dinâmicos modelados a partir de ambientes reais. Um único conjunto de dados foi protegido utilizando clientes do TSM 6.3 e do TSM for VE (6.4). Com o TSM 6.3, utilizou-se a estratégia de backup “Completo Periódico”, com um backup completo semanal seguido por seis backups incrementais, repetidos para 56 iterações. Um backup do mesmo conjunto de dados foi feito com o cliente TSM 6.4; utilizou-se a estratégia “incremental para sempre” com um backup completo seguido por 55 backups incrementais.

Figura 12. Economia de Capacidade com o Backup em Diversas Sessões



Tal como é mostrado na Figura 12, o cliente TSM 6.4 conseguiu reduzir significativamente os requisitos de armazenamento (até 66%), enquanto a Figura 13 mostra que a janela de backup também foi reduzida de forma geral (até 53,7%).

Figura 13. Economia de Capacidade com o Backup em Diversas Sessões



O Laboratório do ESG também examinou dois cenários de backup em grande escala com 1.000 máquinas virtuais no Windows 2008 R2. Cada VM continha aproximadamente 32GB de dados, chegando a um conjunto de dados total agregado de 32TB. Somente um servidor de backup foi configurado para todas as 1.000 VMs.

A Tabela 1 lista os resultados detalhados do “incremental para sempre”, diversas sessões e dos testes em grande escala.

Tabela 1. Backup em Diversas Sessões com “Incremental para Sempre” e Diversas Sessões

Versão	Instâncias/Sessões Simultâneas	Dados com Backup(GB)	Tempo Decorrido Total (Horas)	Redução de Dados de Backup	Redução da Janela de Backup
TSM 6.3	Uma Instância	326	6,03	0	0
TSM 6.4	Uma Sessão	110	2,89	66,2%	52,1%
TSM 6.3	Cinco Instâncias	1.628	5,46	0	0
TSM 6.4	Cinco Sessões	552	3,32	66,1%	39,3%
TSM 6.3	Dez Instâncias	3.306	9,61	0	0
TSM 6.4	Dez Sessões	1.127	4,45	65,9%	53,7%
Versão	Modo de Backup	Instâncias/Sessões Simultâneas	Dados com Backup	Tempo Decorrido Total (Horas)	Redução de Dados de Backup
TSM 6.4	Completo, Sem Deduplicação	15 Sessões	31.9TB	28,1	0
TSM 6.4	Completo, Com Deduplicação	15 Sessões	4.1TB	37,4	87,1%
TSM 6.4	Incremental, Sem Deduplicação	15 Sessões	31.9GB	2,5	0
TSM 6.4	Incremental, Com Deduplicação	15 Sessões	4.1GB	2,5	29,8%

Significado dos Números

- O cliente TSM 6.4 reduziu significativamente a área de cobertura de armazenamento total dos backups, antes de permitir a deduplicação.
- A janela de backup agregada (o tempo necessário para concluir todos os backups) foi reduzida em até 53,7%, permitindo que mais dados fossem protegidos em menos tempo.
- O teste em grande escala provou que é possível escalar o TSM para proteger um maior número de VMs com um único servidor de backup.
- A deduplicação do Lado do Cliente do TSM conseguiu uma impressionante deduplicação de 87,1% no primeiro backup completo.
- Os testes de 30 backups incrementais não mostraram impacto no desempenho, mas mostraram uma janela de backup muito pequena para proteger todas as 1.000 máquinas virtuais.

Por Que Isso É Importante

O ESG pediu que os gerentes de TI identificassem os maiores desafios relacionados às suas tecnologias e processos de proteção de dados³. As duas respostas principais foram a necessidade de reduzir os tempos de backup e o custo dos sistemas de proteção de dados. Acompanhar a capacidade de dados para proteger e a necessidade de proteger ambientes virtualizados também ficaram no topo da lista. Na mesma pesquisa de opinião, as organizações de TI informaram que desejam uma solução unificada que fosse adequada para os ambientes físicos e virtuais. Há anos, os administradores de backup estão se esforçando para concluir backups noturnos antes de continuar os negócios na parte da manhã. Como as janelas de backup continuam diminuindo e os conjuntos de dados estão crescendo, os gerentes de TI precisam de uma solução que possa ser escalada para enfrentar o desafio.

O Laboratório do ESG confirmou que o TSM for VE oferece eficiência e desempenho de backup em ambientes virtualizados significativamente superiores do que as versões anteriores. Além disso, oferece a mesma funcionalidade avançada de que os ambientes físicos desfrutam, podendo ser acessada pelos administradores do VMware por meio do plug-in vSphere do TSM for VE. Os administradores do VMware podem proteger os ambientes do servidor virtual em grande escala utilizando a tecnologia de backup “incremental para sempre”, deduplicação do lado do cliente e backup em diversas sessões para aumentar a eficiência e o desempenho, enquanto reduzem os requisitos de recurso e armazenamento—protegendo um número maior de clientes virtuais com conjuntos de dados maiores.

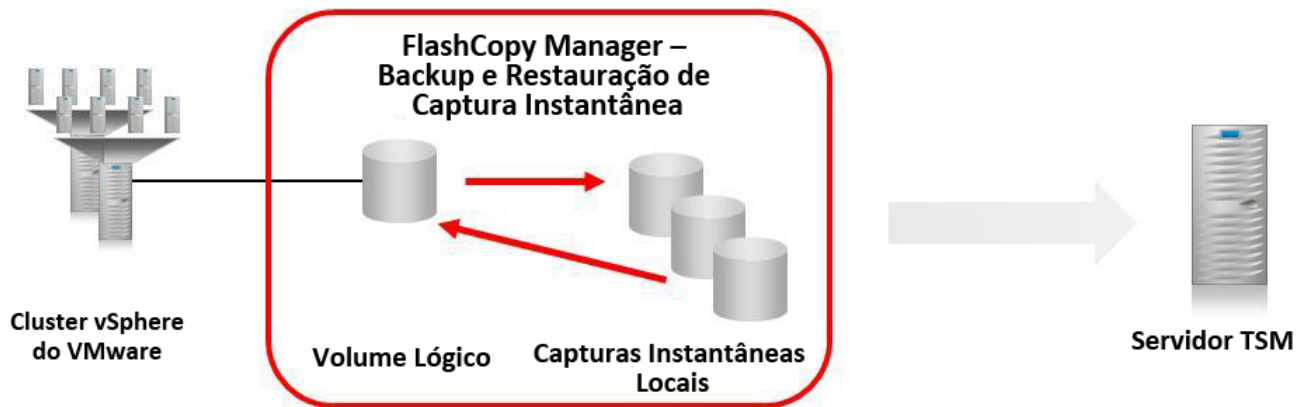
Além disso, a capacidade de saber se as operações de backup foram realmente concluídas com sucesso tem sido um desafio para os administradores de backup há muito tempo. Não é de surpreender que as equipes de TI que utilizam alguma forma de solução de relatório e monitoramento de backup—inclusa em um aplicativo de backup ou como parte de uma ferramenta de relatório/analítica ou SRM mais abrangente—costumam ter uma taxa de sucesso perceptivelmente mais alta em suas operações de backup do que as equipes que não têm ferramentas ou processos formais. Os relatórios detalhados do TSM for VE podem fornecer relatórios detalhados, quase em tempo real e de histórico para que os administradores permaneçam informados e prontos para agir com relação aos problemas críticos que afetam seu ambiente de proteção de dados. Assim, os backups podem ser executados sem problemas.

³ Fonte: Relatório de Pesquisa do ESG, [Trends in Data Protection Modernization](#), agosto de 2012.

Flash Copy Manager for VMware

Em seguida, o Laboratório do ESG examinou o IBM Tivoli Storage FlashCopy Manager (FCM) for VMware. O FCM for VMware é uma solução de gerenciamento de dados que pode ser utilizada para simplificar o gerenciamento de armazenamento em um ambiente vSphere do VMware. O FCM for VMware pode fazer backup dos ambientes VMware por meio de integração com as APIs vSphere do VMware e com a tecnologia de captura instantânea do hardware de armazenamento. O TSM FCM for VMware também oferece a opção de integração com o TSM for VE para armazenar e catalogar os backups de imagem do VMware no armazenamento do servidor do Tivoli Storage Manager, tal como é mostrado na Figura 14.

Figura 14. FlashCopy Manager for VMware

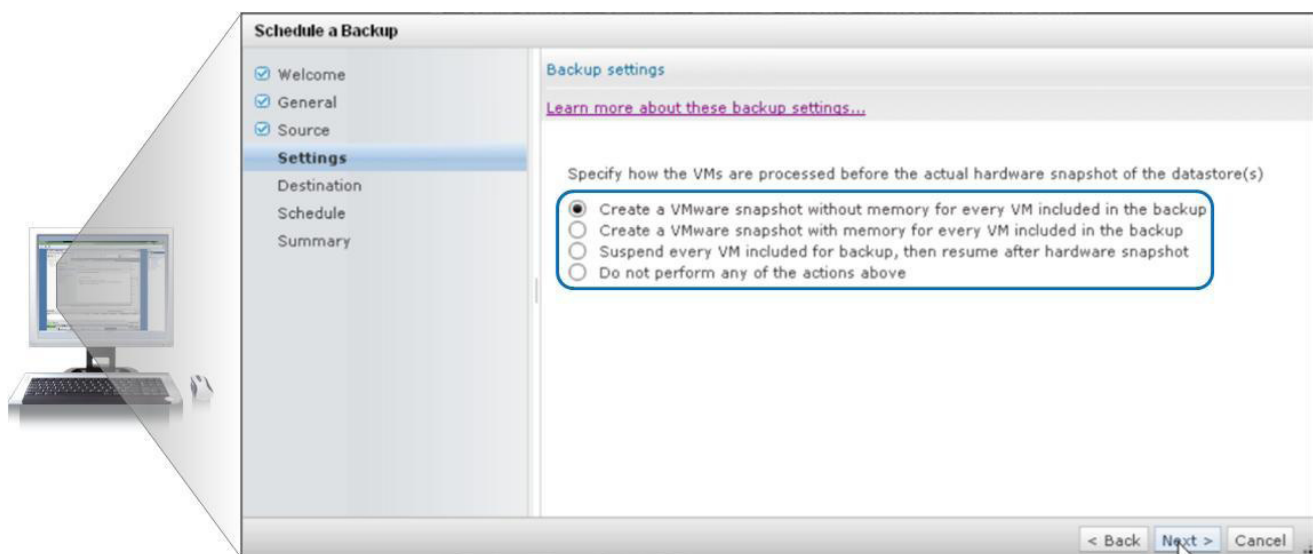


O FCM for VMware foi criado para possibilitar políticas em que restaurações rápidas possam ser realizadas a partir de matrizes de armazenamento local, com retenção de backups mais longa no armazenamento do TSM.

Testes do Laboratório do ESG

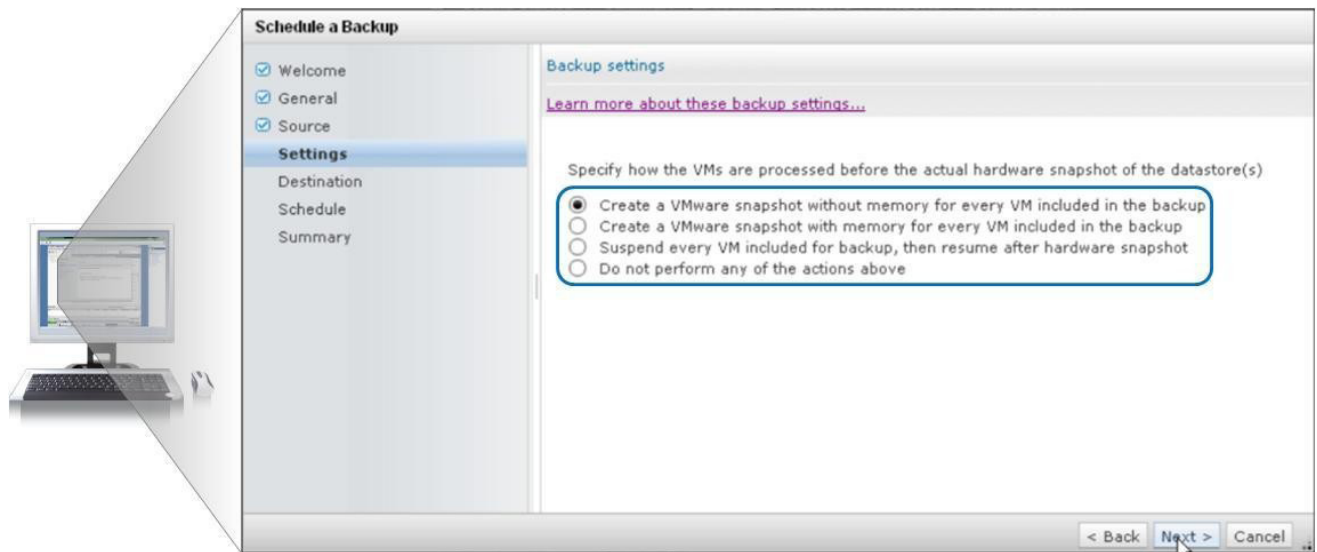
Em primeiro lugar, o Laboratório do ESG examinou a GUI do plug-in do FCM for VMware e executou um backup de uma Máquina Virtual no Microsoft Windows 2003 R2.

Figura 15. Configurações de Backup do FCM—Tipo de Backup



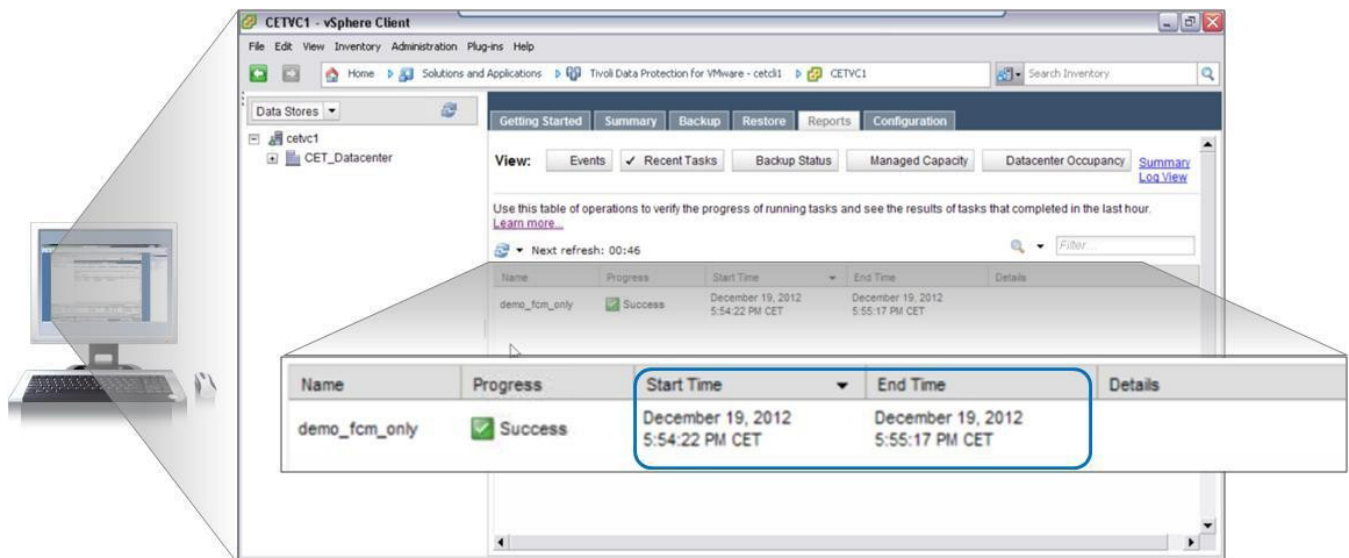
Tal como é mostrado na Figura 15, ao fazer o backup de uma máquina virtual, o administrador tem a opção de utilizar o FCM, o TSM ou ambos.

Figura 16. Configurações de Backup do FCM—Opções de Processamento da VM



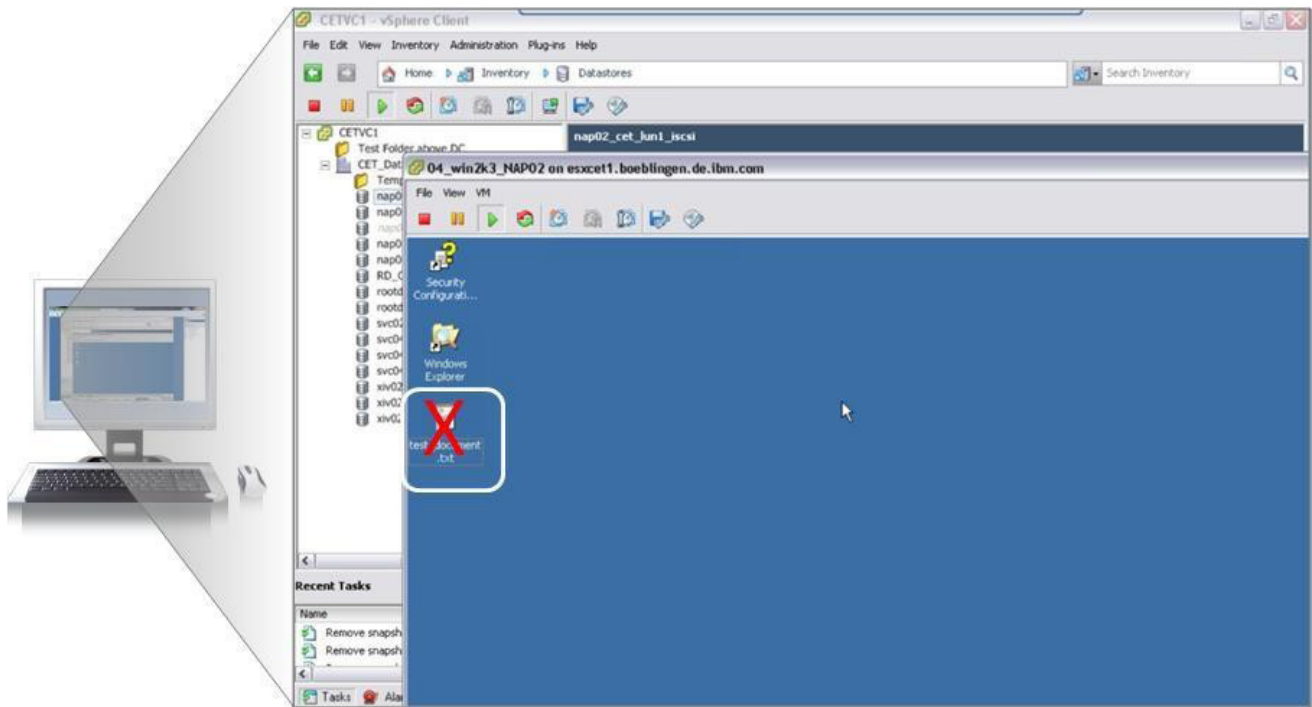
O processamento da máquina virtual também é muito flexível, pois permite fazer o backup das VMs por meio snapshots do VMware, com ou sem memória de execução, ou por meio da suspensão de cada VM inclusa no backup, como mostrado na Figura 16.

Figura 17. Backup do FCM Concluído



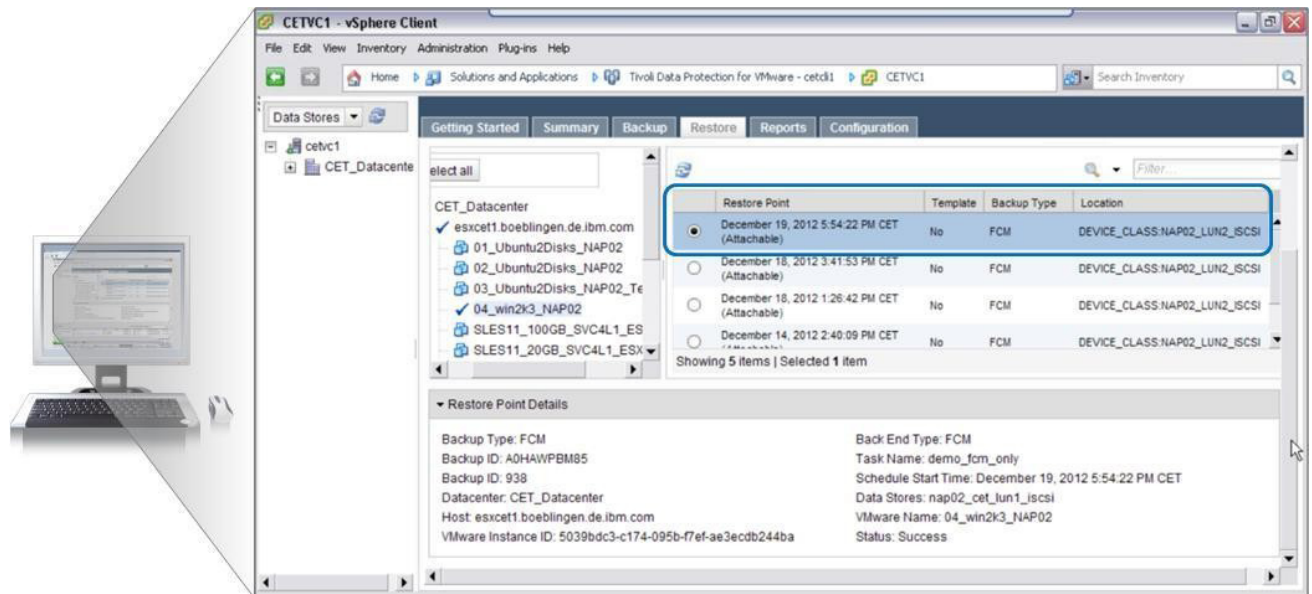
Tal como é mostrado na Figura 17, o backup completo do FCM foi concluído em menos de um minuto. Após a conclusão do backup, o Laboratório do ESG efetuou login no console da máquina virtual com backup e excluiu um arquivo.

Figura 18. Exclusão de um Arquivo Importante



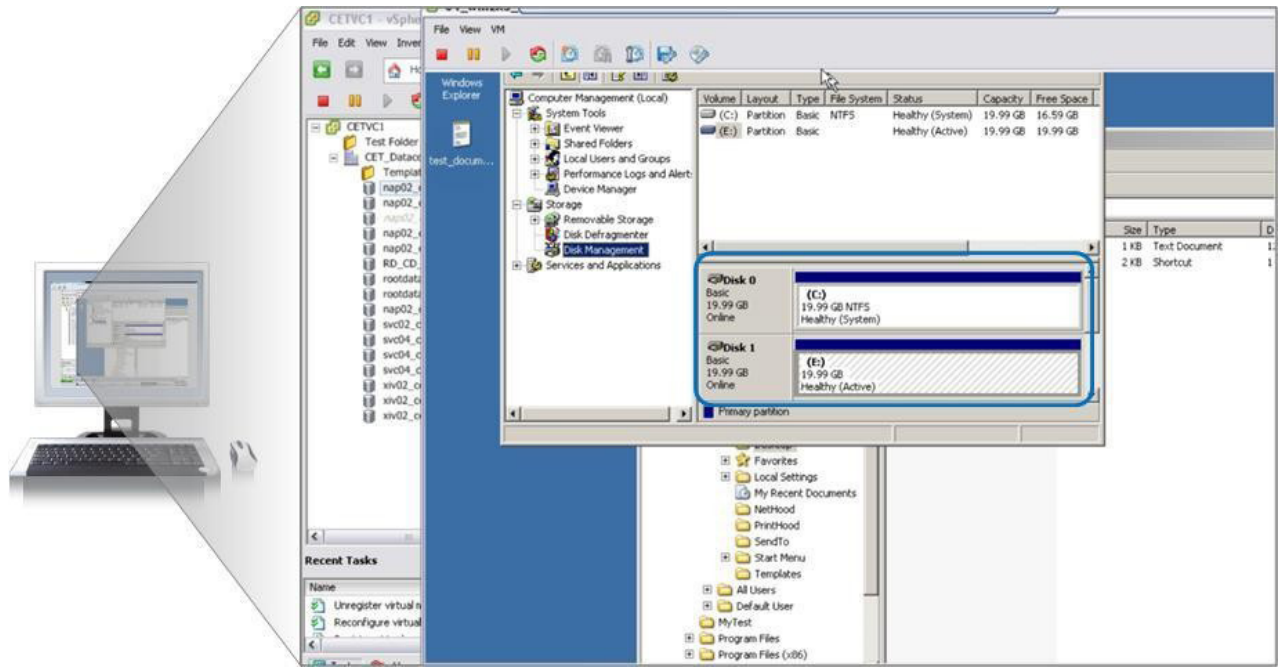
No plug-in Tivoli Data Protection for VMware, a guia Restore forneceu uma visualização dos pontos de restauração disponíveis para todas as máquinas virtuais do datacenter.

Figura 19. Seleção de um Ponto de Restauração



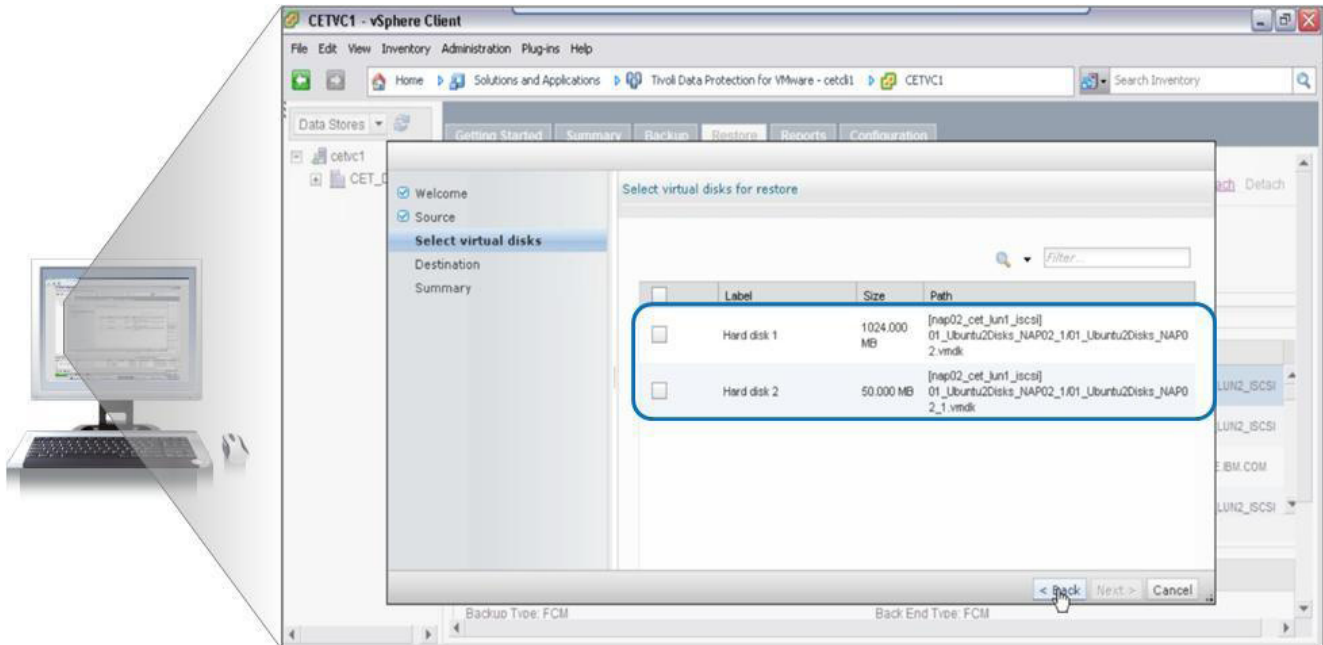
A Figura 19 mostra como o Laboratório do ESG selecionou o ponto de restauração mais recente. Para restaurar o único arquivo excluído, a captura instantânea foi exportada diretamente para a máquina virtual como uma unidade de disco adicional. A Figura 20 mostra a VM com a captura instantânea instalada como unidade E.:

Figura 20. Captura Instantânea Instalada no Host



Após a exportação e instalação da captura instantânea, o arquivo excluído foi restaurado com uma simples operação de arrastar e soltar. O processo de restauração inteiro—da seleção da captura instantânea à restauração do arquivo excluído—foi concluído em menos de dois minutos. A capacidade de restaurar os discos selecionados para uma máquina virtual também é essencial, pois permite que as organizações recuperem os dados de um aplicativo sem a necessidade de processar e restaurar a unidade do sistema operacional.

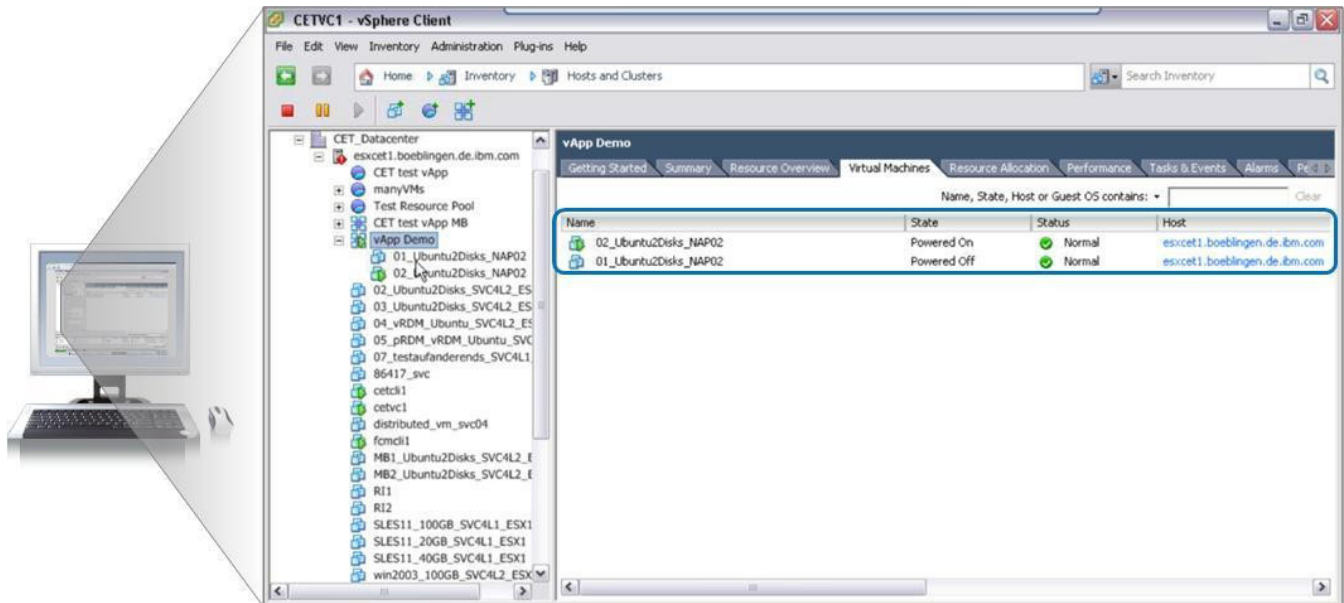
Figura 21. Restauração dos Discos Selecionados



O Laboratório do ESG selecionou uma VM Ubuntu Linux com dois discos rígidos virtuais. O disco rígido 1 continha o SO e binários do aplicativo, enquanto o disco rígido 2 continha arquivos de dados. O Laboratório do ESG excluiu os arquivos de dados do disco rígido 2 e executou uma restauração. A restauração foi concluída em menos de dois minutos.

Por fim, o Laboratório do ESG examinou a proteção de diversas máquinas virtuais dentro de um vApp. O VMware define um vApp como uma entidade lógica composta por uma ou mais máquinas virtuais que trabalham juntas como parte de um aplicativo multicamada. O VMware vApp utiliza o Formato de Virtualização Aberta conforme o padrão de mercado para especificar e conter todos os componentes de um aplicativo, assim como as políticas operacionais e níveis de serviço associados a ele. O IBM TSM for VE e o FCM podem proteger as máquinas virtuais dentro de um vApp como fazem com todas as outras máquinas virtuais. A Figura 22 mostra duas máquinas virtuais dentro de um vApp depois que o Laboratório do ESG as restaurou utilizando o TSM for VE.

Figura 22. Restauração de Máquinas Virtuais em um vApp



Por Que Isso É Importante

A consolidação do armazenamento e a virtualização do servidor concentram a energia de processamento e o armazenamento de dados no datacenter em menos servidores e sistemas de armazenamento. A proteção desses ativos gera um conjunto exclusivo de desafios operacionais graças aos crescentes volumes de dados que residem nos dispositivos de armazenamento compartilhados em rede e nos aplicativos dentro de máquinas virtuais.

O Laboratório do ESG confirmou que o FlashCopy Manager for VMware oferece proteção de dados rápida e fácil para os dados de máquinas virtuais que residem em sistemas de armazenamento compartilhado da IBM e de fornecedores terceiros. O FCM for VMware é integrado com o TSM for VE e oferece às organizações uma solução potente e flexível para proteger as máquinas virtuais snapshots do hardware que realizam restaurações extremamente rápidas dos backups mais recentes. O TSM fornece um armazenamento de backup de longo prazo eficiente com backup incremental progressivo e tecnologia de deduplicação.

O Laboratório do ESG conseguiu executar diversos backups e restaurações consistentes com aplicativos e VMs utilizando somente o FCM for VMware e em conjunção com o TSM for VE. Além disso, constatou que os backups e restaurações são rápidos, fáceis e confiáveis. Os usuários podem estender consideravelmente a retenção no local, enquanto reduzem simultaneamente os tempos de recuperação utilizando snapshots do hardware que são eficientes em termos de espaço. O Laboratório do ESG conseguiu restaurar instantaneamente a partir de um backup do FCM assim que este foi concluído.

O Laboratório do ESG utilizou o plug-in vSphere do TSM para executar recuperações completas e em nível de arquivo sem agente de máquinas virtuais diretamente do cliente vSphere. Isso significa backups mais eficientes e recuperação mais rápida, uma vez que os administradores do VMware podem executar as recuperações e restaurações diretamente, sem necessidade de intervenção.

Destaques da Validação do Laboratório do ESG

- ☑ Combinado com a tecnologia de deduplicação de dados do lado do cliente e de origem, o backup incremental progressivo do TSM forneceu um impressionante fator de redução de dados de 95% (mais de 19:1) em apenas 11 dias de backups.
- ☑ O Laboratório do ESG confirmou que o TSM for VE oferece eficiência e desempenho de backup significativos em ambientes virtualizados, enquanto oferece a mesma funcionalidade avançada de que os ambientes físicos desfrutam. Os administradores do VMware podem facilmente gerenciar o backup e a recuperação por meio do plug-in vSphere do TSM for VE.
- ☑ Os administradores do VMware podem proteger os ambientes do servidor virtual em grande escala utilizando backups incrementais progressivos, deduplicação do lado do cliente e backup em diversas sessões—protegendo um número maior de clientes virtuais com conjuntos de dados maiores.
- ☑ Os relatórios detalhados do TSM for VE podem fornecer relatórios detalhados, quase em tempo real e de histórico para que os administradores permaneçam informados e prontos para agir com relação aos problemas críticos que afetam seu ambiente de proteção de dados. Assim, os backups podem ser executados sem problemas.
- ☑ O Laboratório do ESG conseguiu executar diversos backups e restaurações consistentes com aplicativos e VMs utilizando o TSM for VE e o FlashCopy Manager de forma independente e em conjunto. Além disso, constatou que os backups e restaurações são rápidos, fáceis e confiáveis. Os usuários podem estender consideravelmente a retenção no local, enquanto reduzem simultaneamente os tempos de recuperação utilizando snapshots do hardware que são eficientes em termos de espaço.
- ☑ O Laboratório do ESG utilizou o plug-in vSphere do TSM para executar backups, restaurações completas e recuperações em nível de arquivo de máquinas virtuais diretamente do cliente vSphere. Isso significa backups mais eficientes e recuperação mais rápida, uma vez que os administradores do VMware podem executar as recuperações e restaurações diretamente, sem necessidade de intervenção.

Problemas a Considerar

- ☑ Como faz uma cópia independente de um volume de armazenamento acima da camada do VMware, o FlashCopy Manager captura todos os metadados associados a uma máquina virtual. Sozinho, o TSM for Virtual Environments não consegue garantir que todos os metadados serão capturados, porque a API do VMware não garante isso para o TSM.

A Verdade Absoluta

A IBM fez investimentos contínuos na plataforma TSM, pois sabe que está na vanguarda da proteção de dados. O TSM tem ocupado uma posição exclusiva para o gerenciamento de dados do sistema—protegendo, retendo e assegurando a acessibilidade aos dados. Os princípios de arquitetura e design do TSM foram baseados nos conceitos de gerenciamento de armazenamento do mainframe, diferenciando-o de soluções semelhantes com recursos tais como arquivamento integrado, backup de disco para disco e políticas de backup incremental progressivo. Estes e outros recursos são provas do nível de otimização da plataforma TSM. Com o TSM for VE, a IBM estendeu esses benefícios para permitir que as organizações atendessem e superassem a demanda do crescimento implacável em ambientes virtualizados.

O Laboratório do ESG realizou testes práticos com os principais recursos do TSM for VE para demonstrar e auditar suas capacidades. O Laboratório do ESG examinou a deduplicação de dados do lado do cliente para entender o valor dessa técnica de otimização da capacidade em combinação com conjuntos de armazenamentos deduplicados e backups incrementais progressivos com o passar do tempo. O Laboratório do ESG constatou que, juntas, as duas tecnologias (deduplicação e backups incrementais progressivos) foram capazes de atingir uma redução de dados de 90% depois de apenas seis backups incrementais, além de uma redução de 95% após 11 dias de backups. Os backups incrementais progressivos em diversas sessões reduziram a quantidade de dados transferidos para o TSM em dois terços, enquanto diminuíram as janelas de backup em mais da metade.

O Laboratório do ESG executou cada teste documentado neste relatório a partir do cliente vSphere, o que prova que o TSM for VE confere aos administradores do VMware o poder de proteger e recuperar seus ambientes virtualizados de forma independentemente utilizando ferramentas e técnicas familiares. A integração do FlashCopy Manager também foi examinada e mostrou que as organizações podem utilizar recursos de captura instantânea do hardware em sua infraestrutura de armazenamento para obter uma recuperação rápida de curto prazo, enquanto transferem esses backups de forma contínua para o TSM em busca de retenção de longo prazo.

Muitas vezes, o Laboratório do ESG constatou que a plataforma TSM consegue otimizar o gerenciamento de dados de diversas maneiras potentes. A solução cria eficiências de capacidade por meio de arquivamento integrado, proteção de dados baseada em disco, uma estratégia de backup “incremental para sempre” e deduplicação de dados em todos os lugares. Da mesma forma, a IBM continua priorizando o desempenho de backup e recuperação, o gerenciamento fácil e a disponibilidade. As otimizações para ambientes virtuais, incluindo backup incremental progressivo e em diversas sessões, ajudam a acelerar os processos de backup e recuperação. Claramente, a IBM dedicou muito tempo e esforço ao TSM for VE e todo esse trabalho está valendo a pena: a IBM consolidou a posição do TSM como uma das plataformas de proteção de dados mais proeminentes para ambientes virtualizados.

Anexo

Tabela 2. Banco de Teste do Laboratório do ESG

TSM for VE	
Servidor IBM TSM IBM p770, 8x núcleos 3.55GHz POWER5+ (Um LPAR) 64GB RAM 2x HBAs FC 4Gb/seg. - QLA2340 10 GbE	IBM TSM 6.3.3 AIX 7.1 64 bits
IBM DS8000 (2107-932, 2 quadros) – Capacidade Utilizável de 39.5TB	Conjunto de armazenamentos do servidor TSM para backup/banco de dados e arquivos de log
Ambiente VMware	
Servidores ESXi -(cinco no total) Servidor ESXi v5.0.0-469512 IBM x3850, 4-6x CPU XEON quad-core 2.66GHz 128GB RAM 2x HBAs FC 4Gb/seg. - QLA2340	Servidor ESXi v5.0.0-469512
IBM XIV Gen2 - Capacidade Utilizável de 78TB	Armazenamentos de dados dos hosts para Convidados da VM
VMware vCenter Server IBM x3650, 2x CPU XEON quad-core 2.66GHz 24GB RAM 10 GbE	VCenter 5.0.0-455964 Windows 2008 R2 Enterprise 64 bits
Servidor de Backup vStorage IBM x3650, 2x CPU XEON quad-core 2.66GHz 24GB RAM 2x HBAs FC 4Gb/seg. - QLA2340 10 GbE	Cliente IBM TSM 6.4 Windows 2008 R2 Enterprise 64 bits
Convidados da VM 1 vCPU e 512MB de RAM 1x disco do SO de 20GB 1x disco de dados de 25GB - 13GB de dados preenchidos	Cliente IBM TSM 6.4 Windows 2008 R2 Enterprise 64 bits Windows Server 2003 R2 Enterprise 64-bits Ubuntu Server 12.10 64 bits



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