

# Cisco HyperFlex ダイナミック データ ファブリックの優位性

ソリューション概要  
2017年5月

ネットワークとデータ プラットフォームの共同エンジニアリングの利点



## 概要

### Cisco HyperFlex ダイナミックデータ ファブリック

- ケーブル配線が少なく、そのつどネットワーク設定を決める、定義する必要がない
- スケーラブルなフラット ネットワーク、安定した低遅延、すべての宛先にシングルホップで接続可能など、シスコに期待される品質を実現
- 自動化により、エラーの可能性を排除しながら、クラスタのネットワークの導入と最適化を実現
- 人的な介入なく、ソフトウェアまたはノード設定の変更にクラスタを適合可能

他の製品では、ネットワークは後から検討する要素でしかありません。Cisco HyperFlex™ システムでは、ソリューションの設計にネットワークが組み込まれています。

ネットワークの重要性を語っているのがシスコだけだというのは、驚くことではありません。第1世代の製品では、ネットワークは後から検討する、接続するだけの要素でしかありませんでした。シスコでは、ハイパーコンバージドソリューションで不可欠かつ本質的な要素として、ネットワークを捉えています。次のことをサポートする統合ネットワークが必要です。

- 広いストレージ帯域幅と高速な I/O 処理 (IOPS)
- 仮想マシン間での大量の水平方向通信
- データセンターとスムーズに接続する垂直方向の帯域幅
- クラスタの拡大に応じた容易な拡張性
- シンプルな Day-0 導入とそれに続く Day-1 運用

## ネットワークのための優れた方法

Cisco® SingleConnect テクノロジーは、ハイパーコンバージドシステムのコンピューティングをきわめて簡単かつ効率よく接続、管理できるインテリジェントな方法です。SingleConnect はシスコ独自のイノベーションであり、クラスタにおけるラック サーバとブレード サーバの接続、ハイパーバイザと仮想マシンの接続、LAN/SAN/管理ネットワークの接続を大幅にシンプル化します。

シスコは、Cisco UCS ファブリック インターコネクットのペアを使用して、アクティブ-アクティブな、10/40 Gbps のユニファイド ファブリックを構築できます。それにより、各サーバで1つのシスコ仮想インターフェイス (VIC) カード上に設定された個々のデバイスに、すべての構成要素が一組のケーブルで接続できます (図 1)。接続機能と管理機能の両方が同じデバイスに統合されています。Cisco HyperFlex ノード (およびあらゆるコンピューティング専用ノード) をケーブル接続することで、必要な帯域幅が得られます。接続と Quality of Service (QoS) の管理



## Cisco HyperFlex ダイナミック データ ファブリックの優位性

はソフトウェア内で実行されます。また任意の2つのノード間がシングルホップになる、フラットネットワークが構築されます。安定した通信と低遅延が実現されるため、ワークロードの配分を検討・決定する際にネットワークが懸念事項になりません。また複数のネットワーク通信タイプ（ストレージ アクセスや vMotion など）間で大きな帯域幅を共有し、通信状態によってダイナミックに帯域が割り当てられことで、柔軟性とパフォーマンスが向上し、処理要件に適合するネットワークのサイジングが容易になります。

### シンプル化と自動化

シスコのネットワークはシンプルです。クラスターをインストールする場合は、ファブリック インターコネクต์にノードを接続するだけで、あとは、インストール ウィザードによって、VMware 仮想スイッチ (vSwitch) を通じてハイパーバイザと仮想マシンを接続する論理ネットワークが作成されます。

Day-0 のインストール工程から Day-1 の運用に移行後は、拡張する際にネットワーク インフラストラクチャに変更を加える必要はありません。新しいノードをネットワークに接続するだけで、ファブリック インターコネクต์がそのノードを自動的に検出します。新しいノードは、管理インターフェイスで数回クリックするだけでクラスターに統合できます。

### Cisco UCS サービス プロファイルによる自動化

第 1 世代の製品の場合、ネットワークングは手動で処理しなければならないプロジェクトでした。シスコはネットワークを自動化することで、ユーザが詳細を把握、デザインしなくても最高のパフォーマンスが得られるように最適化します。

こうした自動化は、Cisco UCS サービス プロファイルによって実現します。サーバの ID、設定、接続のあらゆる側面が、サー

ビス プロファイルによって指定されます。そのため、ソフトウェアがプレインストールされたノードをインストールする場合には、サービス プロファイルによってサーバとネットワーク両方の設定が自動化され、クラスターに統合されて接続が最適化されます。

サービス プロファイルによってノードとネットワークの設定が自動化されるため、導入が迅速になり、一貫性のある導入を繰り返し実施することができます。面倒でエラーが起きやすい手動のプロセスではなく、すべての設定があらかじめ定義したプロファイルに基づきソフトウェアによって制御されるため、設定の不整合や不足のリスクが低くなります。

### Cisco 仮想インターフェイス カードによる高い柔軟性

自動化が可能なのは、Cisco UCS が最初からプログラム可能なインフラストラク

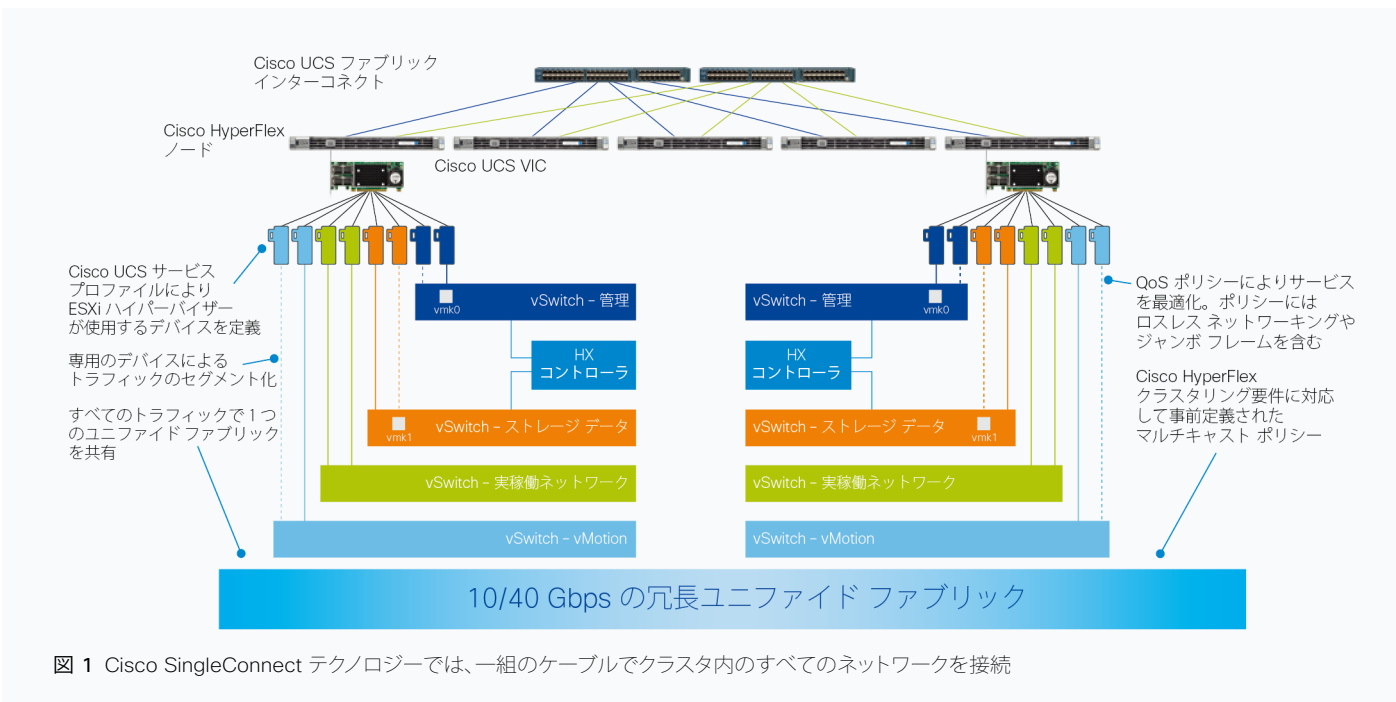


図 1 Cisco SingleConnect テクノロジーでは、一組のケーブルでクラスター内のすべてのネットワークを接続

## Cisco HyperFlex ダイナミック データ ファブリックの優位性

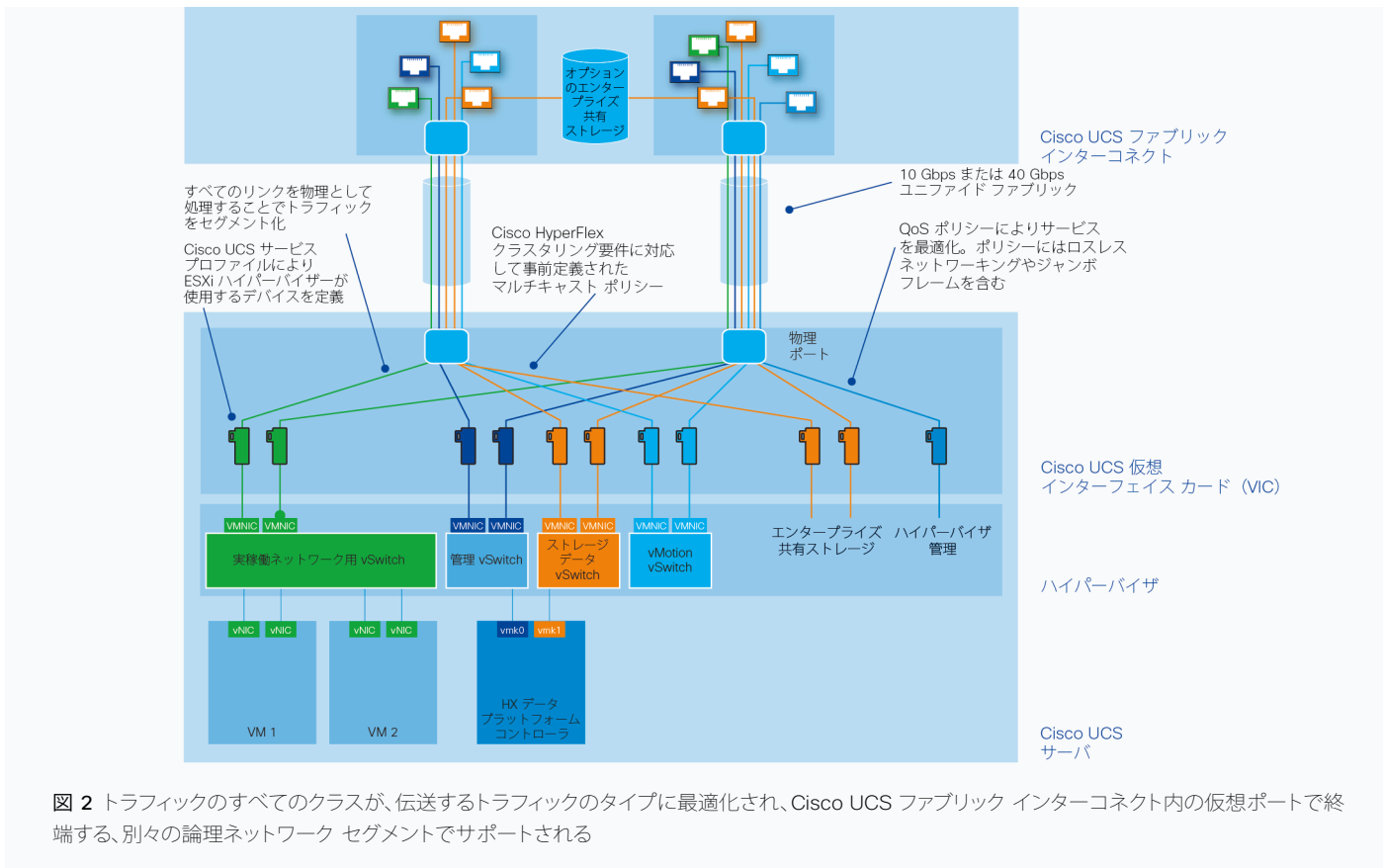


図 2 トラフィックのすべてのクラスが、伝送するトラフィックのタイプに最適化され、Cisco UCS ファブリック インターコネクタ内の仮想ポートで終端する、別々の論理ネットワーク セグメントでサポートされる

チャとして設計されているためです。サーバとネットワークの設定に関して、ノード自体の I/O デバイスの番号やタイプを始めとする 100 を超える側面が、Cisco UCS サービスプロファイルに統合されています。

I/O デバイスは、要求に応じて随時作成できるため、クラスターで個々の I/O デバイスや安全に隔離された論理ネットワークを自動的に作成し、設定できます。それによって次のことが可能になります。

- ハイパーバイザ管理インターフェイスに接続する
- 仮想マシンの移動をサポートする

- オプションの外部ファイバ チャンネル ストレージに接続する
- 仮想マシンの稼働 IP ネットワーキングをサポートする
- Cisco HyperFlex HX Data Platform により、クラスター全体にストレージ ブロックを複製する

Cisco UCS 仮想インターフェイス カード (VIC) は、動的に設定可能な多数のネットワーク インターフェイス カード (NIC) と、クラスターの 2 つのファブリックの両方に接続するホスト バス アダプタ (HBA) の 2 つのリソースと通信をサポートし、セグメント化します (図 2)。

クラスターは一組のケーブルによって接続・設定されますが、VIC 上に動的に作成された各デバイスが、物理接続された個別のエンドポイントのように機能します。この機能により、物理ネットワークの可視性と制御に、仮想ネットワークの拡張性とシンプルさが加わります。

Cisco UCS VIC 1387 は、一組のケーブルのペアにより、2 つの 40 Gbps ファブリック インターコネクタのそれぞれに接続できます (ノードあたり 80 Gbps の接続が可能)。また Cisco UCS VIC 1227 は、2 つの 10 Gbps ファブリック インターコネクタのそれぞれに接続できます (ノードあたり 20 Gbps の接続が可能)。

## 自動化されたソフトウェア定義型ネットワークによる最適化

I/O およびネットワーク設定をソフトウェアによって完全に制御できるため、クラスタでは次の方法でネットワークが最適化されます。

- **QoS の設定**：ストレージの低遅延の読み取り/書き込み操作トラフィックを優先させるなど、ネットワーク帯域幅の共有方法を設定します。
- **セキュリティ**：ネットワークのセグメント化によって確立されます。Cisco SingleConnect テクノロジーでは、各ネットワーク セグメントを別々の物理ネットワークのように隔離します。
- **仮想から物理への変換**：ファブリック インターコネクトで仮想から物理への変換がなされるため、データセンター ネットワーク内の VLAN または個別のポートに異なる仮想ネットワークを接続できます。
- **ファブリックの冗長性**：通常運用の状態では、両方のネットワークを同時使用するようにセットアップされます。障害が1つのネットワークに発生すると、残りのアクティブなネットワークにトラフィックがフェールオーバーされます。
- **NIC チーミング**：vSwitch によってフェールオーバーが実行されるようにセットアップします。
- **マルチキャスト ポリシー**：Cisco HyperFlex HX Data Platform コントローラが最適にサポートされるように事前定義されます。
- **ロスレス ネットワーキングとジャンボフレーム**：ネットワークがさらに最適化され、安定した低遅延と高い IOPS レートが確保されます。

## 柔軟性と適応性

Cisco HyperFlex システムは、お客様の既存のデータセンターに統合できます。システムのファブリック インターコネクトはオープンな標準技術に基づいて導入されるため、エンタープライズ データセンターネットワークへの接続が簡単です。クラスタのネットワークを最適化するために作成する仮想ネットワーク セグメントは、すべて物理ネットワーク セグメントのように可視化できます。

そのため、Cisco HyperFlex システムで、データセンター ネットワークに接続している他の物理サーバの場合と同様に可視化して制御できます。シスコの理念は、エンタープライズ データセンターの管理と同じツールを使用して、仮想ネットワークの可視化と管理を可能にすることにあります。Cisco HyperFlex システムを選択すれば、孤立したシステムがデータセンター内に新たに作成されることはありません。

### 変化への適応

クラスタは、任意のインターフェイスからクラスタに追加された新しいハードウェアを自動的に検出するため、新しいノードの追加などの変化に適応できます。

- VMware vSphere プラグインにより、クラスタの物理および仮想リソースを1カ所で管理できます。
- Cisco HyperFlex Connect 管理インターフェイスから強力なすべての機能セットにアクセスし、クラスタ全体を制御することができます。
- Cisco UCS Director は、ハードウェア インフラストラクチャから仮想マシンのプロビジョニング、導入、取り消し、削除まで、アプリケーション ライフサイクル全体を管理できる、高度なオーケストレーションおよび自動化ツールです。システム

## Cisco SingleConnect テクノロジーの特徴

- **簡単**：1 回だけの配線で接続可能なネットワークソリューションにより、時間がかかりエラーも起きやすかった従来の手動によるプロセスが不要になります。
- **インテリジェント**：ゼロタッチ モデル（物理変更作業なし）で、物理ラック/ブレードサーバと仮想マシン全体に I/O 接続を割り当てることができます。
- **効率性**：LAN、ストレージ、管理ネットワークが1つのネットワークで共有されるため、従来のアプローチに比べて移動する部分が少なくなります。

全体の可視化とワークフロー管理ツールである Cisco UCS Director は、Cisco HyperFlex システムと、他社製サーバやスイッチを含むデータセンター インフラストラクチャを管理できます。

## Cisco HyperFlex ダイナミック データ ファブリックの優位性

- Cisco ONE™ Enterprise Cloud Suite は、Cisco HyperFlex クラスタを、オンデマンドの従量制サービスとしてエンドユーザーに提供するプライベートクラウドサービスに変えるものです。さまざまなパブリック クラウド サービスでワークロードを移行する場合と増強する場合のコストを比較評価し、ハイブリッド クラウドで情報に基づいてワークロードを管理できるため、IT コスト全体を最適化することが可能です。

### 継続的な運用

Cisco HyperFlex システムの統合ネットワーキングと Cisco UCS VIC が組み合わせられ、設定変更に対しても人的な物理介入の必要なく、将来のニーズに適合する柔軟性が得られます。

ハイパーバイザを変更したり、サーバの目的を変更する場合には、新しいデバイスを動的に作成できる Cisco UCS サービス プロファイルを使用して対応できます。インターフェイスカードやネットワークの変更は、それぞれ個々の設定ツールを使用する必要はありません。

Cisco HyperFlex システムは、移行、バックアップ、およびディザスタ リカバリを目的として、エンタープライズの共有ストレージシステム（一般的にはファイバチャネルストレージという言い方）と統合できるようになっています。Cisco UCS VIC の機能により、サービス プロファイルを変更するだけで、各ノードにファイバチャネル HBA を作成し、ネイティブのファイバチャネルを通じてファブリック インターコネクタにストレージ システムを接続できます。

### まとめ

統合ネットワーキングによって完全なハイパーコンバージェンスを実現できるのはシスコだけです。シスコのアプローチにより、シンプルさ、品質、自動化、柔軟性、適合性が得られます。

Cisco HyperFlex クラスタにネットワーキングを統合することで、現在のデータセンターにネットワーキングを統合させた、エンタープライズ ネットワーキングを構築できます。

ハイパーコンバージェンスによって、互換性のない孤立したシステムが新たに発生する心配はありません。Cisco UCS テクノロジーによるインフラストラクチャの自動化と、シスコが提供する信頼できるネットワーキングに基づく Cisco HyperFlex システムは、ハイパーコンバージェンスのための最適な選択肢になります。

### 関連情報

Cisco HyperFlex システムの詳細については、[http://www.cisco.com/c/ja\\_jp/products/hyperconverged-infrastructure/index.html](http://www.cisco.com/c/ja_jp/products/hyperconverged-infrastructure/index.html) を参照してください。

Cisco SingleConnect テクノロジーの詳細については、[ソリューション概要](#)をお読みください。



お問い合わせ先