

# パフォーマンスの最適化と複雑さの軽減

AMD EPYC プロセッサ搭載、Cisco UCS C シリーズ マルチノードラック サーバによる実現



ハイ パフォーマンス



高いコア密度



複雑さの軽減



ローカルまたはクラウドからの管理

## 複数サーバを強力に組み合わせた（クラスタ）処理システムは、すべてにおいてこれまで以上が求められます。

高いコア密度が不可欠なクラスタ化された処理システムの展開を必要とする組織が、これまで以上に増えています。ラックあたりのコア密度には、さらに高い値が求められています。また、より多くのメモリと I/O パフォーマンスも必要です。新しい Cisco UCS® C シリーズ マルチノードラックサーバ（AMD EPYC™ プロセッサ搭載）により、一般サーバのシステムと同じように構築でき、これらのワークロードをデータセンターに展開できるようになります。

その結果、複数のユーザに対して、異なるタイミングで迅速かつ容易に再構成および再利用できるようになるため、利用のインフラストラクチャからより大きなメリットが得られます。コア密度は、従来の最高密度ラックサーバより 128% 高く、ブレードサーバよりも 71% 高くなるため、データからこれまで以上の成果を引き出すことが可能になります。

## ターゲットとなる業種、アプリケーション分野

このソリューションは、新しいマルチノードラックサーバのシャーシとサーバ ノードでサポートされており、クラウド プラットフォームを提供するサービスプロバイダーの計算サーバの利用ケースを念頭に置いて設計されています。新しい設計のシミュレーションを行う製造業、消費者の動向を分析する小売業者、計算リソースを大量に消費する、Web やゲームのバックエンド処理、金融市場を分析するデータサイエンティストなど、データとインフラストラクチャが競争力の決め手となる分野の大部分で威力を発揮します。

AMD EPYC プロセッサ搭載、Cisco UCS C シリーズ マルチノードラックサーバ



## マルチノードの密度

- **Cisco UCS® 4200 シリーズラックサーバ**シャーシは、共有化された電源と冷却ユニットを搭載する 2 ラックユニット (2RU) で、最大 4 ラックサーバノードが搭載可能です。
- **Cisco UCS C125 M5 ラックサーバノード**には、業界で最高コア密度を提供する AMD EPYC™ プロセッサが搭載されています。
- ラックあたりのコア数増大により **高密度を実現。**
- ユニファイド マネジメントによる **複雑さの軽減。**

## マルチノードラックサーバ

シスコの密度最適化ソリューションは、Cisco UCS C4200 シリーズ ラックサーバシャーシおよび Cisco UCS C125 M5 ラックサーバノードをベースとしています。ラックサーバシャーシには、次の製品があります。



Cisco UCS C4200 シリーズ ラックサーバシャーシ      Cisco UCS C125 M5 ラックサーバノード

- ・ **4サーバノードをサポート。** 2RU シャーシには、Cisco UCS ラックサーバノードを最大 4 個まで追加できます。
- ・ **シャーシあたり 256 コアを搭載。** AMD EPYC プロセッサを搭載した、業界トップクラスのコア密度を実現します。
- ・ **電源および冷却ユニットは共有化** N+1 冗長電源は、4 台のサーバすべてをサポートし、高度なプロセッサの稼働に十分な電力を提供します。
- ・ **24 台の Small-Form-Factor (SFF) ドライブをサポート。** 各ラックサーバノードそれぞれに、6 台の SAS、SATA、または最大 4 台のディスクドライブと 2 台の NVMe ドライブにアクセスできるように、ドライブベイが割り当てられます。

## 変化する環境

高密度でクラスタ化されたサーバプラットフォームを使用する処理は、これまで、少数の特定のアプリケーションのみを対象としたものでした。これらのクラスタは用途が限られており、専用のデータセンターでホストされるため、技術、ポリシー、管理の点で孤立したシステムを生み出してきました。このため、今やほとんどの IT インフラには適していません。

## データの価値

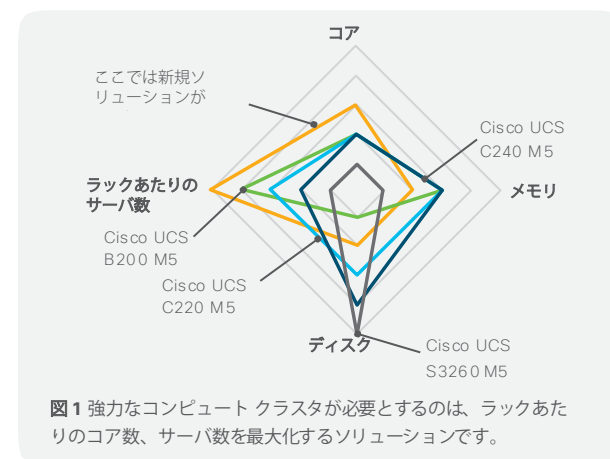
データが価値をもたらすことは、ほぼすべての業界で認識されており、生データを利用して、詳しいビジネス判断に変換する要求が増大しています。今日、変換ソフトウェアアプリケーションのほとんどは、データ冗長性およびエラーを想定した耐障害性が組み込まれた、スケールアウト コンピューティングを実現するように設計されています。

同様のクラスタを使用するアプリケーションは他にもあります。主要なクラウド プロバイダーは密度を最大化するためにカスタム ハードウェアを使用し、Tier 2 のプロバイダーは費用効果を高めるために商用ハードウェアのこのモデルを利用できます。モバイルゲームなどの Web アプリケーションのバックエンドプロセスは、超並列コンピューティングを使用し、迅速、簡単、かつ確実に拡張できる必要があります。

## 密度の価値

クラスタ化されたワークロードでは、より高密度を必要とするため、従来のサーバと比較してより多くのディスクストレージと、より柔軟な I/O オプションを使用します。

- ・ **ブレードサーバ**により高密度が実現しますが、ストレージ容量と I/O の柔軟性には限界があります。
- ・ **ラックサーバ**は、ブレードサーバと比較して、提供可能なディスクストレージと I/O オプションは多くなりますが、密度は低くなります。



- ・ **ストレージサーバ**は、ディスク密度は高くなりますが、ラック ユニットあたりの CPU リソースは少なくなります。

市場で求められているのは、図 1 においてオレンジ色の多角形で示されたプロファイルに適合するサーバです。

## インフラストラクチャの価値

これまでの強力でクラスタ化されたインフラストラクチャは少数の限られたアプリケーション処理に使用され、従来のメインフレームのように、特に目立った動きはありませんでした。クラスタ インフラストラクチャに対する需要の増加によって、クラスタの迅速な構成および再構成を通して共有するというニーズが高まっています。これは、汎用のワークロード用のサーバを使用している場合でも同じです。共有リソースからより大きなメリットが得られることを認識している IT 組織にとって、解決しなければならない問題はただ 1 つ、どちらに投資する方がより効果的かということです。

## Cisco UCS C125 M5 ラックサーバノード

シスコのラックサーバノードにより、市販のマルチノードソリューションよりも、よりラックあたりの最大コア密度を実現します。



Cisco UCS C125 M5  
ラックサーバノード

- **AMD EPYC プロセッサを最大 2 基搭載。** プロセッサ機能は統一したラインナップより、処理に必要なコアの数を、CPU あたり 8 から 32 の間で選択可能です。
- **16 個の DIMM スロット** 最大 2 TB のメモリを搭載可能
- **2 つの PCIe 3.0 スロット** ニーズに最適な I/O インフラストラクチャへの接続に使用します。
- **第 4 世代 Cisco UCS VIC を選択可能。** I/O デバイスの数とタイプがすべてプログラミング可能なため、さまざまなワークロードをシンプルかつ容易にホストできます。
- **柔軟な OCP 2.0 スロット** 他社製 I/O デバイスを搭載可能
- **内蔵ドライブが接続可能** 最大 6 台の SAS ドライブ、SATA ドライブ、または最大 2 台の NVMe ドライブと 4 台の SAS または SATA ディスクドライブが使用できます。
- **内蔵 SD または M.2 起動オプションにも利用可能。**

## パフォーマンスの向上と複雑さの軽減

シスコ初の共有インフラストラクチャソリューションは、マルチノードで密度が最適化されており、企業レベルの統一された管理の下で拡張可能です。

2RU の筐体に、AMD EPYC プロセッサ搭載の 2 ソケット サーバ 4 台をサポートし、CPU あたり最大 32 コア、シャーシあたり最大 256 コアは、業界最高のコア密度です。大容量メモリ、大きなメモリ帯域幅、大容量 I/O、専用ディスクストレージを備えた Cisco UCS C4200 シリーズ ラックサーバシャーシは、Cisco UCS C125 M5 ラックサーバノードと組み合わせられることで、パフォーマンスの向上と複雑さの軽減を実現し、強力なコンピュート クラスタになります。

### パフォーマンスの向上

この Cisco® ソリューションでは、スケールアウト可能なコンピューティング クラスタに対してより高いパフォーマンスを実現します。

### 最高のコア密度

ブレード、ラック、ストレージサーバのポートフォリオと比較して、Cisco UCS C シリーズ マルチノードのラックサーバは、シスコ製品の中で最高のコア密度を実現します。業界で最高密度の x86 アーキテクチャの CPU を使用した場合、シャーシあたりのコア数は 256 です。AMD EPYC プロセッサを選択するのは、高密度化のためだけではありません。このプロセッサは [SPECrate®\\_fp\\_ベースで業界最高のパフォーマンススコア](#) を誇り、計算集約型のワークロードを高速化します。(2018 年 3 月時)

### 大容量メモリと大きな帯域幅

計算集約型アプリケーションをより高速に実行するには、高密度コアと、それに見合ったメモリ容量とより大きなメモリ帯域幅が必要となります。AMD EPYC プロセッサにより、その両方が実現します。メインメモリ上により多くのソフトウェアとデータを置くことができれば、ディスクアクセスによる遅延の影響を低減できます。メモリ帯域幅が大きくなれば、CPU のデータ入出力がより高速になります。

### I/O の向上

128 レーンの I/O 容量を実現した AMD EPYC プロセッサにより、Cisco UCS C125 M5 および将来の製品は、強力なコンピュート クラスタの I/O 要件に対して余裕をもって処理できます。Cisco UCS C125 M5 は、汎用 I/O の PCIe カードを 2 枚サポートします。第 4 世代の Cisco UCS 仮想インターフェイスカード (VIC) を搭載する場合、I/O デバイスの数とタイプそのものを、次に示すいずれかの管理方法によりオンデマンドで設定、利用できます。このため、特定のワークロード用のコンピュート クラスタの構築や再構成が一段と迅速になります。

### ディスク容量の向上

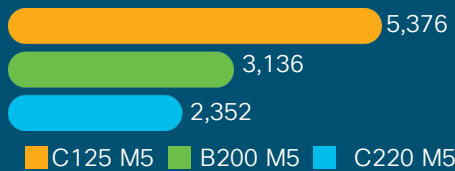
Cisco UCS C4200 シリーズ ラックサーバのシャーシは、従来の最高密度ラックサーバより多くのディスクストレージをサポートしています。パフォーマンス向上のため、ドライブは、サーバの CPU に内蔵されたコントローラに直接接続してアクセス速度を最大化しています。また、オプションの RAID コントローラ経由で接続し、データ整合性処理の負荷を軽減することもできます。

## さらなるメリット

お届けするメリットには、クラスタ化したワークロードに対して、必要なスケールアウト化だけにとどまらず、次のようなものがあります。

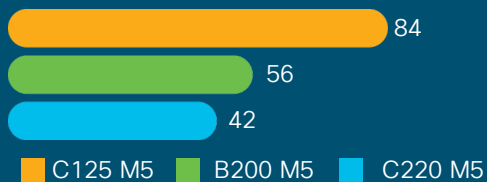
### コア数 71% 増加 (ラックあたり)

従来の最高密度ブレード サーバより向上



### サーバ 50% 増加 (ラックあたり)

従来の最高密度ブレード サーバより向上しています



### ストレージ 20% 増加 (ラックあたり)

従来の最高密度ラック サーバより向上しています



## 複雑さの軽減

シスコは、長年新しい市場に製品ポートフォリオを拡張し、統一されたルールおよびポリシーベースの管理で操作をシンプル化してきました。2009年にCisco Unified Computing System™ (Cisco UCS) を発表しましたが、他のベンダーはブレードサーバとラックサーバの両方をサポートするユニファイド マネジメント インフラストラクチャをまだ確立していません。

- **ご利用のデータセンターに統合できます。** 強力なコンピュート クラスタに対して、ブレードサーバ、ラックサーバ、ストレージサーバと同じ運用・管理方法を可能にしました。その結果、これまでお使いのITインフラストラクチャと同じ方法で、ご利用のクラスタに接続し、管理できます。
- **プログラムで設定可能なインフラストラクチャ** 各サーバに対して100以上のアイデンティティ、構成、接続パラメータにより、管理ソフトウェアを使用して、数百台のサーバに対しても一貫した構成が可能であり、その操作は1台のサーバ構成と同じくらい容易です。
- **投資回収率を最大化します。** サーバがソフトウェアで定義・構成可能なため、手動による操作を介さずに、ソフトウェアによりクラスタ全体を容易に構成、拡大、再構成できます。インフラストラクチャが複数の関係者で利用可能になり、実運用されるようになれば、最大の投資回収率が見込めます。
- **安全なマルチテナント機能** ご利用のクラスタをCisco Application Centric Networking (Cisco ACI™) に統合すると、テナントとアプリケーションを分離するネットワークプロファイルで複数のワークロードを安全に仕切ることができます。

## 管理上の利点

シスコのマルチノードサーバソリューションが競合他社より勝っている点で最も魅力的なのは、運用コストを削減できることです。運用コストの削減は、クラスタを瞬時に構成、拡大、再利用可能にする管理機能により管理者の操作を効率化することで実現しています。

管理上の特長としては、インフラストラクチャが必要に応じて随時、ソフトウェアで設定可能であり、オペレーティングシステムやハイパーバイザーの立ち上げに当たって、ディスクドライブの構成からI/Oデバイス数やタイプなどが設定可能です。ファームウェアもオンデマンドでプログラム可能です。さまざまな処理アプリケーションが、それぞれ、異なるソフトウェアのリビジョンを必要としていても、サーバのクラスタ全体をシンプルなゼロタッチ操作で更新できます。

全マルチノードサーバのユニファイド マネジメントを達成するには、いくつかの方法があります。

- **管理サービスを提供する Cisco Intersight™** [このクラウドベースの管理方法](#) を使用して、サーバのインストール場所に関わらず、単一のインターフェイスですべてのブレード、ラック、ストレージ、マルチノードサーバを管理できます。ルールベースおよびポリシーベースの管理サービスを使用すると、Cisco UCSのサービスプロファイルおよび全世界の組織を対象としたグローバル視点でのテンプレートを作成できます。ハイレベルの管理者が、組織におけるサーバの構成を定義し、



## 詳細について

[cisco.com/go/ucs4200](https://cisco.com/go/ucs4200) をご覧ください

他のスタッフが、これらのプロファイルを使用して、目的と一致し、ベスト プラクティスと連携し、規制に準拠し、構成の経年変化を生じないサーバインスタンスを作成できます。Cisco Intersight 管理には推奨エンジン機能が含まれており、プロアクティブに問題に対処し、Cisco Technical Assistance Center (Cisco TAC™) サービスと容易に連携できます。この管理ソフトウェアには、Cisco UCS 管理および Cisco IMC Supervisor の機能が含まれています。

- **Cisco UCS 管理** UCS manager に含まれているのは、[ツールがパッケージ化されており](#)、ご利用のインフラストラクチャを管理します。Cisco UCS Manager は Cisco UCS ファブリック インターコネクタに組み込まれており、Cisco UCS サービス プロファイルを使用してインフラストラクチャを構成できます。このソフトウェアには、直感的な HTML 5 GUI、コマンドライン インターフェイス (CLI)、Cisco UCS 管理 API を通してアクセスできます。管理 API により、自社製ソフトウェアがインフラストラクチャの展開を Microsoft PowerShell、Python、Ruby の各言語でスクリプト化できます。また、API は Puppet、Chef、Ansible、Docker、Kubernetes、Cisco コンテナ プラットフォーム ソフトウェアを介しても使用できます。
- **Cisco Integrated Management Controller (IMC) Supervisor** [Cisco IMC](#) により、各サーバの管理コンソールからハードウェア レベルの管理機能を利用できます。Cisco UCS C シリーズ サーバがサーバ独立したとして展開されるときに使用され、Cisco IMC がサーバ ID、構成、および Cisco UCS VIC の接続を管理するためのインターフェイスを提供します。[Cisco IMC Supervisor](#) は、複数のサーバのコンソールを集約し、強力なコンピュート クラスタのように多数のサーバを構成する場合に、管理インターフェイスを 1 つにシンプル化します。

## データとインフラストラクチャからさらなる価値を引き出す

成長分野に対してハイ パフォーマンスで高密度なソリューションを提供することで、データから生み出される価値が向上します。強力にクラスタ化された処理システムを、一般サーバと同じ管理方法のシステムとしてデータセンターに展開することで、インフラストラクチャの価値が向上します。

このアプローチによる利用を展開することで、データセンターで計算集約型のアプリケーションも他のアプリケーションと同様に処理する能力が向上します。つまり、これは将来への投資です。製品ポートフォリオ全体に適用可能な統一された管理を使用すれば、管理担当者の価値を最大化し、関係者が膨大なコンピューティングリソースを利用できるようになります。