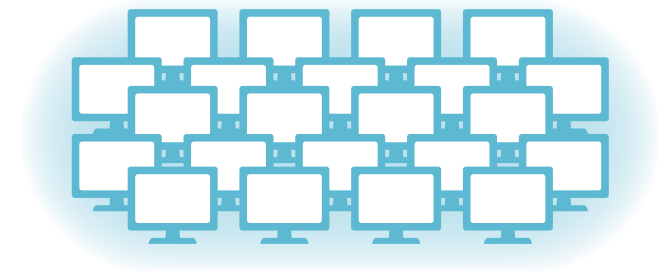


安定稼働・簡単運用のVDI構築 仮想デスクトップストレージガイド

仮想環境のために、従来のLUN/ボリュームという管理とは全く異なる設計思想に基づいて、Tintri VMstoreはゼロから開発されました。VMstoreは仮想環境と連携しVM単位の管理を実現し、運用コストを大幅に削減し安定稼働を実現します。多数の仮想デスクトップ（VM）、数百から数万というVMが動作するVDI環境に最適なストレージです。

VDI環境を仮想デスクトップ単位で管理・監視できる基盤を構築	p2
ストレージやVDIの専門知識が不要-短期にサービスイン	p3
リアルタイムに性能や遅延を把握-VDI環境でボトルネックを瞬時に特定	p4
VMの「I/O」を動的に最適化-ブートストームの回避	p5
VMの「I/O」を動的に最適化-ユーザ業務に影響を与えずにプロビジョニングが可能	p6
仮想デスクトップ毎の手動QoS-優先度に応じた性能保証を実現	p7
筐体間の仮想デスクトップの配置を最適化-投資対効果を最大化	p8
ストレージのマイグレーションにかかる負荷をオフロード-移行の負荷と時間を最小化	p9
簡単な操作で仮想デスクトップのリストアを実現-リカバリ時間を短縮	p10
仮想デスクトップ毎に傾向分析、今後の需要予測-過剰な投資を抑制	p11
管理の自動化、クラウド連携、セキュリティ強化、DB連携など、あらゆるニーズに対応	p12

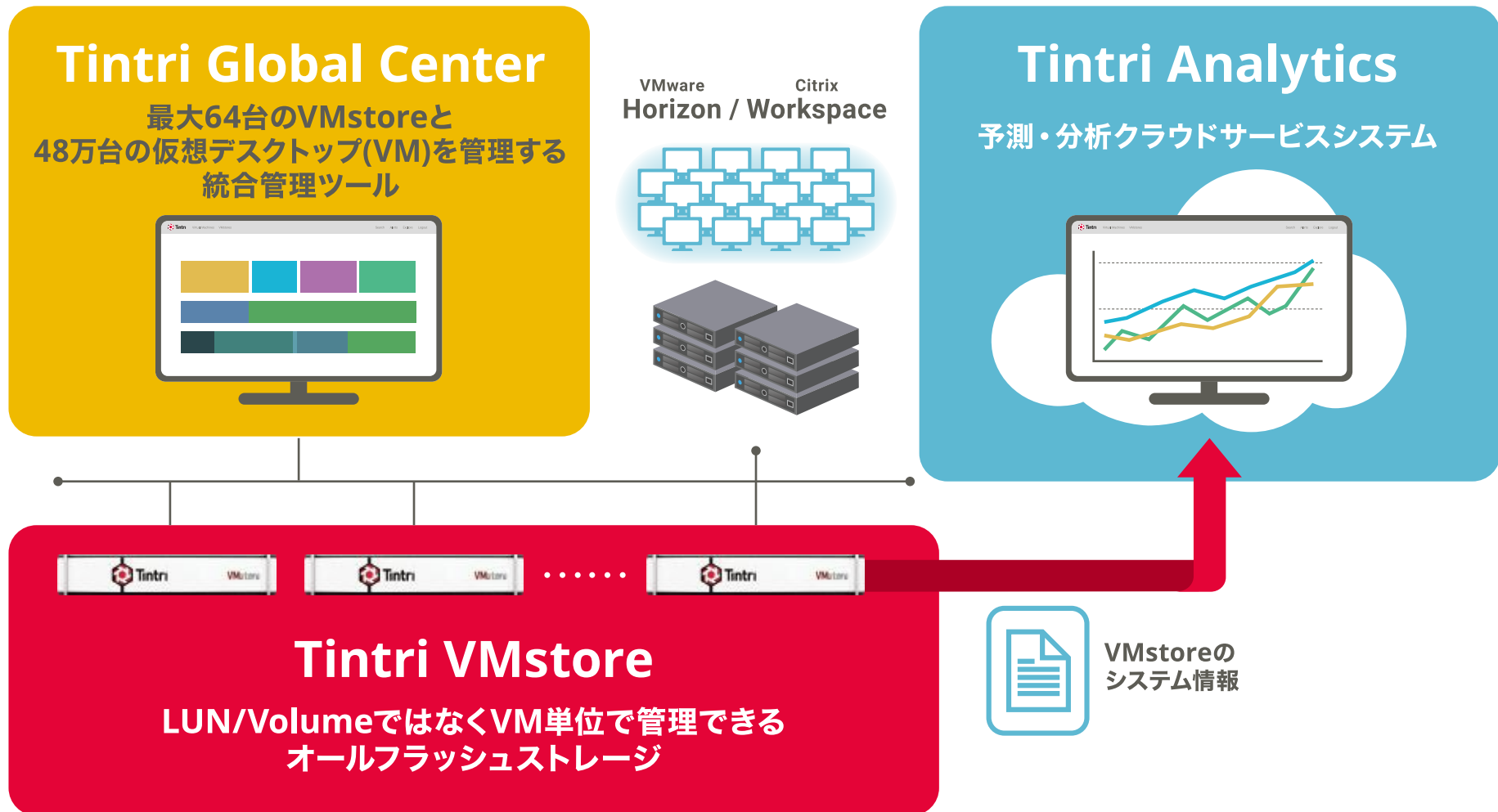


VMware
Horizon / Workspace



VDI環境を仮想デスクトップ単位で管理・監視できる基盤を構築

仮想化と連携するオールフラッシュストレージVMstore、統合管理ツールTintri Global Center (TGC)、クラウドサービスTintri Analyticsによって、仮想基盤全体を仮想デスクトップ (VM) 単位に管理・監視できる基盤を構築し、従来ストレージには実現できない、自律的な安定運用を実現します。

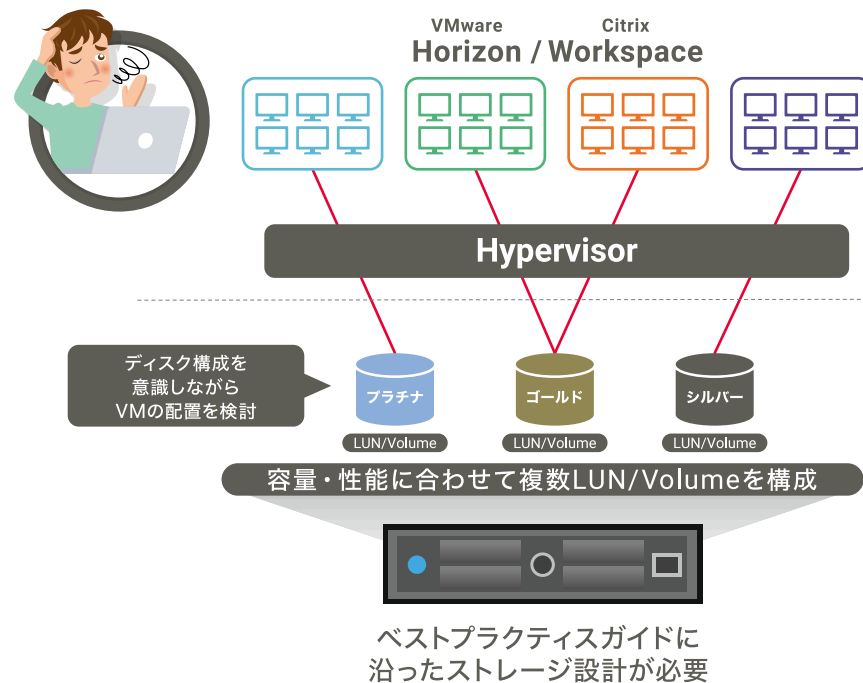


ストレージやVDIの専門知識が不要-短期にサービスイン

一般的なストレージ

仮想デスクトップやVDI向けのストレージの設計と構築に専門知識が必要なので、通常はストレージの設計・導入に1週間以上かかってしまう

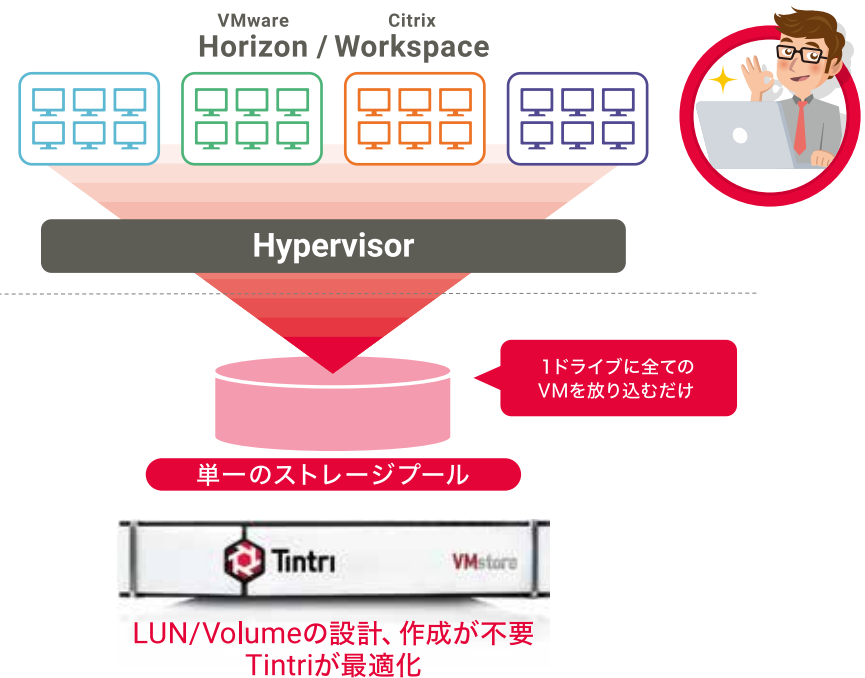
- ✓ VDIとストレージに精通した知識が必要
- ✓ VMもしくはテナント毎の容量と性能要件といった入念なヒアリングが必要
- ✓ LUN/Volume毎にディスクの構成、VMの配置を検討
- ✓ ベストプラクティスに沿ったディスク構成を実装
- ✓ 拡張時には、都度同様のプロセスで設計と導入作業を実施



Tintri VMstore

仮想デスクトップ、VDI、ストレージの専門知識は不要。ハイパーバイザーやネットワーク情報等の入力だけでストレージ構築は15分で完了

- ✓ VDIとストレージの専門的な知識が不要でLUN/Volumeといったストレージの設計も不要
- ✓ 構築はネットワーク情報を登録するだけ
- ✓ 全てのVMを一つのドライブ(単一のストレージプール)に展開するだけ
- ✓ 増設も同様に15分で完了



リアルタイムに性能や遅延を把握-VDI環境でボトルネックを瞬時に特定

一般的なストレージ

VDI環境では、多数の仮想デスクトップ(VM)が稼働するため、ボトルネックの特定は難しく、性能問題が起きた場合には事象が長期化してしまう

- ✓ LUN/Volumeベースでしかストレージの稼働状況が分からない
- ✓ 性能問題が起きた時は、vSphere, ネットワーク, ストレージのレイヤーでログレベルを上げて解析が必要
- ✓ 大量のVMからどのVMが、いつ、どこで問題が発生しているのか特定するのは困難。性能問題が起こると他の業務が回らなくなる

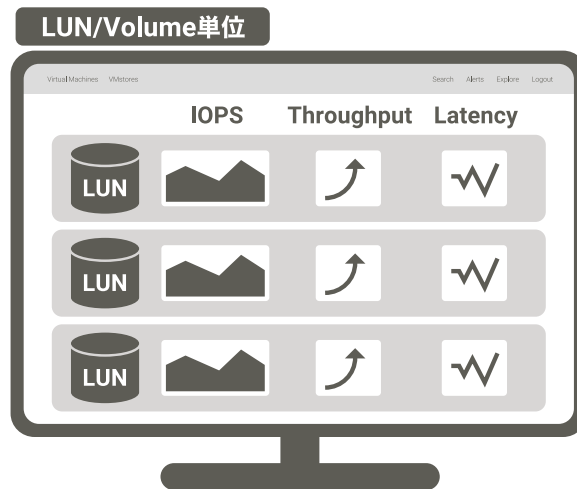
管理は
LUN/Volume単位

トラブル
シューティングが
大変

- LUN/Volumeレベルでは問題ないけど何故かVMが遅い
- ストレージからは、LUN/Volumeまでしか分からない
- 問題の箇所の特定が難しい

VM1はどのLUN/ Volume上で稼働していて、どれくらいの負荷がかかっているのだろう

VM1 VM2 VM3



Tintri VMstore

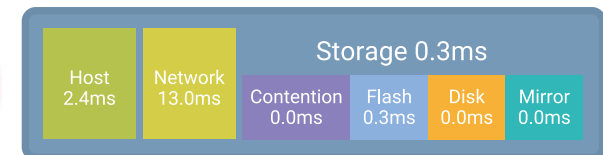
数百から数万の仮想デスクトップ(VM)が稼働するVDI環境でもVM単位で稼働状況を理解し、レイテンシーの内訳も把握しているので、性能問題が起きてても解決が早い

- ✓ VM毎のスループット、IOPS、レイテンシーといった稼働状況をリアルタイムに確認できる
- ✓ 更に、ホスト、ネットワーク、ストレージのレイテンシーの内訳も表示することで、性能問題の原因を瞬時に特定
- ✓ トラブルシューティングに要する工数を大幅に圧縮

管理はVM単位

稼働状況は
一目瞭然で
わかりやすい

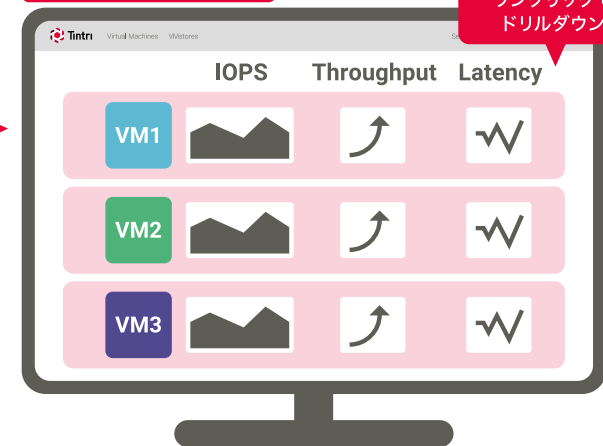
レイテンシーが発生している箇所がすぐわかる



VM単位

性能問題が出たVMについての原因もワンクリックでドリルダウン

VM毎のスループット、IOPS、容量、レイテンシーを表示

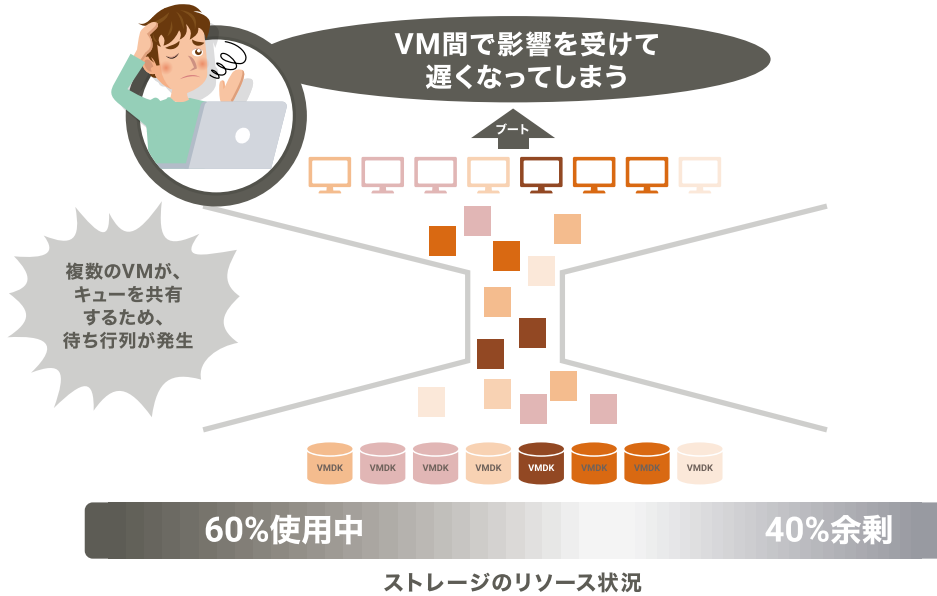


VMの「I/O」を動的に最適化-ブートストームの回避

一般的なストレージ

VDI環境ではブートストームなど大きな負荷が加わると、I/Oの処理に待ち行列が起きノイジーネイバーが発生

- ✓ VM間でI/Oが干渉し合うことでノイジーネイバー問題が発生
- ✓ 複数のVMがキューを共有する為、I/Oの待ち行列が発生
- ✓ 毎朝のブート及びログオンストームが課題
- ✓ ウィルススキャン、Windowsアップデートが重なると状況が深刻化
- ✓ 性能に余裕があっても、容量やVM数の増加にともない性能問題が発生

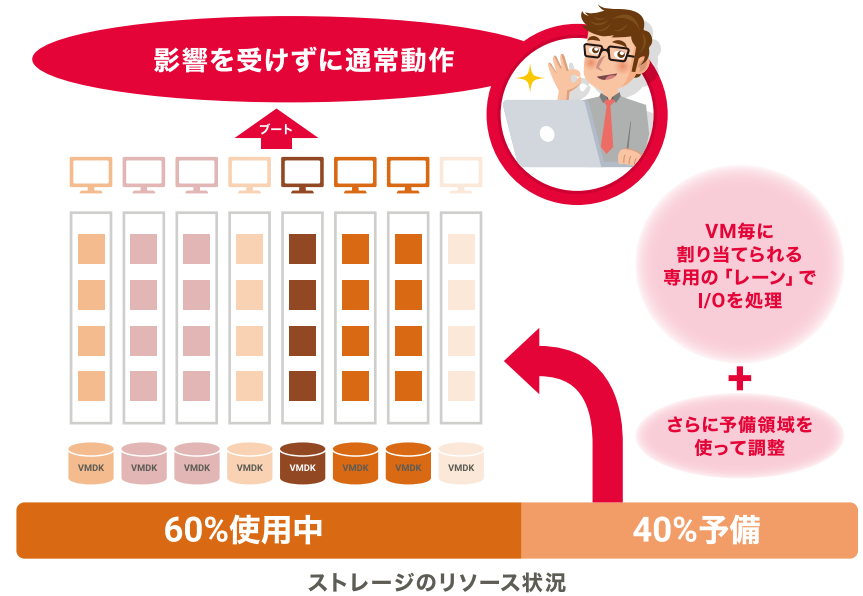


・入念な設計が必要になり、オーバースペックになりがち

Tintri VMstore

仮想デスクトップ (VM) 毎に専用「レーン」を割り当てることで、VM間のI/O干渉を排除し、ブートストームを解消

- ✓ VM毎のI/Oを理解し、ワークロードに応じた専用「レーン」を割り当てる
- ✓ VMは専用「レーン」でI/Oを処理することで、ノイジーネイバーを回避
- ✓ ブートストームやログオンストームを解消できる
- ✓ ウィルススキャン、Windowsアップデートが重なっても、余剰の「レーン」を確保するので性能問題が起こらない
- ✓ 性能に余裕があれば容量やVM数が増加しても性能が劣化しない



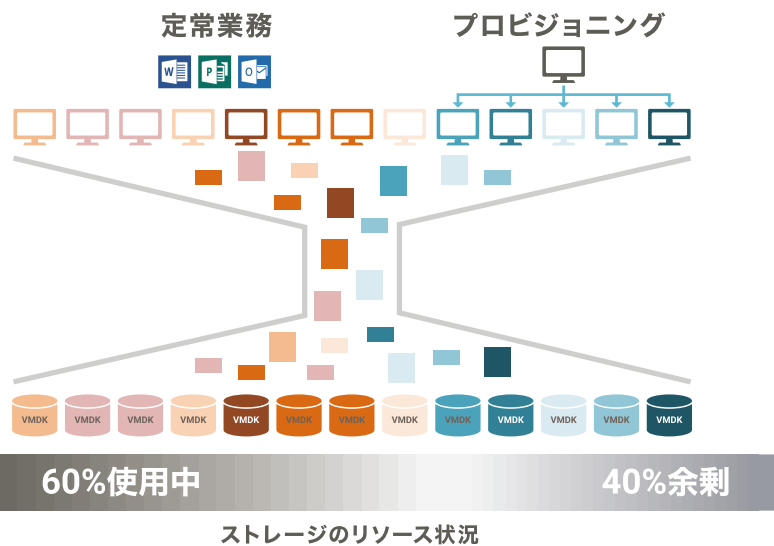
・動的にチューニングが可能な唯一のストレージ

VMの「I/O」を動的に最適化-ユーザ業務に影響を与えずにプロビジョニングが可能

一般的なストレージ

仮想デスクトップ(VM)の稼働状況を監視しながらユーザ業務に影響の無い時間帯にプロビジョニングを実施

- ✓ VMのプロビジョニング作業がユーザの定常業務に影響を及ぼしてしまう
- ✓ ユーザの定常業務とプロビジョニング処理とでI/Oキューを共有してしまい、ノイズネイバーが発生
- ✓ プロビジョニングは夜間や休日といったユーザが利用していない時間帯に実施する必要がある
- ✓ VM間でI/Oが干渉し合うことでノイズネイバー問題が発生

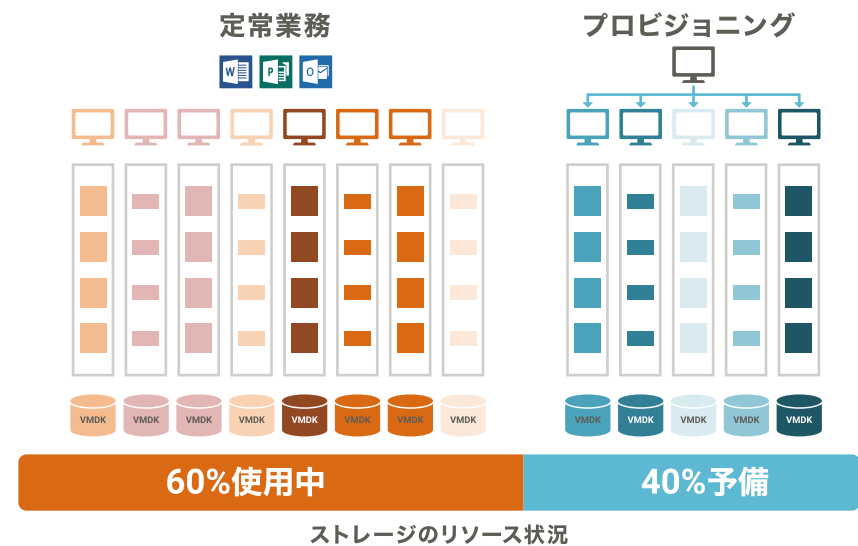


- プロビジョニングのI/Oがキューを占有してしまい、定常業務の処理が影響を受ける
- プロビジョニングは定時を避けて実施する

Tintri VMstore

定常業務の仮想デスクトップ(VM)の性能を確保しながらプロビジョニングが可能。プロビジョニングされる仮想デスクトップ(VM)にも余剰の「レーン」を動的に配置

- ✓ ユーザが利用しているVMは、専用の「レーン」が割り当てられているので、プロビジョニングの影響を受けない
- ✓ プロビジョニングされるVMは余剰の「レーン」から割り当てられるので、プロビジョニング処理のボトルネックとならない
- ✓ 急遽、VMを増やす必要がある時、構成を変更する必要がある時にも、時間帯の制限を設けず迅速に対処することが可能



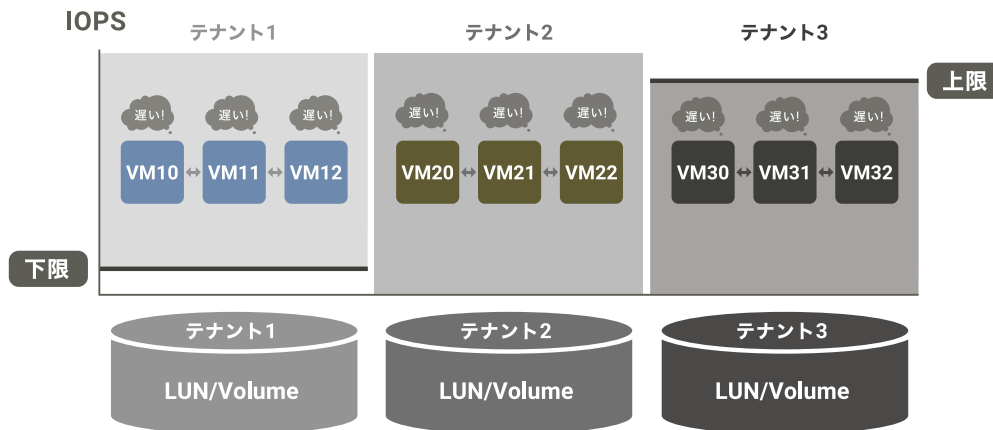
- VM毎に専用の「レーン」が割り当てられているので、プロビジョニング処理の影響を受けない
- ユーザからの要求、ビジネスの変化に短時間、柔軟に対応が可能

仮想デスクトップ毎の手動QoS-優先度に応じた性能保証を実現

一般的なストレージ

LUN/Volume単位でQoSの設定ができるが、仮想デスクトップ (VM) 間でのI/Oが干渉した場合には設計の見直しが必要。変化する環境の中でSLAを担保するのは困難

- ✓ LUN/Volume毎にI/Oの上限、下限を設定
- ✓ 結局はVM間でI/Oが干渉し合うことでノイズネイバー問題が発生
- ✓ ビジネスの変化、I/Oの傾向が変わるたびに設計の見直しが必要
- ✓ LUN/Volumeで、多くのVMが稼働する環境では効果がない

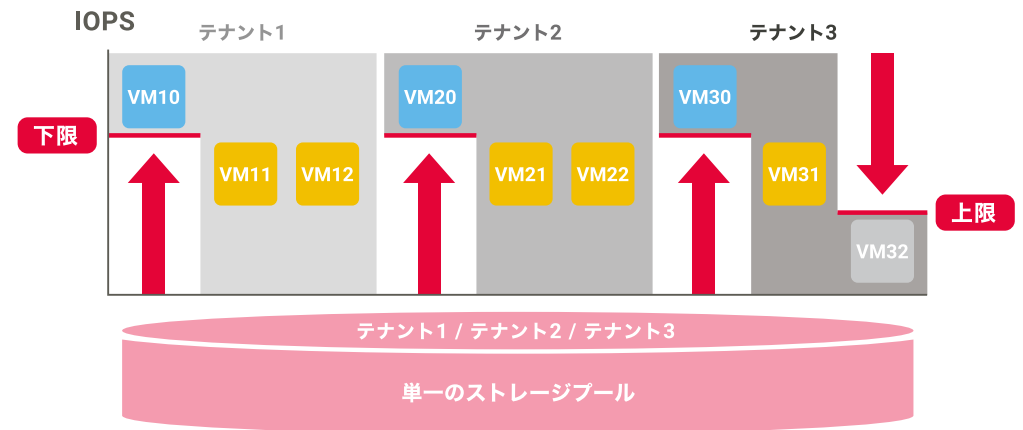


テナント毎にLUN/Volumeを構築。VMを配置すると、SLAの設定はLUN/Volumeの単位となる。同じLUN/Volumeの中のVMは互いに干渉する。また、要件変更への対応や問題が発生時の解決も手間がかかる。

Tintri VMstore

自動QoSだけでなく、手動でも仮想デスクトップ (VM) 毎に閾値を設定できるため、ストレージの再構成することなく、優先度に応じて仮想デスクトップ (VM) のSLAを担保

- ✓ VDIの要件によってマニュアルで「VMのI/O」の上限と下限をチューニング
- ✓ SLAに応じてVMの上限値を設定、例えば優先度の高いVMには下限値を設定
- ✓ 柔軟かつ高いレベルの安定性能を実現
- ✓ 突発的なI/Oや新たなVMは余剰リソースから自動的に割り当てる
- ✓ ストレージの再構成が不要で、ストレージリソースを最大限利用できる



Tintriの単一ストレージプールの中で、ユーザー/VM単位にSLAの設定が可能。また、要件が変更になったり、問題が発生した場合にもオンラインでSLAの変更が可能。

プラチナユーザー：エグゼクティブなどの優先度の高い仮想デスクトップ (VM)。下限値を設定し高いSLAを提供

ゴールドユーザー：一般仮想デスクトップ (VM)。自動QoSで自動制御

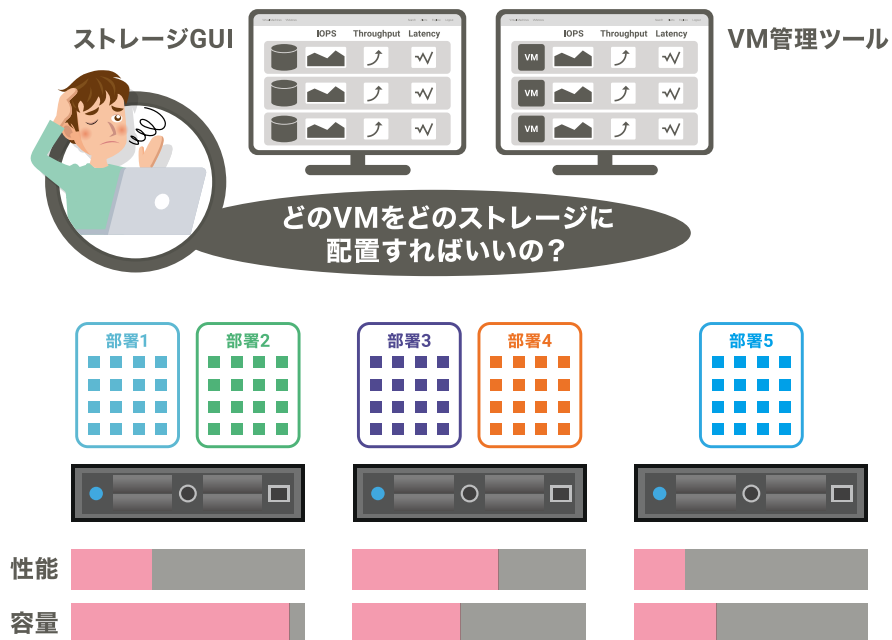
シルバーユーザー：優先度の低い仮想デスクトップ (VM)。上限値を設定しストレージのリソース使用率を制限

筐体間の仮想デスクトップの配置を最適化-投資対効果を最大化

一般的なストレージ

仮想デスクトップ (VM) の稼働状況の変化に追従していないため、仮想デスクトップ (VM) を最適に配置することが難しい

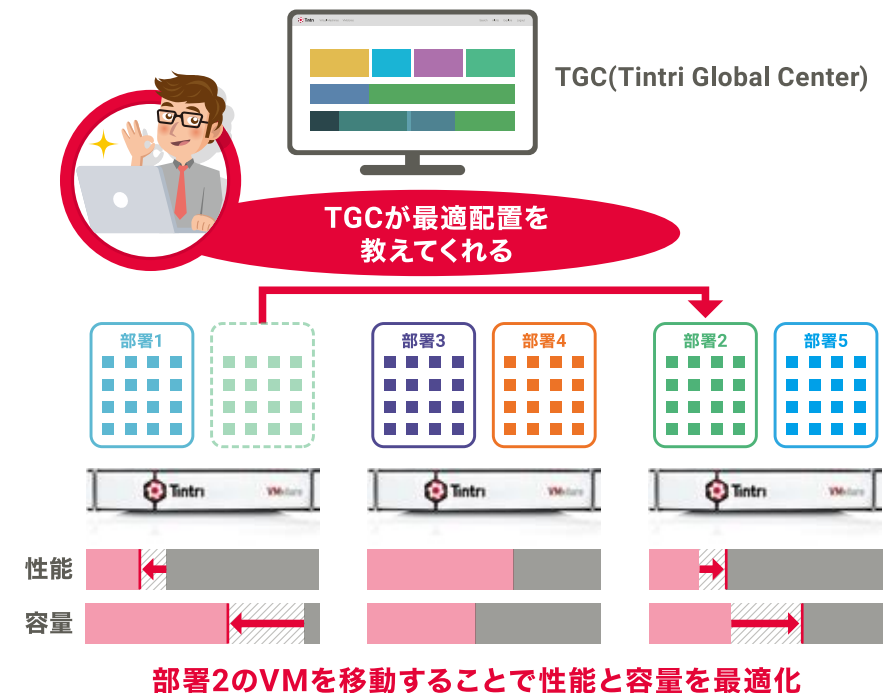
- ✓ ストレージの管理ツールでは、ストレージリソースを逼迫させているVMを特定することはできない
- ✓ 専用ツールを導入することで問題解決できるが、当然追加のコストが必要となる
- ✓ 目先の問題を解決する為に任意のVMをマイグレーションすると、新たな問題を引き起こす可能性がある



Tintri VMstore

ストレージと仮想デスクトップ (VM) の稼働状況を把握することで、性能と容量の観点で仮想デスクトップ (VM) の配置を最適化

- ✓ TGCで最大64台のVMstoreを一元管理
- ✓ TGCがTintriと全てのVMの状態を常に把握
- ✓ ポリシーのグルーピングも可能
- ✓ ストレージリソースが逼迫した場合には、どのVMをどこにマイグレーションすれば良いか教えてくれる

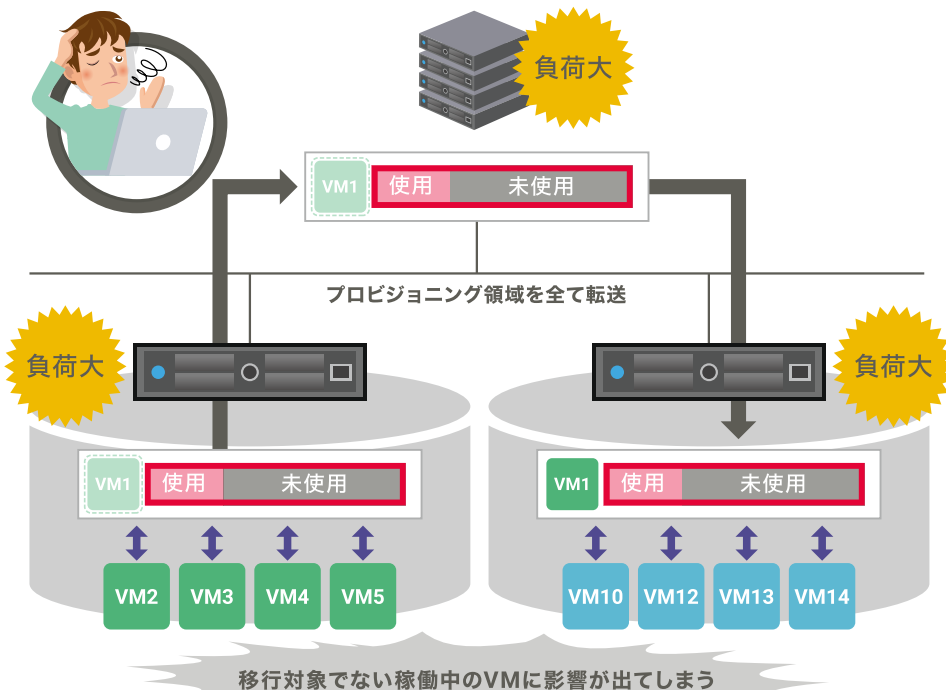


ストレージのマイグレーションにかかる負荷をオフロード-移行の負荷と時間を最小化

一般的なストレージ

ストレージマイグレーションは負荷が高いため、夜間や休日でない限りデータ移行ができないなど運用負荷が高くなる

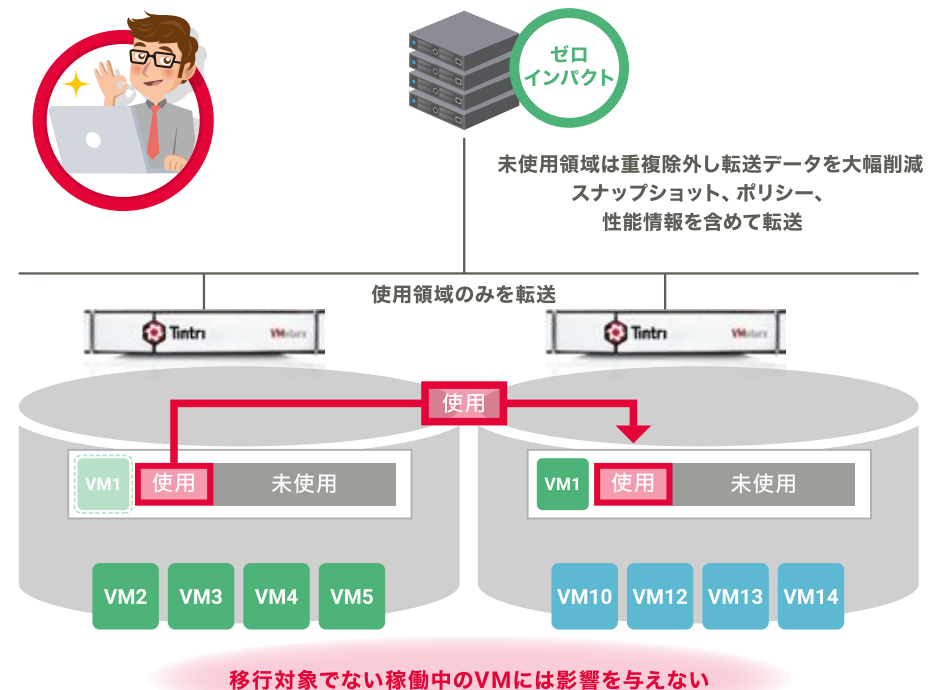
- ✓ Storage vMotionやLive Migrationはサーバーのリソースを使用する
- ✓ データの使用量に依らず、プロビジョニング領域を全てRead及びフル転送してマイグレーションする
- ✓ サーバー、ストレージへの負荷が大きだけでなく、多くの時間を要する
- ✓ 他のVMへの影響を考慮して、休日や夜間に実施する機会が多い



Tintri VMstore

移行にかかる負荷をストレージにオフロードし、最小限の負荷で短時間に移行を完了

- ✓ マイグレーション処理をTintriにオフロードするため、サーバーへの負荷はゼロインパクト
- ✓ 未使用領域は重複排除し使用領域のみ圧縮して転送するため、短時間でマイグレーションを完了
- ✓ スナップショットを取得している場合は、保持している全てのスナップショットも移行
- ✓ 定時後の限られた時間でのマイグレーションが可能に

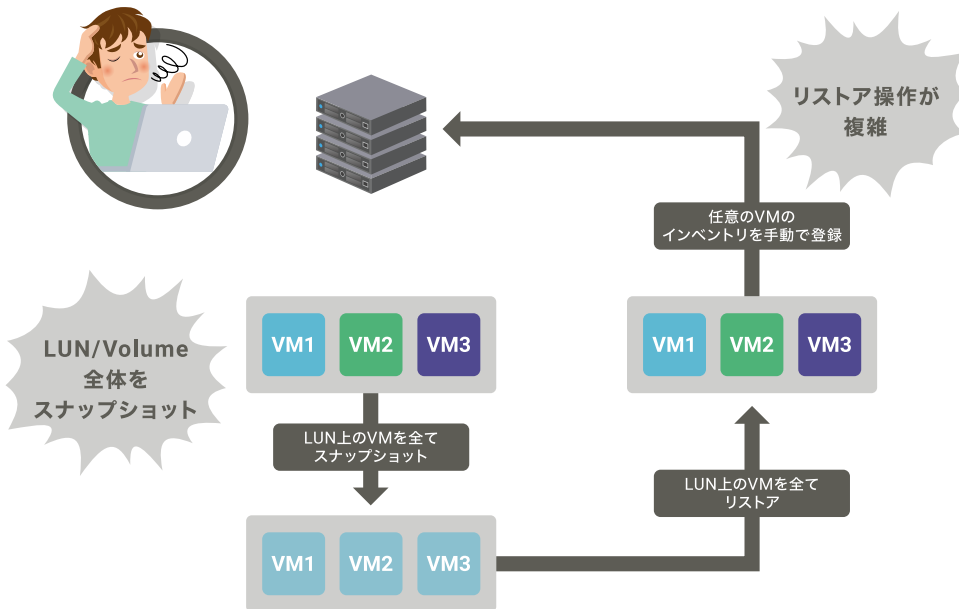


簡単な操作で仮想デスクトップのリストアを実現-リカバリ時間を短縮

一般的なストレージ

LUN/Volumeベースのデータ保護はバックアップウィンドウが増加し、リストアの手順も複雑。追加でサードパーティ製品を導入するとコストも管理負荷も増加

- ✓ LUN/Volume上にある複数のVMを同一のタイミング、保存期間でデータ保護するため、容量とバックアップウィンドウが増加する
- ✓ リストアはLUN/Volumeベースのため、対象のLUN/Volumeをマウントしたり対象のVMを抽出してリカバリなど、時間と手間を要する

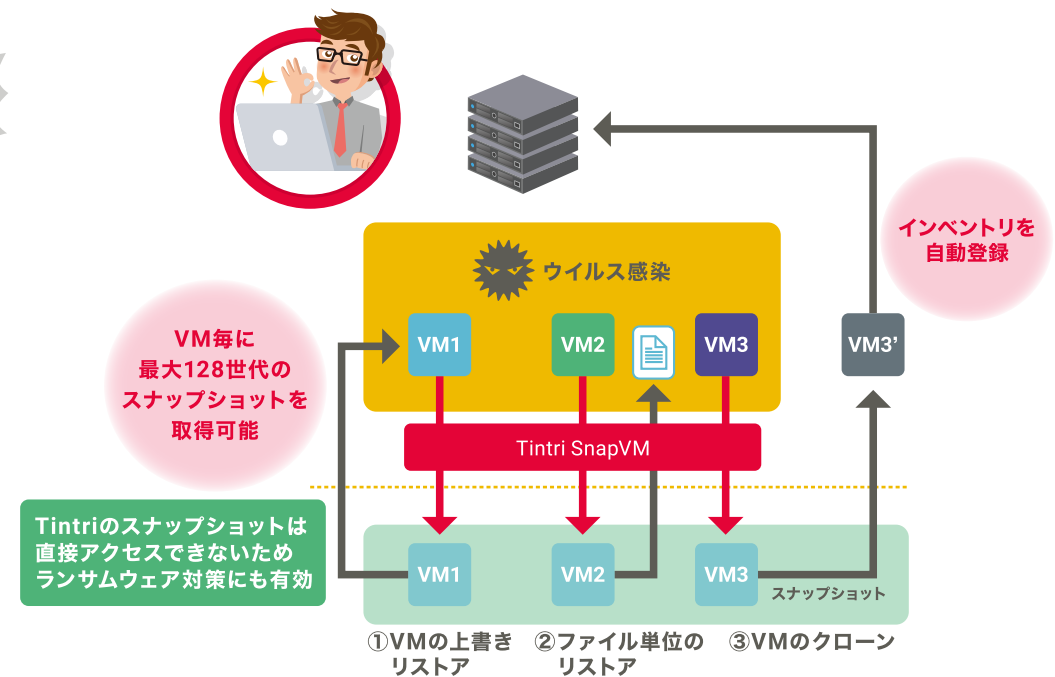


実際の運用ではサードパーティ製品の導入が必要

Tintri VMstore

仮想デスクトップ (VM) の単位でデータ保護ができるため、バックアップウィンドウを短縮し、リストアも簡単。ランサムウェア対策にも有効

- ✓ VM単位、あるいは、VMのグループ単位で、スケジューリング、保存期間の設定が可能で、容量効率に優れた高速スナップショットで瞬時にデータ保護
- ✓ リストアはVM単位、ファイル単位。リストアしたVMはハイパーバイザーへシームレスに認識される



簡単に操作できる3種類のリカバリ

毎に傾向分析、今後の需要予測-過剰な投資を抑制

一般的なストレージ

LUN/Volumeベースの分析ではオーバースペックな設計になり、過剰な投資になりがち

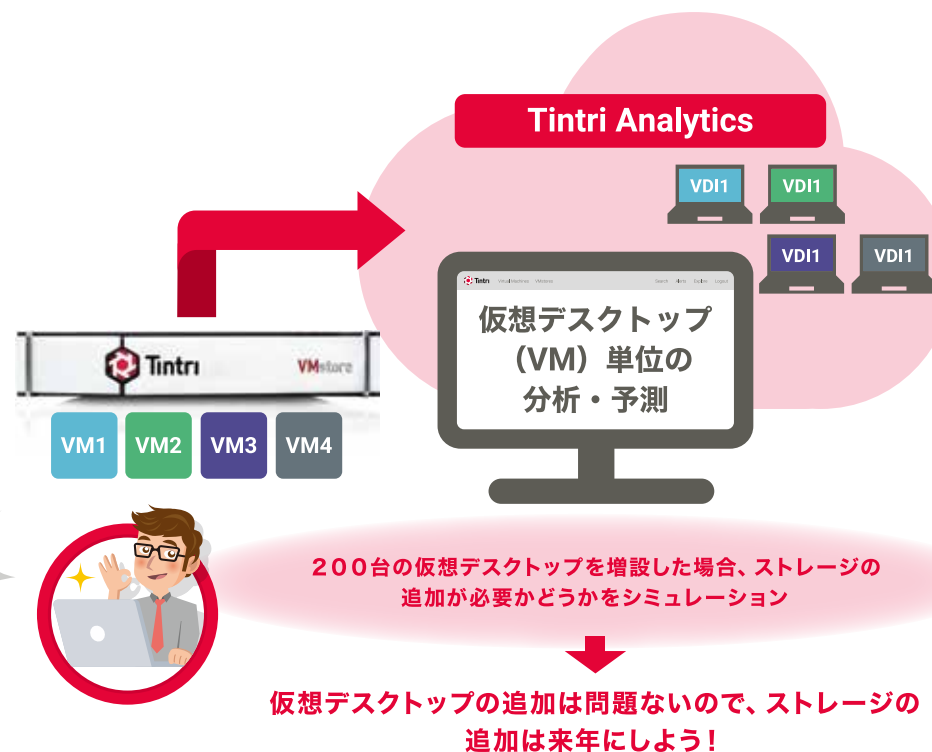
- ✓ LUN/Volumeベースのシステム情報を分析
- ✓ 潜在的な性能問題に気付かずにシステムの拡張を計画
- ✓ 専門性の高いエンジニアによる需要計画
- ✓ 予測ベースの設計となる為、オーバースペックになりがち



Tintri VMstore

仮想デスクトップ(VM)単位でデータを分析し、将来予測をすることで無駄の無い投資計画が可能

- ✓ VM単位でシステム情報を分析
- ✓ 過去3年間の傾向分析と最大1.5年後の需要予測が可能
- ✓ 稼働中のデータをもとにしてシミュレーションするため、適切なモデルを適切なタイミングで増設が可能
- ✓ Tintriの増設は非常に容易かつリソース再配置も簡単



管理の自動化、クラウド連携、セキュリティ強化、DB連携など、あらゆるニーズに対応

●仮想化ソフトウェアと連携した運用統合や自動化

Automation Toolkit (タスクの自動化)

VMware vSphere PowerCLIおよびRESTインターフェースに対応し、仮想マシン単位での管理の自動化を実現します。

Tintri plugin for VMware vSphere Web Client

Tintriの管理VMware vSphere Web Client経由で操作可能にします。管理者は、VMwareの操作からTintriのストレージ管理まで、同じインターフェースで対応できるようになります。

Tintri SCVMM Add-in

Microsoft SCVMM(System Center Virtual Machine Manager) からTintriの管理が可能となります。VM毎の稼働状況やデータマネージメントが、同一インターフェースから管理できるようになります。

Tintri Management Pack for vROps (vROps統合管理)

vROps管理コンソールから直接モニタリングすることを可能とし、明瞭な見える化を提供し、プライベートクラウドなどの大規模な仮想化環境の管理をシンプルにします。

Tintri vRealize Orchestrator プラグイン

TintriとVMware vRealize Orchestratorによって、仮想マシンレベルでワークフローを自動化することができます。

Tintri SRA Adapter

Tintri ReplicateVMとVMware SRMを連携させることで、DRの自動切り替えを実現することができます。

●パブリッククラウドとの連携したデータ保護

Tintri Cloud Connector

データ保護・障害復旧に、Amazon AWSなどのパブリッククラウドを活用しデータを長期的に保持することを可能にします。

●データの盗難や漏洩に対処

Tintri SecureVM

保存中のデータをリアルタイムでAES-256ビット暗号化します。アプリケーションのパフォーマンスに影響を与えずに、リアルタイムでデータを保護します。

●MS SQLと連携したDB単位の可視化や管理

Tintri SQL Integrated Storage

仮想・物理のいずれの環境においても、MS SQL Serverと連携し、DB単位での可視化、スナップショット・クローン・レプリケーションなどのデータ保護、アナリティクスを提供し、データベースの運用管理を大幅に改善します。



info.japan@tintri.com
<https://www.tintri.co.jp>

お問い合わせ