

動的インフラストラクチャがビジネスイノベーションを加速する 仕組み：動的インフラストラクチャとDell EMC PowerEdge MX

Jean S. Bozman
副社長兼プリンシパル
アナリスト



**HURWITZ
& ASSOCIATES**
Insight to Action

提供：Dell EMC

はじめに

創造的破壊：ビジネスの新たな現実

創造的破壊は、今日のビジネスの世界の最重要テーマです。破壊的イノベーションはさまざまな業界で起きており、小売から金融、製造に至るまでのあらゆる業種に影響を与えています。変化にすばやく対応できる俊敏な企業は、ビジネス モデルを変革することによってイノベーションを推進し、従来型のエンタープライズ データセンターと緩慢なビジネス モデルを抱える多くの企業に影響を与えています。企業にとって、この現象の影響を避けることは不可能です。破壊的イノベーションの影響は、世界中のあらゆる地域であらゆる規模の組織に及んでいます。

KPMGが世界各地の4,000人以上のCIOを対象に2017年に実施した調査（「Navigating Economic Uncertainty」）では、ビジネスと経済の先行き不透明な動向の大きな影響を実感していると答えた回答者の割合が60%を上回りました。これらのCIOは、最新のアプリケーションと柔軟なITインフラストラクチャをサポートできる、一貫性と信頼性に優れたシステム プラットフォームを求めていることを明らかにしました。ITを活用してイノベーションを促進したいと考えている回答者は50%以上に達し、ほぼ半数の回答者は、これらの目標を現在の予算の制約範囲内で達成する方法を見つけたいと答えています。

創造的破壊を恐れるビジネス リーダーもいますが、最新のテクノロジーとデリバリ プラットフォームは、実績のある組織が既存の知的財産を土台にして急成長を遂げることを可能にします。ITインフラストラクチャの変革に取り組んでいる企業は、イノベーションを加速できるとともに、ビジネスに応じた拡張が可能な基盤環境を確立できます。ハードウェアは、詳細なアナリティクスおよびデータに基づく実践的インサイトに対するビジネス要求の高まりに応じられるものではありません。アプリケーションは、コンピューティング リソースとストレージ リソースの追加によってスケールアップできることが必要です。企業に必要なのは、組織全体を一元的に把握できるIT管理ソリューションです。

このホワイト ペーパーでは、ビジネスの世界のダイナミクスの変化と、それに伴って必要となる、新しいITインフラストラクチャ アプローチについて概説します。また、ビジネス上の成果を向上させるために創造的破壊の課題に直面することによって、ビジネスとITの連携を図ろうとしているビジネス部門の管理者と経営陣を対象に、将来の展望も示していきます。さらに、ITの柔軟性とビジネスの俊敏性をサポートするよう設計された、Dell EMCの動的インフラストラクチャを取り上げ、Dell EMC PowerEdge MXシステムに初めて実装された動的インフラストラクチャについても説明します。最後に、データセンター アーキテクチャを再考し、俊敏性をすばやく高めようとしている企業をDell EMCがどのようにサポートできるかについて説明します。

破壊的イノベーションの影響は、世界中のあらゆる地域であらゆる規模の組織に及んでいます。



**HURWITZ
& ASSOCIATES**
Insight to Action

ビジネスの変革の足かせとなっているITサイロを取り壊す

Web生まれの敏捷な新興企業が既存の業界に参入する動きは、世界各地で見受けられ、ビジネスの世界のルールはこれらの新興企業によって根底から再定義されつつあります。既存の企業は急速な変化に対応するため、ITシステムの導入方法を再考する必要に迫られています。テクノロジー サイロにはそれぞれ固有のハードウェアとソフトウェアがあり、管理ソフトウェアもサイロごとに固有です。これらのサイロを連携させることのできる新しいインフラストラクチャを導入し、コンピューティング リソースとストレージ リソースを迅速または容易に拡張することは、多くの組織にとって困難な課題となっています。

計画外の事後対応的なIT支出は、データセンターの複雑化を招く要因です。非効率な運用に関連したコストは激増する可能性があります。危機対応がいつも後手に回る組織では、ビジネスの成長とイノベーションを後押しするようなハードウェア/ソフトウェア プラットフォームを確立することが困難です。新しい製品やサービスを開発するために組織に必要なのは、ビジネスの俊敏性を高める柔軟なITシステムです。管理対象のすべてのシステムを一元的に把握し、システムを監視および制御する方法をシンプルにして、専門的なトレーニングを受けなくてもシステムを管理できるようにすることが必要です。

2つの至上命令：ITの安定性とビジネスの俊敏性の実現

IT部門のプライオリティは、ビジネス部門のプライオリティとより緊密にすり合わせる必要があります。ITをモダナイズして、従来のものか新しいものかを問わず、幅広いワークロードで安定性と信頼性を実現できるようにする必要があります。従来のエンタープライズアプリケーションは継続して使用する必要がありますが、ITの柔軟性をもたらすプラットフォームで高速実行できるようにしなければなりません。重要なのは、収益の低下と顧客およびパートナーからの信頼の低下につながる大きな痛手となるダウンタイムを回避できるよう、アプリケーションとデータの安全性を確保し、一貫性のある運用を保証することです。

それと同時進行するかたちで、クラウド由来の革新的なワークロードの登場を受け、組織がビジネスを遂行する方法も変わりつつあります。AI（人工知能）、ML（機械学習）、ディープラーニングなどのデータ集約型ワークロードでは、これまでにない方法でストレージ リソースとコンピューティング リソースが利用されます。これらのワークロードで必要となるのは、大規模データセットを処理するためにインターコネクトを高速化し、メモリとストレージを大容量化することです。

ITの柔軟性をデータセンターの軸に据えている企業がビジネス環境の変化に適応できるのは、そのためです。ITインフラストラクチャの変革は、革新的な多くの企業に優れたメリットをもたらしています。これらの組織は、ハードウェア リソースをビジネス ニーズにすばやく適合させることができます。このアプローチは、需要の増大に応じてシステムをスケールアップすることを可能にするため、ビジネスの俊敏性の向上につながります。

既存の企業は急速な変化に対応するため、ITシステムの導入方法を再考する必要に迫られています。



**HURWITZ
& ASSOCIATES**
Insight to Action

より動的なインフラストラクチャの構築方法

今日、コンピューティング、ストレージ、ネットワーキングから成るデータセンター インフラストラクチャは、導入の柔軟性を高め、新たな要求に応えるための拡張性を向上させるとともに、今まで以上に多くのエンド ユーザーおよびエンド カスタマーにサービスを提供できるよう効率性を高めることを求められています。

企業が必要としているのは、一元化された管理しやすいITインフラストラクチャによって以下を行えるようにすることです。

- ・サイロを取り壊して変革のペースを高める。**多くのデータセンターで見受けられるITサイロは、コンピューティングリソースとストレージリソースを必要に応じて供給するだけの容量を備えた、より柔軟なインフラストラクチャで置き換える必要があります。コンピューティング リソースとストレージ リソースを単一システムのシャーシ内で組み合わせることにより、ビジネスの遂行に必要なアプリケーションの近くに貴重なITリソースを配置できるようになります。このアプローチによって、コンピューティング、ストレージ、ネットワーキングをすべて含んだ、統合型インフラストラクチャが実現します。
- ・コンピューティング、ストレージ、ネットワーキングの各リソースをプーリングして、ビジネス要求を満たすために必要に応じてプロビジョニングできるようにする。**旧来の方法によるキャパシティ プランニングとサイロ化されたシステムの1対1の置き換えは、計画と実行に時間がかかります。ビジネスを変革したいと考えている企業は、柔軟性に優れたシステムを要求に応じて利用することによって、より効率的な差し迫ったIT目標を達成することができます。これらの企業が必要としているのは、コンピューティング、ストレージ、ネットワーキングから成るシステム リソースを高速化して、ワークロードの増大に対応するための優れた効率性と拡張性を手に入れることです。
- ・インフラストラクチャの管理をシンプルかつ容易にする。**多くの企業は、データセンター オペレーションの監視と管理に多数のソフトウェア ツールを使用しています。こうした企業は、管理対象の全システムを単一コンソールで表示し、システム リソースの制御に自動化を活用できるようにする必要があります。このような自動化と組み込み型の管理機能によって、管理者のコンピューティング、ストレージ、ネットワーキングの管理を現在より容易化し、変革のペースを速めることが可能になります。

新しいシステムを導入する企業は、そのシステムを長年にわたって利用できるようになることを期待しています。だからこそ、ビジネス要求に応じて拡張するシステムは、プロセッサの更新プログラムやシステム搭載ストレージ リソースの長年にわたる耐用期間をサポートできるものでなければなりません。このように複数世代にわたるアプローチでシステム ライフサイクルを管理することで、組織はインフラストラクチャ投資を保護し、拡大できるようになります。

動的インフラストラクチャ

Dell EMCの動的インフラストラクチャの基本原則

Dell EMCは、動的インフラストラクチャという柔軟性と拡張性に優れたソリューションを導入しています。Dell EMCの動的インフラストラクチャ アプローチは、コア、DRAM、ストレージ クラス メモリ、アクセラレーター、ストレージ、ネットワーキングのビルディング ブロックから成り、ワークロード要求の変化に応じて、これらの各要素を互いに切り離したり、再び組み合わせたりできます。これにより、固

新しいシステムを導入する企業は、そのシステムが長年にわたって利用できることを期待しています。だからこそ、ビジネス要求に応じて拡張するシステムは、プロセッサの更新プログラムやシステム搭載ストレージ リソースの長年にわたる耐用期間をサポートできるものでなければなりません。



**HURWITZ
& ASSOCIATES**
Insight to Action

定されたコンピューティング容量とストレージ容量を切り離して有効利用することで、さもない限り使用率が低いままであったであろうITコンポーネントの潜在能力を引き出すことが可能となります。インフラストラクチャをこの方法で拡張すると、ダウンタイムの原因となる老朽化したハードウェアを多額のコストをかけて交換するのではなく、リソースを必要に応じて提供することによってビジネス要求の増大に応じられるようになります。

動的インフラストラクチャの基本理念は、柔軟なITシステムを利用してデジタルトランスフォーメーションを実現することです。新しいシステムは、互いに切り離されたコンピューティング ファブリック、ストレージ ファブリック、ネットワーク ファブリックの共有プールを利用して、ビジネス ニーズの変化に動的に対応する必要があります。重要なのは、動的インフラストラクチャが混在ワークロードの変化をサポートすることであり、このことは、ビジネス モデルの変革を進めるモダン エンタープライズにとって極めて重大です。

動的インフラストラクチャを採用すると、コンピューティング リソースとストレージ リソースを一元的に把握できるため、管理の複雑性が軽減されます。管理をシンプルにして運用しやすくと、ビジネス環境の変化へのIT部門の対応が迅速化する、インフラの変更に必要な労力が少なくて済む、事業部内で作業する多数のITチームをサポートするIT担当者間の連携が向上するといったメリットがもたらされます。

Dell EMCの動的インフラストラクチャを支える3つの基本原則

- 柔軟なアーキテクチャ：**エンタープライズ データセンターがビジネス サイクルのピークに達したときにはリソースを追加するなど、コンピューター システムは成長に応じてスケールアウトする必要があります。ビジネス要求が高まったときに必要に応じてリソースを追加できると、システムを継続的に再構成したり交換したりする必要がなくなります。拡張性に優れたファブリックでは、コンピューター、ストレージ、ネットワークの各リソースが必要に応じて追加されるため、システムの交換に関連したダウンタイムを回避できます。ストレージの追加を細かい単位で行えるため、データセンターの肥大化を防ぎ、適切なサイズを維持しながらピークロードに対処できるようになります。
- 俊敏な管理：**データセンターの運用を加速してチームの効率を高めます。これを可能にするのが、動的インフラストラクチャによってもたらされる一元的な制御、シンプルになった管理、インテリジェントな自動化です。多数のシステム、ストレージ デバイス、ネットワーク スイッチをこの方法で管理すると、IT担当者の生産性が高まり、トレーニング要件が緩和されます。俊敏な管理によって、ビジネス アプリケーションとビジネス データの可用性が向上し、ビジネス プロセスをより効果的にサポートできるようになります。
- 対応力に優れた設計：**このシステム設計アプローチにより、新規サーバ設置後の製品の有効ライフサイクルが長くなります。時間の経過とともにリソースを追加することで、システムが多世代化し、同じビジネス ニーズを満たすために通常は必要となっていた2台以上のサーバの有効ライフサイクルをカバーできるようになります。将来を見据えたこの設計原則によって、企業はその組織の原動力である基幹システムのROI（投資利益率）を向上させることができます。

動的インフラストラクチャの基本理念は、柔軟なITシステムを利用してデジタルトランスフォーメーションを実現することです。



**HURWITZ
& ASSOCIATES**
Insight to Action

Dell EMC PowerEdge MX

Dell EMC PowerEdge MXは、Dell EMCの動的インフラストラクチャが初めて実装された製品です。動的インフラストラクチャを現実のものにしたこの最新システムによって、柔軟なITを実現するためのプラットフォームを手に入れることができます。本システムは、互いに切り離されていたコア、DRAM、ストレージ クラス メモリ、アクセラレーター、ストレージ ファブリックとネットワーキング ファブリックから共有プールを形成することで、変化するニーズに対応します。このプーリング機能により、リソースをすばやく容易に利用することが可能です。

結局のところITリーダーが必要としているのは、パブリック クラウドの拡張性をオンプレミスの高速性と信頼性、セキュリティとともに実現する新しいシステムです。容量と柔軟性の両方を兼ね備えていないシステムでは、モダン データセンターの支柱であるワークロード（従来のワークロードと新しいワークロードの両方）をすべてサポートすることはできません。

柔軟なITによるビジネスの成長

PowerEdge MXは、ITの柔軟性を引き出すよう設計されています。システムを収容する7Uシャーシには、将来的なIT要求の高まりに応じて高速プロセッサと高密度ストレージ容量を追加するためのヘッドルームが用意されています。システムのコンピューティング スレッドとストレージ スレッドは、一体型シャーシにスライドさせて挿入できます。そのため、アップグレードをすばやく効率的に行うことができ、容量を追加するためだけに古くなったシステムを頻繁に交換する必要がなくなり、それに伴う時間とコストを節約できます。

PowerEdge MXのこうした設計により、組織はサーバ システムの耐用期間を伸ばすことができます。PowerEdge MXを導入する組織は、システム シャーシにスライドさせて挿入できるコンピューティング スレッドを使用して、新世代のプロセッサとメモリを追加することでシステムを更新できます。また、容量の追加が必要になった場合は、同様の方法でフラッシュ ストレージを追加することが可能です。PowerEdge MXシャーシ内のコンピューティング リソースとストレージ リソースをアプリケーションでスケールアップできるため、処理能力のアップグレードのたびにシステムを総入れ替える必要がありません。このように将来のワークロード要件とビジネス要件に合わせてハードウェアを適応させることが可能なため、システムを再構成したり再設置したりしなくても、PowerEdge MXを何年間にもわたって拡張できます。

データ集約型アプリケーションに対応するストレージの情報密度

PowerEdge MXの一体型シャーシには、高密度ストレージが搭載されています。データ保護とシステムの可用性を実現するには、これらのストレージ リソースが安全かつ耐障害性に優れていることが非常に重要です。PowerEdge MXでは、きめ細かいストレージ管理が可能です。細分性の高いストレージによって個々のドライブが個々のサーバにマッピングされ、ストレージを複数のサーバで共有できるようになっています。そのため、特定のワークロードに必要な適切なストレージ比率が実現します。柔軟なストレージ追加機能により、ソリッド ステートフラッシュやハード ドライブなどのリソースを必要に応じて追加できます。

Dell EMC PowerEdge MXシステムのこうした設計により、組織はサーバの耐用期間を伸ばすことができます。



**HURWITZ
& ASSOCIATES**
Insight to Action

セキュリティとデータ保護は、ビジネス マネージャとCXOの最優先事項です。重大なセキュリティ侵害は企業の評判に傷を付け、重大なデータ漏洩やサイバーセキュリティ攻撃の後で顧客の信頼を取り戻すには何年もかかる場合があります。PowerEdge MXでは、FIPSレベルのセキュリティ機能と欧州連合のGDPR（一般データ保護規則）がサポートされています。

拡張性に優れたファブリックと高速ネットワーキング インターコネクト

強力なプロセッサをサポートし、高密度ストレージ メディアで大規模データセットを処理する最新のテクノロジーには、すばやく効率的にデータを転送するための高速インターコネクトが必要です。このことは、大規模データセットから実践につながるインサイトを生成する、データ アナリティクスに特に当てはまります。この機能を実現し、かつシームレスな拡張を可能にするため、PowerEdge MXでは、PCI-e Gen 4、25/50/100ギガビット イーサネット、FCOE（Fibre Channel over Ethernet）をはじめとした、高速ネットワーキング インターコネクトがサポートされています。

ビジネスの俊敏性をもたらすシステム管理

PowerEdge MXでは、PowerEdge MXの監視および管理に欠かすことのできない、Dell EMC OME-Modular（OpenManage Enterprise Modular）Edition 管理ソフトウェアが実行されます。OME-Modularでは、管理対象の全システムリソースを一元的に表示できます。OME-Modularは、複数のデータセンターにまたがってシャーシ グループを管理する管理プレーンを監視および維持して、運用エラーや計画外ダウンタイムの原因となりうる反復的なタスクを軽減します。

OME-Modularでは、ワイヤレス、タッチスクリーンLCD、従来のクラッシュカートなど、ローカル管理のための複数のオプションが用意され、使いやすさが重視されているため、より多くの役割のITスタッフがシステム管理に参加できるようになっています。これによって管理がシンプルになり、システムで作業するITチーム間の連携が向上します。OME-Modularに組み込まれたインテリジェントな自動化機能を使用すると、拡張可能システムと大容量ストレージの制御と管理に関連した時間と労力を軽減できます。

柔軟な管理機能は、ビジネスの俊敏性を向上させます。使いやすい単一コンソールから管理できるため、ITチームがより効果的に作業できるようになります。これによって、PowerEdge MXのコンピューティングリソース、ストレージリソース、ネットワーキング リソース、シャーシ リソースを統合管理して、日々のIT運用業務を効率化することが可能です。

OpenManage Enterprise Modularは、複数のデータセンターにまたがる管理プレーンを監視および維持して、運用エラーや計画外ダウンタイムの原因となりうる反復的なタスクを軽減します。



**HURWITZ
& ASSOCIATES**
Insight to Action

まとめ：ビジネスの要求を満たすシステムの導入

組織が必要としているのは、その組織のビジネスと同様に動的で革新的なシステムです。組織の設備投資効果を最大化するには、ビジネスに合わせて拡張できる柔軟なシステムが必要です。柔軟なインフラストラクチャを採用すると、システムの可用性とITチームの生産性が高まるため、運用コストの削減にもつながります。

Dell EMCが提供する、データセンター向けの柔軟なITインフラストラクチャにより、CXOと経営幹部は、収益増大の可能性を秘めた新しいビジネス モデルを試験導入できます。動的インフラストラクチャの基本原則である、柔軟なアーキテクチャ、俊敏な管理、対応力に優れた設計により、コンピューター、ストレージ、ネットワークのシステム リソースを追加できるため、組織は状況の変化にすばやく対応することができます。Dell EMCの動的インフラストラクチャでは、従来のサイロ化されたデータセンター インフラストラクチャよりもさらに統合された形で、ITとビジネスとの連携が実現します。

Dell EMCの動的インフラストラクチャは、複数世代にわたって拡張可能なシステム プラットフォームを使用することで、インフラストラクチャへの投資を保護するよう設計されています。動的インフラストラクチャを初めて実装したPowerEdge MXには、データセンターにシステムを設置した後でリソースを拡張するための容量が組み込まれています。このシステムを導入する組織は、複雑でコストのかかるシステム アップグレードを回避することにより、ITの運用を継続させたまま、ビジネスの俊敏性を向上させることができます。PowerEdge MXのリソースは柔軟性に優れているため、システム搭載のプロセッサーストレージをビジネス要求の高まりに合わせて拡張できます。

動的インフラストラクチャを初めて実装したPowerEdge MXには、データセンターにシステムを設置した後でリソースを拡張するための容量が組み込まれています。



**HURWITZ
& ASSOCIATES**
Insight to Action

Hurwitz & Associatesについて

Hurwitz & Associatesは、顧客組織が実際に直面している問題をテクノロジー ソリューションで解決することに重点を置き、戦略コンサルティングと市場調査を手掛けるアナリスト企業です。同社の調査では、Big Dataとアナリティクス、セキュリティ、クラウド コンピューティング、サービス管理、情報管理、アプリケーション開発および導入、コラボレーション コンピューティングなどの破壊的テクノロジーが集中的に取り上げられています。経験豊富なHurwitzの調査チームは、技術面とビジネス面の詳しい専門知識を統合して、顧客組織に必要な実践につながる戦略的アドバイスを提供しています。Hurwitz & Associatesの詳細については、www.hurwitz.comをご覧ください。



© Copyright 2018, Hurwitz & Associates

All rights reserved. (不許複製・禁無断転載) この資料の一部を複製または配布すること、あるいはデータベースや取得システムに保存することは、著作権者の書面による事前の許可がない限り、いかなる形式または方法でも許可されていません。Hurwitz & Associatesはこの資料の唯一の著作権者です。すべての商標は、各社の商標又は登録商標です。

35 Highland Circle • Needham, MA 02494 • 電話 : 617-597-1724
www.hurwitz.com