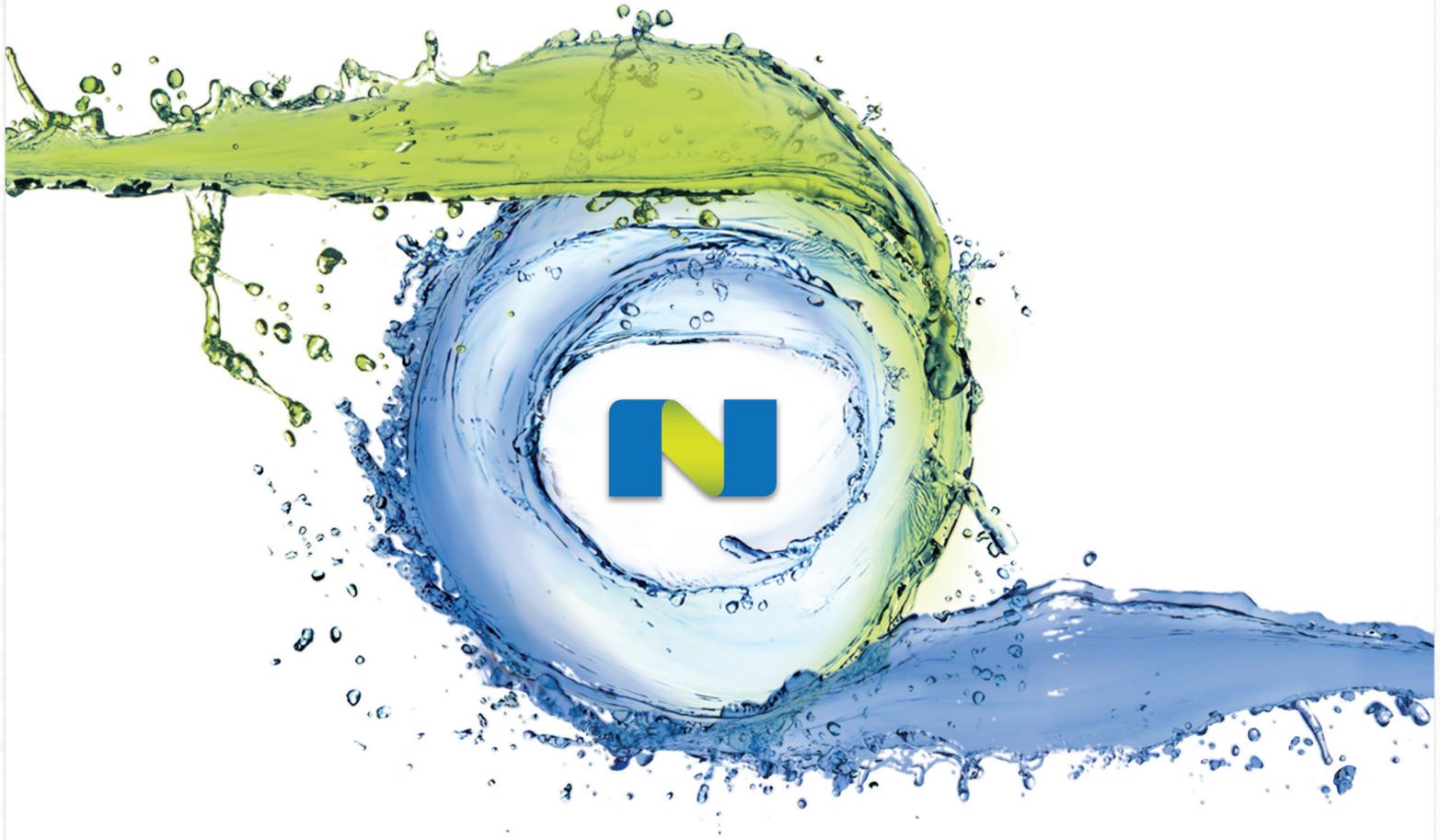


最先端のデータセンターを構築 するための 8 つの戦略

Nutanix ホワイト ペーパー





最先端のデータセンターを構築するための 8 つの戦略

企業データセンターには、ビジネスの活発な需要に対応するためだけでなく、インフラストラクチャのパフォーマンスや規模、経済性を向上させる目的で高度なテクノロジーとアーキテクチャを実現するために負担がかかっています。ただし、これらの要件を満たすには、データセンターの設計や管理の方法を完全に考え直す必要があることがよくあります。幸運なことに、多くの企業 IT アーキテクトや大手クラウド プロバイダーは、最先端で、ソフトウェア定義のデータセンターの実現可能性やメリットを明確に示しています。

この Nutanix ホワイト ペーパーでは、より効率的で管理しやすく、拡張性のあるデータセンターにするための 8 つの基本的な手順について説明します。

- モジュラー型のビルディング ブロック アーキテクチャへの切り替え
- 可能な限りインフラストラクチャを集約
- ソフトウェアがデータセンターを稼働させる
- 市販ハードウェアに対する懸念の払拭
- エンドユーザー コンピューティングに最上級のおもてなしを
- サイロを壊して柔軟性を向上
- ハイブリッド クラウドの構築
- 災害復旧からサービス継続性へ

モジュラー型のビルディング ブロック アーキテクチャへの切り替え

企業データセンターの設計は、気が弱い人にはできません。それらは決して単純ではなく、年を経るに従って、さらに複雑になり保守にコストがかかるようになります。もちろんデータセンターのアーキテクトは、さらに複雑になってしまうことになるとは考えていませんでした。実際には初期のインフラストラクチャ設計では、環境全体の管理とサポートを容易にするためのテクノロジーと製品の選択が正当であることを証明しようとしています。

しかし、ビジネスに対応しようとする、データセンターに新しい技術を組み込んでパフォーマンスと規模の向上を加速させる必要があります。結果として、複数の世代の製品に依存したり、ネットワーク、サーバー、およびストレージ サイロにわたってテクノロジーを組み合わせる使用することによって互換性が欠如したりします。扱いにくい組み合わせの管理コンソール、ダッシュボード、およびフレームワークを諦めると、現在のデータセンターの管理が非常に難しく、アップグレードにコストがかかり、手ごろな費用での拡張がほぼ不可能である理由がわかりやすくなります。

多くのアーキテクトは現在、モジュラー型の設計を採用して既存の複合システムを拡張したり、新しいデータセンターを構築しています。これらのモジュラー型の設計では同種の“ビルディング ブロック”を使用します。これらは、求められるレベルの規模に達するまで徐々に追加できます。各モジュールによって、次の基本的なデータセンター コンポーネントが統合されます。それは、ネットワーク、ストレージ、およびコンピューティング リソースです。モジュール型データセンター設計にはメリットが多くあります。

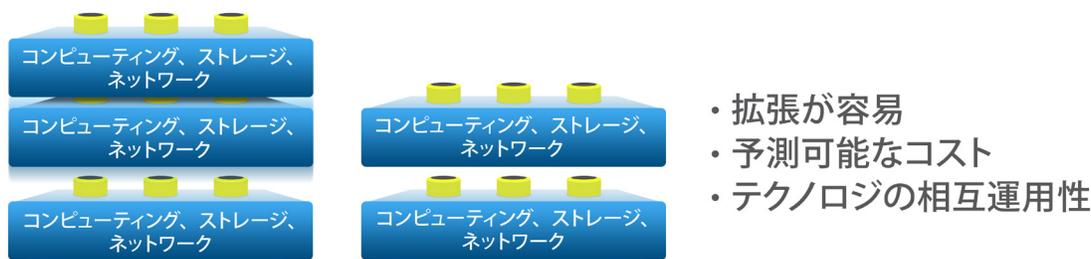
- 従来の、自らが行うというアプローチと比べてシンプルさが向上
- インフラストラクチャの拡張時にパフォーマンスの予測可能性が向上
- テクノロジーの相互運用性が向上

モジュラー型データセンターは新しい概念ではありません。インフラストラクチャを現代化しようとする最初の試みの 1 つは、40 フィートの輸送用コンテナに 20 以上のラックを装備して、サーバー、ストレージ、ネットワーク機器を事前にケーブル配線してそのまま使用できるようにすることでした。コンテナのアプローチは、技術的にはモジュールの定義と一致するものでしたが、ほとんどの企業はそのような大規模に追加されているインフラストラクチャを購入したり消費することはできませんでした。

最近、モジュール化はラック レベルに削減されました。Virtual Computing Environment (VCE) の vBlock などの製品は、事前に設計が行われ、ラックにケーブルが完全に配線され、サーバー、ネットワーク スイッチおよびストレージ デバイスが搭載された状態で提供されます。こうすることで、組織は自身のデータセンターを増築して一度に 1 つのラックを増やすことができますが、よく知られている欠点もいくつかあります。

- 多くの組織にとっては、ソリューションの価格は依然として非常に高価です。基本的なインフラストラクチャであっても、\$500,000 またはそれ以上かかるのが一般的です。
- コンピューティング、ストレージ、およびネットワーク容量の割合が固定で、ベンダー定義であると、システムの柔軟性に欠け、データセンターのニーズを効率的に満たすことができません。
- 複数のベンダーからの従来のコンポーネントを 1 つのラックに装備すると、全体的な統治と管理が複雑になります。
- このアーキテクチャによって、個々のラックのリソースを集約するのが困難になるため、真に拡張可能ではありません。

データセンターの真のモジュール化が行われるのは、ビルディング ブロックを迅速に追加できたり、インフラストラクチャから削除できたりするときです。モジュラー型のビルディング ブロックによって、組織は費用のかかるオーバープロビジョニングを避けることができます。企業は、1 つのラックマウント アプライアンスから小さく始めて、後でプラットフォームやアプライアンスを追加できます。



Nutanix Virtual Computing Platform は、コンピューティング層やストレージ層を 1 つの統合 2U アプライアンスに統合する理想的なビルディング ブロックを提供します。また、既存のイーサネット ネットワークへの投資をそのまま活用します。モジュラー型のビルディング ブロック設計により、組織は小規模な導入から始めて徐々に追加し、非常に大規模なクラスターに成長させることができます。Nutanix によって、専用ストレージ ネットワークまたはストレージ アレイが必要ではなくなり、単一の、直感的な管理コンソールを使用してデータセンターの管理全体が合理化されます。

ネットワーク、ストレージ、およびコンピューティング リソースを統合する、アプライアンスベースのモジュールを使用してインフラストラクチャを構築すると、企業データセンターの拡張を行う、簡単で経済的な手段となります。

可能な限りインフラストラクチャを集約

多くの企業 IT マネージャーは、データセンター インフラストラクチャの集約には多くのメリットがあると理解しています。通常、専用リソースをあまり使用せずに集約されたサービスをさらに経済的かつ効率的に提供できます。

ストレージ戦略の進化によって、集約がなぜ非常に強力であるのかがわかります。10 年以上前、ハード ディスク ドライブは、容量の使用率全体を向上させるためにアプリケーションおよびデータベース サーバーから集中型の共有ストレージ アレイへと移行しました。ストレージ エリア ネットワークなどの高速ネットワークにより、サーバーはこのモノリシック ストレージに接続されました。

最近、エンタープライズ ストレージ デバイスにフラッシュ メモリが追加され、ハイブリッド ストレージ ソリューションが構築されています。エンジニアリングが正しく行われると、これらのソリューションは、従来のアーキテクチャよりも最大 100 倍パフォーマンスが高速になります。一部の SAN アーキテクチャは、フラッシュベースのストレージに適応するために正常に改良されていますが、適応によりネットワークのボトルネックが新たに発生することが多くあります。たとえば、100 枚のフラッシュベースの PCIe ベースのストレージ カードを 8 Gb/s SAN に追加すると、ほとんどのファブリック ネットワークと配列コントローラーは圧倒されます。

Google や Facebook などの IT リーダーは、最先端のデータセンターには SAN や NAS などのテクノロジの居場所はないと結論付けています。それらの企業は、ほとんど遅延しないデータ I/O を提供し、制約なく拡張する機能を持つコンピューティング リソースとストレージ リソースが共存できることを望んでいました。

企業データセンターから複雑なストレージ ネットワークを適切に取り除いて、データとコンピューティングを 1 つのシステムに効率的に結合するには、もう 1 つの集約手順が必要でした。アーキテクトは、無数のオペレーティング システムのさまざまな I/O スタックをいくつかの、明確に定義された標準化プロトコル (たとえば、NFS、iSCSI、CIFS) に完全に変換する必要がありました。VMware は、仮想化を使用してこの変換を可能にし、Microsoft などのその他の企業は HyperV、Xen、および KVM で同様の処理を行いました。

集約の方程式に仮想化を追加することで、SAN/NAS ソフトウェア スタックはサーバー自体に存在できるようになりました。コントローラーが仮想化されたことで、最終的にすべてのオペレーティング システムについて 1 つを実装すれば、SAN および NAS 機能がサポートされるようになりました。現在、すべての仮想マシン (VM) が、ストレージ リソースと SAN ファブリック経由のように透過的に通信できます。違いは、高速専用ネットワークへの投資を行わずに、ストレージとサーバーがともに拡張できることです。

Nutanix Virtual Computing Platform では、コンピューティングとストレージが 1 つのシステムに集約されるため、従来のストレージ アレイは必要なくなります。1 つのアプライアンスには、4 つの独立したノードが含まれます。各ノードは、高パフォーマンスのコンピューティング、メモリ、およびストレージに対して最適化されます。各ノードでは、業界標準のハイパーバイザーと、そのローカル ハイパーバイザーのすべての I/O 操作を処理する Nutanix コントローラー VM が実行されます。ストレージ リソースには、NFS などの従来のインターフェイス経由でハイパーバイザーからアクセスできます。グローバル ストレージ プールは、ストレージ容量をすべてのノードから集約します。クラスター内のすべてのホストはそのプールにアクセスできます。

コンピューティング リソースとストレージ リソースを 1 つのアプライアンスに集約することで、データセンター全体の柔軟性が向上し、遅延を最低限に抑えます。このようなすべてのメリットがありますが、専用ストレージ ネットワークによって相互接続された別々のサーバーとストレージ アレイの複雑さとは無縁です。

ソフトウェアがデータセンターを稼働させる

従来のデータセンターは、たいていの場合はたった 1 つの機能のために専用のハードウェアに依存しています。デバイスには、高パフォーマンスのロード バランサー、ハードウェアベースのストレージ アレイ、ほとんどのデータセンターを乱雑にする複数のセキュリティ アプライアンスのいずれかなどがあります。これらのハードウェア プラットフォームの柔軟性や移植性には制限があります。なぜなら、それらの多くには FPGA や ASIC が備わっているため、システムでは新しいソフトウェアの機能を容易にサポートできません。一部のアプリケーションの実行時ロジックがプラットフォームに組み込まれていて、プラットフォームとアプリケーションが密接に結び付いています。結果となるインフラストラクチャはアプリケーション固有であり、管理、サポート、拡張が困難です。

基盤となるハードウェアからポリシー インテリジェンスを切り離す、ソフトウェア駆動のデータセンターが、より優れていて、拡張性のあるソリューションです。これによりロジックおよびポリシー管理は、抽象化されて自動化と集中管理が可能な分散ソフトウェア層に組み込まれます。サービスはソフトウェアベースであるため、データセンター管理チームは、新しいサービスのプロビジョニングをハードウェアを追加せずにオンデマンドで、インフラストラクチャのどこでも行うことができます。

サービス ロジックをソフトウェアに抽象化することで、組織は専用ハードウェアへの依存から解放されます。REST ベースの API とその他のソフトウェアのインターフェイスを 1 つのソフトウェア ソリューションに組み込むことで、プログラム可能なインフラストラクチャが生まれます。ソフトウェア定義のサービスは、さらに大きなクラウド管理およびオーケストレーション戦略の一環として定義、プロビジョニング、管理を行うことができます。

Nutanix は、高度な分散ソフトウェア モデルを組み込んでいます。ソフトウェアは、Intel CPU やフラッシュベースのデータ ストレージなどの経済的な市販ハードウェアを活用しています。仮想コンピューティング プラットフォームとして、Nutanix はエンタープライズ ストレージをサービスとして仮想化層に提供しています。こうすることでストレージがプログラム可能となり、環境内のすべての仮想ワークロードとアプリケーションにとってオンデマンドの資産となります。REST ベースの API によって Nutanix インフラストラクチャはストレージ リソースとコンピューティング リソースの管理を自動化できます。

市販ハードウェアのプラットフォームで提供されているソフトウェア駆動のサービスを採用する組織は、高価で単一機能のアプライアンスが備わっているデータセンターよりも優れた敏捷性があり、経済的です。

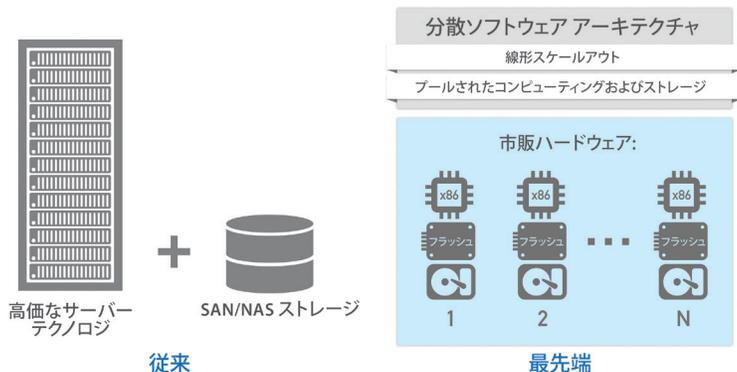
市販ハードウェアに対する懸念の払拭

従来の運用モデルでデータセンターのパフォーマンスを強化する必要がある場合、定番の対処法は、既存のハードウェアをアップグレードするか、新しいハードウェアで置き換えることでした。今日でも、多くのデータセンターでは、ほとんどのハードウェアの更新サイクルを規定しています。3 年から 5 年ごとに、IT チームがサーバー、ネットワーク アプライアンス、およびストレージ システムをより高度なテクノロジーで置き換えます。この戦略では、完全に機能するハードウェアをより高額な機器で置き換えるため、設備投資が増大します。

すべての組織が、こうしたハードウェアの限りない置き換えに甘んじているわけではありません。Google などの代表的なクラウド プロバイダーは、膨大な設備投資を行わずに大幅な拡張を実現するには、高額で高パフォーマンスなハードウェアへの依存を解消する必要があると気づきました。代わりに、低コストの市販ハードウェアで実行できる分散ソフトウェア アーキテクチャを使用して、データセンターの拡張を実現したのです。

ソフトウェア駆動の戦略では、データセンターの拡張やパフォーマンスに必要な場合のみ、追加の市販ハードウェアをインフラストラクチャに加えます。クラスター内のマシン全体にリソースがプールされるため、サーバーとストレージ ノードはクラス最高の性能を備えている必要はありません。結果として、組織ではリソース需要の増加に応じて既存の高額な所有機器を定期的に更新する必要がなくなります。さらに、単一の名前空間クラスター全体でデータとメタデータをレプリケートすることで、1 台のサーバーが単一障害点になることがなくなります。

市販ハードウェアを利用する組織は、何をもちて“市販”とするのかを理解する必要があります。たとえば、クラウド プロバイダーや大規模な Web プロバイダーは、サーバーが Intel x86 ベースであれば、どのメーカーのサーバーを使っても概ねかまわないと考えています。したがって、価格と配送期間に基づいてベンダーを選択できます。



“虚飾なし”のサーバーを使用したデータセンターの構築は、IT の経済性を劇的に変えます。これにより、一般的な企業と大手クラウド プロバイダーの関係が対等になりつつあります。幸い、世界で最も大きく、最も信頼できるデータセンターを供給している相手先ブランド設計製造業者 (ODM) が、現在では大企業への直接販売を行っています。したがって、企業の IT 組織や IT ソリューション ベンダーは、パフォーマンスや信頼性を犠牲にすることなくハードウェア コストを削減できます。

Nutanix Virtual Computing Platform は、パブリック クラウド プロバイダーと同じ信条に基づいて動作します。つまり、市販ハードウェアのクラスター上で分散ソフトウェアを実行することにより、大幅な拡張と高い信頼性を実現するということです。Nutanix は、すぐに使えるコンポーネントで構築された経済的な 2U アプライアンスを提供します。このアプライアンスでは、高パフォーマンスな Intel プロセッサと、フラッシュベースの高度な不揮発性メモリを使用しています。

エンド ユーザー コンピューティングに最上級のおもてなしを

自分のスマートフォンやタブレット、Web ベースのノート パソコンを職場に持ち込む従業員は増えています。これらの従業員は、企業のデータやアプリケーションにシームレスにアクセスしたいと考えています。このような IT の“コンシューマー化”は、EUC (エンド ユーザー コンピューティング) の傾向を推進する要因です。EUC では、デスクトップ、アプリケーション、およびデータをデータセンター内で集中管理し、それらのサービスを任意の場所にある任意のデバイスに提供します。

多くの組織では、デスクトップを仮想化することで EUC を取り入れています。最近では、完全な EUC “スタック”により、任意のユーザー デバイスにアプリケーション、デスクトップ、およびデータを提供して BYOD (Bring Your Own Device) の理念を完全に実現できるようになりました。これらのソリューションでは、コンシューマー Web サイトをモデルにしたセルフサービスポータルも取り入れて、エンド ユーザーの取り込みを図っています。

多数のソフトウェアベンダーがこの新しい需要を EUC ソリューションで満たそうと争う一方、データセンター インフラストラクチャが新たな要件を満たすために四苦八苦しています。多くの IT チームは、標準のサーバー仮想化手法を実装のモデルにしています。これは概念実証の段階ではうまくいくかもしれませんが、フルスケールの運用展開ではネットワーク、ストレージ、およびサーバー リソースに大きな負荷がかかるため、拡張の課題がすぐに生じます。

たとえば、VDI ソリューションは IOPS 要求がきわめて高く、エンドユーザーに高品質なエクスペリエンスを提供するには、高パフォーマンスで低遅延のインフラストラクチャが必要です。仮想デスクトップを同じ汎用サーバー仮想化インフラストラクチャで実行した場合、デスクトップを高速で提供するために必要なリソースは利用できません。コンピューティング、メモリ、およびネットワーク リソースを適切なタイミングで利用できないことで、VDI への投資全体が危うくなります。

新しい EUC スイートは、エンタープライズ データ サービス (Dropbox for the Enterprise など) を統合して“フォローミー データ”をエンドユーザーに提供することで、この問題を悪化させます。これらの EUC 対応データ サービスでは、さらに多くのストレージ容量がインフラストラクチャに求められます。企業全体の EUC イニシアチブをサポートするためにインフラストラクチャを拡張するのは、適切な解決策ではありません。

一方、EUC テクノロジーのみをサポートするために専用のスタンドアロン環境を導入するのも好ましいソリューションではありません。IT が EUC リソースをより細かく制御できるようにはなりませんが、次のような大きな欠点があります。

- 独立したデータセンター サイロは、構築と保守にコストがかかり、多くの場合は十分に活用されません。
- 環境を保守するために EUC の専門家を任命するケースが多く、全体的な運用コストが増大します。

データセンター インフラストラクチャを構築するための新しいアプローチは、幅広いワークロード需要を満たすだけの敏捷性と弾力性を備えている必要があります。データセンターは、コンピューティングに大きく依存する VDI、ストレージに大きく依存するエンタープライズ データ サービス、および仮想化されたエンタープライズ アプリケーションの既存のポートフォリオに対処する必要があります。

世界中の主要な企業や政府機関は、Nutanix ソリューションを採用して EUC の導入をサポートし、よくある落とし穴を回避しています。単一の Nutanix 2U アプライアンスは、単一のアプライアンスで最大 400 台の仮想デスクトップをサポートする物理コンピューティング リソースとストレージ リソースを提供します。VDI 環境の成長に伴い、Nutanix ブロックを追加してインフラストラクチャを動的に拡張できます。

Nutanix Virtual Computing Platform は、PCIe に接続されたフラッシュと 20 TB 以上のストレージにより、高パフォーマンスな階層ストレージを提供します。クラスターのすべてのノードのストレージ リソースを動的にプールして、すべての VM に単一の名前空間を提供します。この分散したソフトウェア定義のストレージ戦略は、EUC の“フォローミー データ”コンポーネントに求められる、ストレージ要件の厳しいデータ リポジトリをサポートします。



EUC を適切にサポートするには、コンピューティングに大きく依存する VDI を処理できるだけのパワーと、ビジネスに合わせて迅速に拡張できるだけの柔軟性を兼ね備えたデータセンターを作成する必要があります。ダウンタイムを許容しないユーザーと、競争のための敏捷性を持った企業を満足させるには、堅牢で操作しやすいデータセンターが必要です。

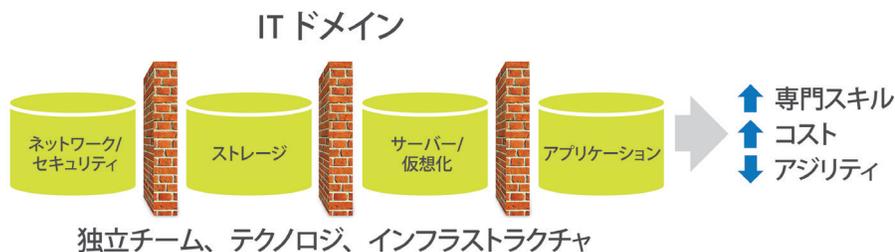
サイロを壊して柔軟性を向上

データセンターは、企業のためにアプリケーションを実行および提供するように設計されています。この使命は単純明快ですが、基盤となるインフラストラクチャは、それぞれが専門家のチームによって管理される個別のテクノロジーサイロに細分化されています。たとえば、ほとんどのデータセンターには、専門のチームがデータ管理と情報のアーカイブ化を行うストレージサイロがあります。このチームは、LUN、ボリューム、RID グループといったストレージに固有の低レベルの構成概念を定義および管理して、データセンター全体の運用をサポートします。ネットワークチーム、サーバーチーム、および仮想化チームは、その他の分野別テクノロジーを含む独立したサイロを所有しています。

テクノロジーに固有の機能を独立したサイロに分割すると、日常の管理が複雑になります。また、スケールアウト作業を独立したサイロ内で個別に管理する必要があります。こうした組織的な堅さ、従来のデータセンターを柔軟で効率的に拡張可能なものにするのを妨げています。

また、IT 分野内でのテクノロジーの急速な進歩により、各サイロチームはスキルセットを常にアップデートしなければ役割を効果的に果たすことができなくなっています。ポリシー管理は、サイロベースのインフラストラクチャを運用することの難しさを示しています。ネットワークチームが HP OpenView または Cisco DCNM (Datacenter Network Manager) に依存してネットワーク環境を監視する一方で、仮想化チームが vCenter Operations Manager または Microsoft System Center を使用している可能性があります。

専門化はある程度のメリットを組織にもたらしますが、究極的にはデータセンターの効率が低下します。専門の技術スキルを持ったチームどうしが複雑に依存し合っていると、些細な変更を加えるだけでも密接な協調が必要になります。たとえば、新しい仮想マシンをホストするためにサーバーリソースをプロビジョニングするには、通常、ネットワークチームが IP アドレスと VLAN を構成する必要があります。ストレージチームは LUN をプロビジョニングし、それらを SAN 上でゾーン分割してデバイスが互いを認識できるようにする必要があります。ストレージチームは追加の容量を割り当て、サーバーチームは適切なサービスプロファイルに正しい UID を割り当てる必要があります。ほとんどの組織では、このような日常のタスクを効率的にオーケストレーションするのも容易ではありません。



これらのテクノロジーサイロを分解するには、柔軟な多目的ソリューションを利用する別の戦略が必要です。理想は、相互に依存するリソースを単一の拡張可能なユニットにまとめる集約型ソリューションです。集約型ソリューションでは、複数のテクノロジーを統合することで各サイロ内の低レベルの詳細事項を抽象化し、テクノロジーの管理をデータセンターレベルの目的に同調させます。

また集約型ソリューションは、1つのデータセンターチームが多様な専門スキルを使わなくても対応できるよう、ポリシーとリソースの管理を簡素化します。集約型ソリューションは、同等に伝統的な IT ドメインを拡張することで、データセンター成長戦略全体を簡素化します。

Nutanix Virtual Computing Platform は、ストレージとコンピューティングを単一のアプライアンスに集約することで、サイロベースの IT モデルから組織を脱却させる基本的なデータセンター インフラストラクチャを提供します。Nutanix は、エンタープライズ アプリケーションを実行するためのコア機能をすべて備える総合的サービス プラットフォームを提供します。

単一の拡張可能なユニットにリソースをプールする集約型ソリューションは、高度な専門スキルの必要性を軽減します。このようなソリューションは、組織が IT サイロを壊し、動的なビジネスニーズに迅速に対応するために役立ちます。

ハイブリッド クラウドの構築

パブリック クラウドは、複数のテナント間で共有されるインターネット アクセス可能なコンピューティング、ストレージ、およびネットワーク リソースを提供します。パブリック クラウドは、企業の IT 戦略の一部として受け入れられています。

多くの企業は、IaaS (Infrastructure as a Service) など、パブリック クラウドで良好に機能するアプリケーションを特定しています。需要特性が不均一で予測不可能なアプリケーションは、真にグローバルな弾力性を提供できるパブリック クラウドで実行するのに適している可能性があります。パブリック クラウドは、セルフサービス型のリソースを提供するように構築されており、コンピューティング機能やストレージ機能への迅速なアクセスを必要とするアプリケーション開発者にとって最適なインフラストラクチャです。

しかし企業では、すべてのアプリケーションをパブリック インフラストラクチャで実行すべきではなく、すべてのデータを共有環境に保存すべきではないと考えています。たとえば、企業や顧客の機密データを扱うビジネスクリティカルなアプリケーションは、多くの場合は規制上の要求を満たすために、依然として企業データセンター内で実行されています。

現在、これらの企業データセンターでは、オンデマンドのプロビジョニング、アプリケーション間でのリソース共有、データセンター チームが制御するビジネス ユニットなど、パブリック クラウド インフラストラクチャの特徴をいくつも取り入れたプライベート クラウドを設計しています。これらのプライベート クラウドは、オンプレミスで実行することも、プロバイダーが専用の非共有インフラストラクチャを使用してオフサイトでホストすることも可能です。

内部データセンターとプライベート クラウドにより、セキュリティをさらに細かく制御することが可能となり、IT チームがパフォーマンスとセキュリティの SLA (サービス レベル アグリーメント) についての役割を完全に果たすことが可能となります。したがって、内部システムは引き続きパブリック クラウドおよび SaaS ベースのサービスと共存します。

パブリック クラウドとプライベート クラウドは、いずれもデータセンター アーキテクチャの現実的な選択肢として台頭しています。しかし、ほとんどの専門家は、一方のアプローチだけでパフォーマンス、セキュリティ、拡張性、SLA といった企業の IT の要件をすべて満たすことはできないと考えています。最先端のデータセンターでは、パブリックとプライベートの両方のクラウド インフラストラクチャをハイブリッド クラウドで使用する必要があります。



- 弾力性のあるグローバルインフラストラクチャ
- 企業の IT 制御
- 柔軟なランタイム実行
- エンド ユーザーの透過性

ハイブリッドクラウドでは、“バースト”アプリケーショントラフィックを処理できます。内部でホストされているアプリケーションの需要がプライベートクラウドの容量を超過すると、超過需要が IaaS 環境に回されます。これにより、すべてのユーザーに対応できるため、企業の SLA を維持できます。この状況は、一般にクラウドバーストと呼ばれます。

今後は、データストレージの役割を複数の環境に分割する企業が増えていくでしょう。低コストのデータアーカイブはパブリッククラウド環境でサポートして、よく使用される (“ホットな”) データは、最高のユーザーエクスペリエンスを提供するためにプライベートクラウドに置けば、ストレージのパフォーマンスとコストのバランスを取ることができます。そのほか、ハイブリッドクラウドを使って災害復旧機能を構築することもできます。

Nutanix は、コンピューティングリソースとストレージリソースを 1 つのプラットフォームに統合することにより、安全でパフォーマンスの高いプライベートクラウドのためのインフラストラクチャを提供します。そこでは、クラスターのすべてのノードのストレージリソースが抽象化されてプールされます。プールされた情報は、1 つのデータストアとしてクラスター内の仮想マシンに提供されます。

このシステムを使うと、アプリケーションをオンデマンドでプロビジョニングできるようになります。ストレージリソースを手動で構成する必要もありません。Nutanix のクラスターをオフプレミスのプライベートクラウドに展開することもできます。その場合は、企業データセンターとプライベートクラウドインフラストラクチャの間でデータを自動的にレプリケートできます。

さらに、Nutanix のソフトウェアアーキテクチャを拡張することもできます。標準ベースの API で簡単にパブリッククラウドを利用できるため、1 つの Nutanix アプライアンスでプライベートクラウドとパブリッククラウドの両方のリソースを同時に利用できます。

災害復旧からサービス継続性へ

企業の DR (災害復旧) 戦略は、事後対応型であるのが一般的です。自然災害や人的災害が起ると、エンドユーザーからのアプリケーション要求が単純にセカンダリサイトにフェールオーバーされ、数分または数時間のサービスの中断を経てアプリケーションサービスが再開されます。この方法では、データの可用性と復元に重点が置かれています。

多くの DR 計画は、喪失が許容されるデータの量を定める RPO (目標復旧時点) と、データの回復に要する時間の目標を定める RTO (目標復旧時間) によって定義されます。従来は、この方法によってビジネスの継続性が実現され、ユーザーの需要が満たされていました。

しかし、IT のコンシューマー化によってユーザーの期待が急激に高くなり、現在は、サービスは必要なときにいつでも (100% に近い可用性で) 利用できるのが当たり前になっています。このレベルのエクスペリエンスが満たされないと、エンドユーザーが企業の IT を利用せずに自分でクラウドベースのサービスを調達する可能性があります。この常時利用可能なサービスに対する新しい SLA 要件を満たすためには、サービスの設計、提供、保護の方法を見直す必要があります。

100% に近い可用性を実現するには、DR に対する従来のデータ中心のアプローチを、サービス継続性と呼ばれる、事前対応型の、サービス中心の戦略へと進化させる必要があります。組織全体でサービス継続性を実現するための戦略的アプローチは 2 つあります。

1) データセンターを高可用性に向けて再設計する。このアプローチは、物理的または論理的に分散されるように作られていないほとんどのレガシアプリケーションアーキテクチャに適用できます。その好例となるのが、SAP やエンタープライズデータベースです。これらのケースでは、メトロクラスターに基づくアクティブ-アクティブサイトを設計して、2 つのサイトの間で高可用性が実現されるようにするのが一般的です。

その場合、サイト間の接続の帯域幅が大きく、RTT (ラウンドトリップ タイム) が短い必要があります。そうでないと、離れたストレージ アレイ間の同期レプリケーションなど、待ち時間の影響を受けやすい操作を処理できません。データセンターが停止すると、たとえば、データセンター A で実行されているアプリケーションが自動的にデータセンター B にフェールオーバーします。このような展開は、複雑でコストがかかるだけでなく、物理的な制約も受けます (サイト間の距離が 100 km 以内など)。

2) アプリケーションを分散に向けて再設計する。分散アプリケーション アーキテクチャはますます一般的になっています。その主な利点としては、グローバルな拡張性、高いパフォーマンス、圧倒的なアップタイムなどが挙げられます。このテクノロジーの開拓者としては、Facebook、Amazon、Google がよく知られています。

分散アプリケーション アーキテクチャを利用すると、アプリケーションやサービスを複数のサイト、地域、データセンターの間で分散できます。その結果、アーキテクチャが正しく設計されていれば、サイト障害が発生してもサービスを維持できる複数の可用性ゾーンと障害ドメインを備えた 1 つのグローバル サービスが実現されます。



Nutanix Virtual Computing Platform は、分散アプリケーションを 1 つのサイト内で実行したり世界中のさまざまな場所にまたがって実行したりできるように作られています。障害回復力が組み込まれているため、コンピューティング層とストレージ層から単一障害点がなくなります。VM レベルのレプリケーション機能とバックアップ機能によって "クラッシュ コンシステントな" スナップショットが作成され、すべてのサイトでアプリケーション スタック全体の状態が保持されます。クラスターは、1 つの UI で管理できます。

従来の災害復旧は、最先端のデータセンターに対しては十分ではありません。エンド ユーザーは、100% のアプリケーション可用性と信頼できるパフォーマンス SLA を期待しています。DR はサービス継続性モデルへと進化しており、IT チームはシステム停止に対して事前対応型のアプローチを取るようになっていきます。

Nutanix

Nutanix は、急成長している仮想コンピューティング プラットフォーム市場のリーダーとして認められています。Nutanix のソリューションは、コンピューティング リソースとストレージ リソースを 1 つのアプライアンスに集約して、最先端のデータセンターのための強力なモジュラー型のビルディング ブロックを提供します。このソリューションには、Google、Facebook、Amazon などの大手パブリック クラウド プロバイダーと同じ高度な分散ソフトウェア アーキテクチャが組み込まれていますが、一般的な企業や政府機関向けに調整されています。

最先端のデータセンターの構築に何が必要かについて詳しくは、www.nutanix.com をご覧ください。