

ESG SHOWCASE

デル・テクノロジーズが提供する大規模かつ妥協のない VM バックアップのモダナイズ

日付：2021年8月 作成者：Christophe Bertrand（シニアアナリスト）、Monya Keane（シニアリサーチアナリスト）

要旨：データ保護の目的で VM スナップショットを利用できるようになってからかなりの年月が過ぎました。しかしこれまで、別のアプローチが「応急処置」として使われていました。それらのアプローチはパフォーマンスのスケーリングに関するすべての要件を満たすことができない可能性があり、組織はトレードオフを受け入れざるを得なくなっています。そのため、デル・テクノロジーズはお客様からの幅広いフィードバックに基づいて、VMware 製品と統合された新しいテクノロジーである Transparent Snapshot を開発しました。これは、トランザクション処理が多く大量のデータを使用する今日のワークロード環境において、急速に増加する VM を大規模に保護する方法をシンプルにするテクノロジーです。

市場環境

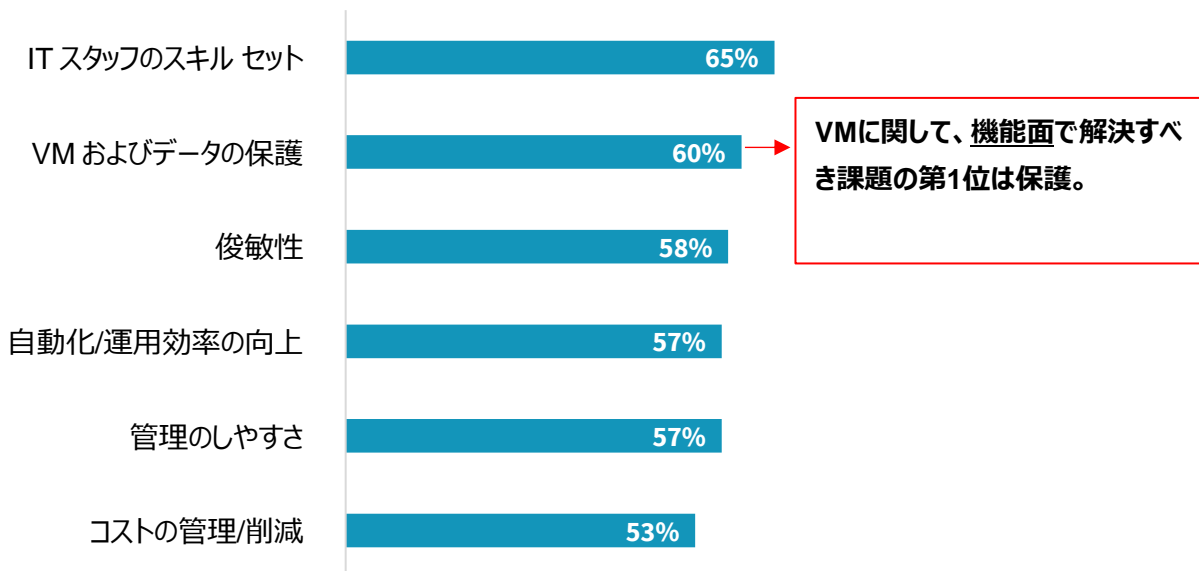
ESG は、急速に拡大しつつある（もしくはすでに非常に大規模になっている）オンプレミスの VM 環境を保護するうえで IT プロフェッショナルが直面している課題を深く理解できるよう、デル・テクノロジーズに代わってカスタム調査¹を実施しました。調査結果（図 1 を参照）から、データ保護は VM の導入に伴い機能上の大きな弱点になっていることが分かります。VM 保護のため複数のデータ保護メカニズムが使用されることが多くなってきています。

1 出典：デル・テクノロジーズの委託による ESG Research Insights Paper『Data Protection Trends in Virtual Environments』（2020年2月）。この Showcase に含まれている ESG 調査の参考事例とグラフはすべて、別段の記載のない限り、本調査からの抜粋になります。

この ESG Showcase はデル・テクノロジーズの委託を受けて作成されたものであり、ESG から使用許諾を受けて配布されます。

図 1 : 大規模な VM 導入における主なデータ保護の課題

既存のVM環境に関して、あなたの組織が最優先で解決、緩和に取り組んでいる問題点または課題領域は何ですか？（回答者の割合、N=300、複数回答可）



出典 : Enterprise Strategy Group

バックアップ環境自体が、多くの組織でデータ保護の SLA を達成できない原因になっています。この調査の回答者の 53%が、RTO/RPO を達成できない根本原因のほとんどはバックアップ環境にあると述べています。明らかに、このような SLA 未達の背景にある回避可能な原因を是正することが組織に求められています。

仮想化に特化したバックアップ手法は長年にわたって市場に存在してきましたが、今でもバックアップ/リカバリーが確実に成功するとは限りません。回答者は、オンプレミスの VM のうちバックアップとリストアが成功する（つまり、エラーが発生せずにバックアップが完了し、VMと関連ワークロードをリストアできる）のは平均で 77%にすぎないと述べています。

バックアップが中断すると、ビジネス全体に不可欠なアプリケーションやプロセスに重大な問題が発生するおそれがあります。これまでの VM バックアップ テクノロジーのほとんどは、大規模な VM 環境や急速に拡大している VM 環境にとって制約が多すぎるものでした。その結果、IT 組織はトレードオフを受け入れざるを得なくなっており、運用効率の点で最終的にマイナスの結果がもたらされます。

デル・テクノロジーズは、VM 環境の既存のデータ保護オプションについて再検討する必要があることを明確に認識し、このギャップを埋めるためのテクノロジーを開発しました。その結果、重要業績評価指標が改善し、VM を確実に保護できるようになりました。また、実環境レベルでのビジネス プロセスのサポートを強化できました。

従来の VM バックアップ手法では不十分な理由

VMware が初めて仮想マシンを世に送り出した頃、誰もが物理的なエージェントベースのバックアップ アプローチを使用して仮想マシンをバックアップしていました。その後 2009 年に、VMware は VADP（VMware APIs for Data Protection）を発表しました。その進歩により、動的ポリシーによるイメージベース バックアップが可能になりました。

しかし 2009 年以降は、VM の保護に関するイノベーションはあまり生まれませんでした。今でも、イメージベース バックアップを実行するために、当時と同じ API が使用されているのです。VM ベースのワークロードのデータが急速に増加してきたことを考えると、これは残念なことです。

一部の組織は、ストレージ アレイを統合して、スナップショットベースの保護を利用しようとしたが、それでも、規模の大きいバックアップで許容できる範囲のパフォーマンスを維持する点で課題に直面しました。また、コストや管理面での難しさも問題となりました。さらに、厳しい SLA を達成するために、ジャーナル/継続的データ保護 (CDP) テクノロジーを利用しようとした組織もあります。このアプローチでは、運用上のリカバリー ウィンドウが短縮されました。もちろん、CDP は高コストのプロセスとなります。

要するに、大規模または急速に増大する VMware 環境を管理している組織は、多数の VM をバックアップしなければならず、しかも個々の VM の規模が大きいため問題を抱えています。特に、組織が VADP などのレガシー テクノロジーを利用して保護しようとしているミッションクリティカルな VM は、たいていオンプレミスにあります。いずれにしても、バックアップを実行するために 10 年以上前からあるテクノロジーを使用して SLA のウィンドウを満たそうとすることは、今ではほとんど意味がありません。これこそ、製品のパフォーマンスで妥協するか、バックアップに関して設定したサービスレベル指標を達成することをあきらめるかという、とてもあり得ないようなデータ保護のトレードオフに組織が直面している理由です。

企業は、VM 環境が大規模になったり急速に増大したりすると、バックアップ ウィンドウの問題に直面します。これは、企業が現在、多数の差分バックアップ (変更データのバックアップ) を実行しているためです。その結果、多くの場合、本番環境でパフォーマンスの問題が発生します。パフォーマンスの影響が極めて重大になっていることから、多くの組織はイメージベースの VADP バックアップをあきらめて、細分性の低いエージェントベースのバックアップに戻らざるを得なくなっています。しかしそうすると、動的ポリシーが失われます。組織は実質的に、2009 年ではなく 2003 年からあるアプローチを再び使用するようになっているのです。

だからこそ、デル・テクノロジーズが、環境に対するパフォーマンスの影響を回避しながら、極めてシンプルかつほとんど邪魔にならない方法でイメージベース バックアップと細分性の高いリカバリーを大規模に実現できる仕組みを考案したことは、実に前途有望な開発であったと言えます。

Transparent Snapshot の概要 : この機能が必要な組織

IT スタッフが少ない傾向にある中堅企業の組織をはじめ、ほとんどの組織において、新しい VM スナップショット テクノロジーの活用を検討されることをお勧めします。このような組織では、VM 環境が急速に拡大しており、中には VM の数が毎年倍増しているという問題に直面しています。オンプレミスの VM 環境の数が数千にのぼる非常に大規模な組織にも最適で、バックアップ アプローチを改善することによって確実にメリットが得られます。

仕組み

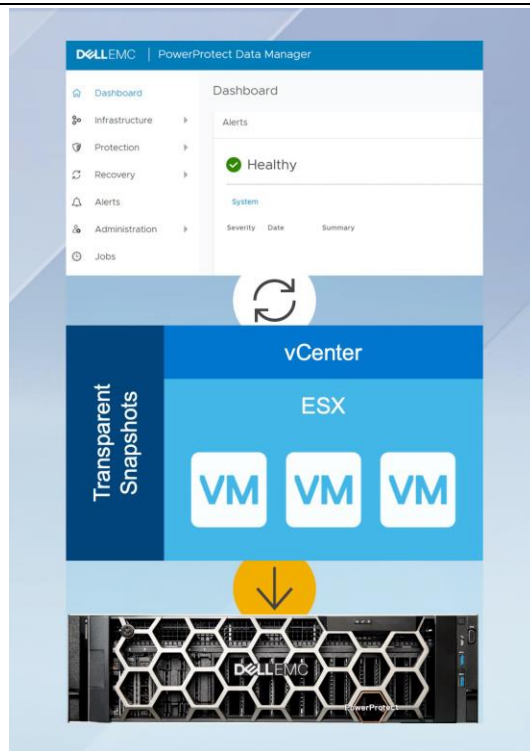
デル・テクノロジーズのアプローチは、API ではなく、Dell EMC PowerProtect Data Manager で利用できる、[Transparent Snapshot](#) (図 2 を参照) と呼ばれる新しい ESX プラグインを軸としています。VMware 認定の Transparent Snapshot は、低い負荷で VM のモニタリングを実行し、差分の発生時にキャプチャします。この方法では、PowerProtect Data Manager でバックアップをリクエストすると、直接差分のリストが作成されます。基本的に、Transparent Snapshot は ESX レイヤーの一部であるため、VM のディスクを直接読み取って差分を取得し、プラグインを介して PowerProtect アプライアンスに直接送信します。

これは「妥協のない」ソリューションです。PowerProtect アプライアンスのパフォーマンス上のメリットがデル・テクノロジーズによって DD Boost ライブラリーに組み込まれているため、それらのメリットを引き続き享受できます。また、Transparent Snapshot には外部プロキシのあらゆるメリットが組み込まれています。クライアント側の重複排除や圧縮などはすべて、ESX プラグインの内部で行われるデータ移動の一部です。

そのため、従来のイメージ バックアップと同様に、すべての差分がキャプチャされます。しかも、レイテンシーに影響したり、バックログが発生するポイントまでアプリケーションの速度を低下させたりすることはありません。VM と ESX のオーバーヘッドに対する影響もほとんどありません。つまり、業務が中断されることなくデータをバックアップできます。

特筆すべき点は、導入の管理において IT 部門の手を煩わせる必要がないことです。シンプルさがこのソリューションの大きな特長です。新しい ESX ホストに自動的に配置されるため、別段作業を必要としません。ESX の再起動も、メンテナンス モードも不要です。VM が追加されて保護が必要になると、デル・テクノロジーにより確実に導入が実行されます。

図 2 : Transparent Snapshot の ESX 統合



出典 : デル・テクノロジー

このソリューションを利用すると、データ移動にプロキシを操作する必要もなくなります。そのため、IT 組織は、一定数の VM を ESX ホストに配置する場合にプロキシをいくつ導入する必要があるかということに気を付ける必要がありません。

また、新しい軽量なモニタリングにより、VM や ESX に影響を及ぼさずにバックアップが行われます。それは、このソリューションがプラグインの一部として新しいインメモリーの連続差分を利用するためです。

Transparent Snapshot はあらゆるストレージに対応しており、きめ細かい VM レベルで実行することができます。従来の VADP で発生するパフォーマンス上の課題を回避するために、IT 組織が高価なフラッシュストレージを購入してストレージ アレイのスナップショットを利用する必要もありません。Transparent Snapshot では、単一の VM をバックアップのターゲットにすることができます。つまり、他の VM を巻き込まずにバックアップを実行できます。そのため、環境全体に影響を及ぼさずに単一の VM を保護できます。また、PowerProtect アプライアンスへの直接データ移動を特長としているため、運用効率がさらに高まり、SLA を容易に達成できます。

さらに重要な事実

デル・テクノロジーは長年にわたり、VMware のお客様のニーズに応えるために、データ保護ソリューションと VMware 製品の統合を進めてきました。この統合は特にユニークで、優れた差別化要因になっています。この統合により、VM バックアップの実行方法が根本的に変わり、業務を中断することなく、妥協のないパフォーマンスを実現できます。

このソリューションにより、パフォーマンスと容量のどちらを取るか調整する必要がなくなりました。つまり、パフォーマンスと容量の両方を同時に拡張する際に、バックアップ関連の副作用を心配する必要がありません。この利点を活用できるのは大企業に限られません。

ほかにも、さまざまなメリットがこのソリューションにはあります。最も重要なメリットは、フル バックアップを実行する際に VM や ESX ホストに悪影響を及ぼさずにパフォーマンスを向上できることです。Dell は、バックアップを最大 5 倍高速化し、VM のレイテンシーを最大で 5 分の 1 に短縮できることを強調しています。また、プラグインが PowerProtect Data Manager の一部として自動的に導入されるため、スケーリングが容易です。Transparent Snapshot はあらゆるストレージに対応しており、オーケストレーションや直接データ移動などが可能です。そのため、VM のバックアップがシンプルになります。

2009 年以降、多くのことが劇的に進化してきました。では、イメージベース バックアップが進化していないのはなぜでしょうか。私たちは今、待ち望んでいた進化をようやく目の当たりにしています。Transparent Snapshot は、業務中断のリスクに対処することで、VM のバックアップ方法を一変させています（コストとパフォーマンスのトレードオフを強制的に受け入れさせ、実際には問題を解決しない他の「ソリューション」とは異なります）。イメージベースの VM バックアップを大規模に実行できるうえ、業務の中断を発生させることがないという、まさに両方の利点を兼ね備えています。Transparent Snapshot を使用することは、VM を保護するうえで最適な方法です。

すべての商標名は、それぞれの企業が所有権を保有しています。本書の記載内容は、Enterprise Strategy Group (ESG) が信頼を置く情報源からの情報に基づいていますが、その情報を ESG が保証するものではありません。本書には、ESG の見解が記載されていますが、変更される場合があります。本書の著作権は、The Enterprise Strategy Group, Inc. にあります。The Enterprise Strategy Group, Inc. の明示的な同意がない限り、ハードコピー形式や電子的方法などのいずれの方法においても、未承認者に対する複製や転載は、本書の全体または一部にかかわらず、米国著作権法の侵害であり、損害賠償の民事訴訟、および該当する場合は、刑事訴追の対象となります。ご不明な点がございましたら、ESG Client Relations（電話：508-482-0188）までお問い合わせください。



Enterprise Strategy Group は、IT の分析、研究、検証、戦略立案を行う企業です。グローバルな IT コミュニティに市場情報や実用的なインサイトを提供しています。