



クラウド時代の次世代コンピューティング アーキテクチャ

Cisco Unified Computing System

シスコ ユニファイド コンピューティング システム



Cisco Unified Computing System



Cisco Unified Computing Systemへの移行によって、データセンターの構成は驚くほどシンプルになります。無駄を徹底的に排除することで、システム全体の構成要素を1/3削減できます。またVN-Linkや統合管理システム等によって、運用管理の生産性も向上し、システムの柔軟性も高まります。数千もの仮想マシンが稼働する環境も、複雑さを増すことなく構築・運用できるのです。

これを端的に示すのがラック内の状態です。下の写真は既存データセンターのサーバラックと、Cisco Unified Computing Systemのラックを比較したものです。ケーブル、スイッチ等機器が極限まで削減されていることが一目瞭然です。

これまでのデータセンターの問題



既存データセンターのサーバラック内部。多数のサーバをネットワークやストレージに接続するため、膨大な量のケーブル、スイッチ、アダプタが使用されています。

●数多くのスイッチとケーブリング

一般的なデータセンターは、膨大な数のスイッチと複雑なケーブリングによって、管理対象が増大しています。これは消費電力の増大にもつながっています。

●複雑化する管理作業

サーバ、ストレージ、ネットワークの仮想化が個別に進むことで、統合管理が困難になっています。その結果プロビジョニング等の管理作業が複雑化しています。

●仮想マシンのモビリティの制約

サーバのネットワークポリシーが固定されることで、仮想マシンの動的な移動が困難になっています。仮想マシンを移動した場合には、手作業でのポリシー設定が必要です。

●物理的な拡張性の限界

従来のアーキテクチャでは搭載可能なメモリ容量に限界があります。そのため1台のサーバ上で稼働可能な仮想マシンの数も限られています。

Cisco Unified Computing System による解決



Cisco Unified Computing Systemのラック内部。ケーブル類が極限まで削減され、システムの構成がシンプルになります。エアフローが改善し、冷却効率も向上します。

●全体の構成要素の1/3を削減

すべてのトラフィックをユニファイドファブリックに統合。スイッチやケーブル類を極限まで削減しています。

●わずか数分でプロビジョニングが完了

システムの全コンポーネントに管理機能を組み込み、システム全体をひとつのエンティティとして管理。サービスプロファイルとテンプレートを活用することで、プロビジョニングの迅速化・自動化が可能です。

●仮想マシンをダイナミックに移動可能

VN-Linkテクノロジーによって、ネットワークポリシーの管理を仮想マシンにまで拡張。VNタグの割り当てによって、仮想マシンと共にポリシー設定を動的に移動できます。

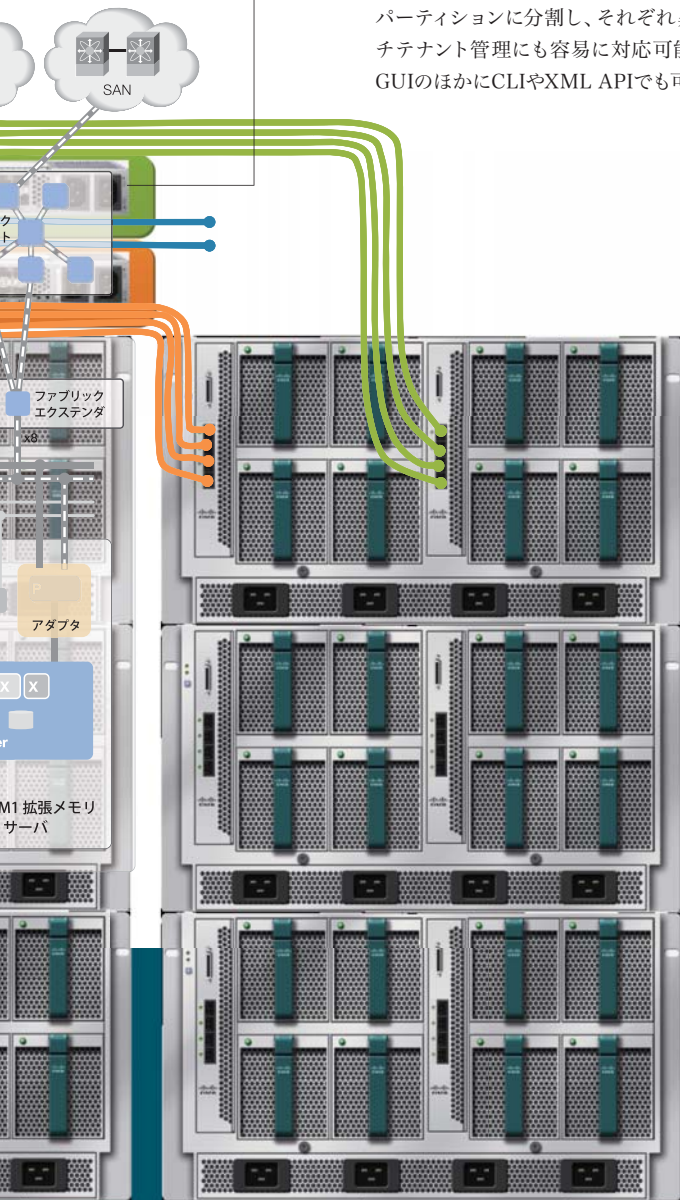
●シスコ拡張メモリテクノロジーで 大容量メモリをサポート

シスコ拡張メモリテクノロジーによって、既存アーキテクチャの限界を解消。サーバあたり最大384GBのメモリを搭載でき、より多くの仮想マシンを動かせます。



Cisco UCS Manager

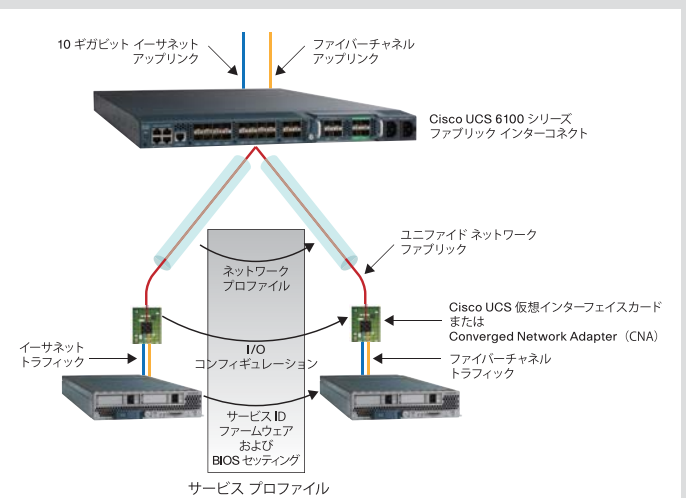
Cisco Unified Computing Systemにはユニファイド ファブリックが中枢神経系のように張り巡らされており、その中枢神経系を管理コントロールするのがCisco UCS Managerの役割です。これは組込型のデバイス管理ソフトウェアであり、システム全体をひとつの論理エンティティとして管理します。UCS Managerは、サービス プロファイルを作成し、ハードウェアリソースにそれを割り当て、設定、管理するのが主な役割です。以前は数時間～数日かかっていたリソースのプロビジョニングも、わずか数分で完了します。作成、設定、管理方法はロール（役割）とポリシーをベースにしており、サーバ、ストレージ、ネットワーク管理者等、ロールを複数用意することで、従来の担当領域はそのままに、効率の良いプロビジョニング、運用管理が実現できます。また、システム全体を会社A、B、部門a、bのように個別の論理的なパーティションに分割し、それぞれ異なるポリシーで運用するといったマルチテナント管理にも容易に対応可能です。操作は、直感的にわかりやすいGUIのほか、CLIやXML APIでも可能です。



サービス プロファイルによる ダイナミックなプロビジョニング

Cisco Unified Computing Systemでは、ハードウェア リソースが抽象化されています。UUIDやMACアドレス、WWN、ファームウェア バージョンなどのサーバ情報、VLAN、VSANトラフィック フィルタ、QoSなどの ネットワーク情報、ストレージ アクセス情報は物理サーバなどのハードウェアに固定されておらず、Cisco Managerによって、サービス プロファイルとしてCisco UCS 6100 シリーズ ファブリック インターコネクト上で保存されています。サービス プロファイルはどのリソースにも必要な時に割り当てることができ「ジャストインタイム プロビジョニング モデル」を実現することが可能になります。

例えば、ある1台の物理サーバが故障しても、サービス プロファイルをそのまま別の物理サーバに引き継がせることによって、今までと同じサービスを即座に再開できます。これがUCS Manager上の簡単なクリック操作で可能になります。従来のような、新たな物理サーバの持ち込み、OSの再インストール、配線、さらに、ネットワークの再設定などの手間が不要になります。



Cisco Unified Computing Systemのコンポーネント

Cisco UCS 6100シリーズ ファブリック インターコネクト



Cisco UCS 6120XP



Cisco UCS 6140XP

ラインレートで低遅延、ロスレスの10ギガビット イーサネットと、Cisco IEEE DCB、FCoEをサポートするインターコネクト スイッチです。Cisco Nexus 5000シリーズスイッチと同様のスイッチング テクノロジーに基づいて設計されており、システムレベルのI/O統合を実現します。ダウンリンクには10ギガビットイーサネットとFCoE、アップリンクには10ギガビット イーサネットと1/2/4Gbpsファイバチャネルが使用可能。アウトオブバンド管理やスイッチ冗長化等のため、専用の管理/クラスタリング ポートも用意されています。通常は2台のファブリック インターコネクトでアクティブ/アクティブ型の冗長構成を組みます。ポート数によって2種類のモデルが用意されています。

モデル比較 : UCS 6100 シリーズ ファブリック インターコネクト

モデル	システムあたりの最大シャーシ数	フォーム ファクタ	ポート	スループット	拡張スロット	ファン モジュール
Cisco UCS 6120XP	20	1RU	20	520 Gbps	1	1 +1
Cisco UCS 6140XP	40	2RU	40	1.04 テラビット/秒	2	4 +1

Cisco UCS 5108 ブレード サーバ シャーシ



ブレードサーバを収容する6RUサイズのシャーシです。フルサイズ サーバは最大4基、ハーフサイズ サーバは最大8基までフロント側から収容でき、リア側には最大2枚のファブリック エクステンダを収容できます。わずか5種類の基本コンポーネントで構成されており、1.2Tbpsのミッドプレーン以外のコンポーネントは全てホットプラグ可能、ユーザ自身が容易に保守できるよう設計されています。また、コンポーネントが少ないためシャーシの68%の部分がオープン、通気可能になっており、環境を配慮した設計になっています。論理的にはインターコネクトの一部として扱われ、すべてのブレード サーバ シャーシは単一の統合されたシステムとして管理されます。そのためシャーシ数が増大しても、管理の複雑さが増すことはありません。

Cisco UCS 2104XP ファブリック エクステンダ



ユニファイド ファブリックを、ブレード サーバ シャーシまで拡張するためのユニットです。ブレード サーバ シャーシのミッドプレーンを、最大4本の10ギガビット イーサネットでファブリック インターコネクトと接続します。1台のブレード サーバ シャーシには最大2枚のファブリック エクステンダを実装でき、スループットと冗長性を高めることができます。中間アクセスレイヤの役割を果たすスイッチを多数収容する必要がなくなるため、システム構成のシンプル化に大きな貢献を果たします。

Cisco UCS Bシリーズ ブレード サーバ



Cisco UCS B200 M1 ブレード サーバ



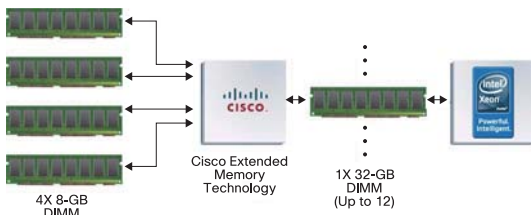
Cisco UCS B250 M1 拡張メモリ ブレード サーバ

業界標準のx86アーキテクチャに基づいたブレード サーバです。インテルの次世代サーバ プロセッサ「インテル® Xeon® プロセッサ 5500番台」を採用し、1台あたり最大2基のプロセッサを搭載、高いパフォーマンスとエネルギー効率を実現しています。またシスコ独自の拡張メモリ テクノロジーによって最大384GBのメモリを搭載でき、より多くの仮想マシンを動かすことができます。サーバは最大2つのネットワーク アダプタをサポートし、ユニファイド ファブリック経由でファブリック インターコネクトと接続。管理はCisco UCS Managerによって統合化され、ファームウェアやBIOS、RAIDコントローラ等の設定やアップデートも、ファブリック インターコネクトから実行できます。ハーフサイズとフルサイズの、2種類のモデルが用意されています。

モデル比較：Cisco UCS B シリーズ ブレード サーバ

モデル	メモリ容量	メモリ サイズおよび速度	サイズおよびフォームファクタ	シャーシあたりの最大サーバ数	システムあたりのサーバ数	メザニンアダプタ	I/Oスループット
Cisco UCS B200 M1 ブレード サーバ	DIMM × 12 (最大 96 GB)	2、4、および 8 GB DDR3 (1066 Mhz および 1333 Mhz)	ハーフ幅	8	320	1	最大 20 Gbps
Cisco UCS B250 M1 拡張メモリ ブレード サーバ	DIMM × 48 (最大 384 GB)	2、4、および 8 GB DDR3 (1066 Mhz)	フル幅	4	160	2	最大 40 Gbps

シスコ拡張メモリ テクノロジー



サーバの処理能力はメモリ容量に大きく依存します。特に仮想化環境ではメモリ消費が多くなるため、搭載可能なメモリ容量によって稼働可能な仮想マシン数が制約されます。しかしメモリ容量を拡大できる4ソケット対応CPUは一般に高価であり、消費電力も大きく、ソフトウェアのライセンスコストも高額になるという問題があります。この問題を解決するため、Cisco Unified Computing Systemのブレード サーバには、シスコ拡張メモリ テクノロジーが導入されています。これは“CPUベースのメモリ コントローラ”の能力を拡張するテクノロジーであり、物理的には複数(4個)のDIMMスロットを、CPUからは論理的にひとつのDIMMとして扱えるようにします。例えば標準的な8GB DDR3 DIMMを4枚実装した場合、CPUはこれを32GBのDIMMとして認識します。これによってデュアルソケット サーバでも、CPUからアクセスできるメモリ容量を拡張できるのです。

Cisco UCS ネットワーク アダプタ

仮想化	互換性	コスト
<p>VM環境でのI/Oの統合と仮想化を実現</p> <p>vNICs PCIe x16</p>	<p>既存のドライバスタックの利用可</p> <p>10GbE/FCoE Mellanox ASIC PCIe Bus</p>	<p>コスト効率の良い10GbE LANアクセス</p> <p>お手軽な10GbE LANアクセス</p>

仮想化に最適化された仮想インターフェイスカード。VN-Linkの機能をハードウェアでサポートし、最大128個のNIC/HBAをオンデマンドで、ホストOSまたはハイパーバイザに提供します。NIC/HBAは任意に組み合わせることが可能。非仮想化環境にも対応しています。

相互運用性を重視したConverged Network Adapter (CNA)。OSからは1対のイーサネットNICおよび1対のファイバーチャネルHBAとして認識されます。HBAを使用する標準的なデータセンターでの運用方法を継承できます。

コストパフォーマンスを追求したネットワークアダプタ。10ギガビットイーサネットNIC2個として機能し、NASやiSCSIのパフォーマンスを最大限に引き出せます。

サーバのI/O構成は、変更が非常に困難です。I/O構成を変更するには電源をオフしてからデバイスを物理的に再インストールする必要があり、OSやハイパーバイザの再設定も必要です。またこの変更に伴い、ライセンス上の問題が発生する可能性もあります。Cisco Unified Computing Systemは以下の3つのアプローチによって、この問題を解決しています。

・ワイヤワンス配線モデルの採用

ユニファイド ファブリックは「ワイヤワンス (配線は一度だけ)」という配線モデルを採用しているため、サーバのI/O特性が変化しても配線の変更が必要ありません。

・サービスプロファイルの活用

Cisco UCS ManagerはサーバのI/O特性を、サービス プロファイルによって指定します。I/O特性を変更する場合には、別のサービスプロファイルを適用し、サーバを再起動するだけで対応できます。

・3種類のアダプタの用意

左の図に示すように、ビジネス要件に合わせた3種類のネットワーク アダプタを用意しています。



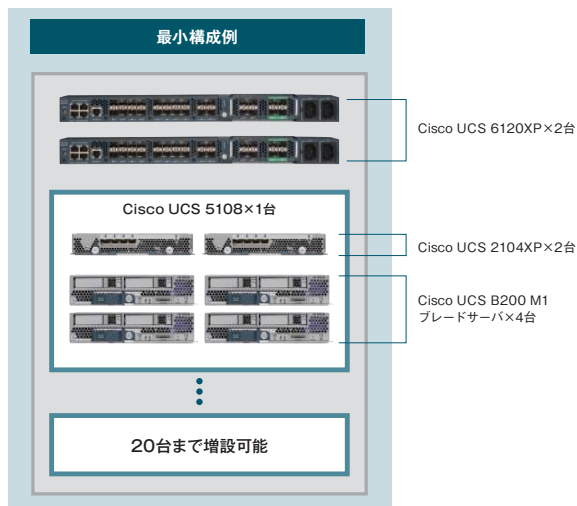
Cisco UCS ならビジネスの成長に合わせて スケールアウト型の最適な拡張ができます。

手軽に導入でき柔軟に拡張可能、クラウド スタートキット

Cisco Unified Computing Systemは小さな構成からビジネスを開始し、必要に応じて柔軟に拡張できます。シスコは最小構成で導入するためのパッケージとして、右図のような「クラウド スタートキット」をご用意しています。

このキットを利用することで、サーバ/ネットワーク/ストレージアクセスが統合されたシステムのシンプルさ、Cisco UCS Managerによる統合管理の利便性を体感できます。例えばサービスプロファイルを活用したオンデマンド対応のプロビジョニングや、マルチテナント/組織別のロールベース管理、XML APIによる外部アプリケーションとの連携（別途オプションが必要）等をお試しいただけるのです。またVMware vShare 4.0とCisco Nexus 1000vをご購入いただければ、ソフトウェアVN-Linkによる動的プロビジョニングも行えます。もちろんブレード サーバやアダプタ、ブレード サーバ シャーシを追加し、システム規模を拡大していくことも可能です。

次世代データセンターへのハードルは決して高くありません。小さな初期投資で始めることができ、その投資を長期的に保護し続けることも容易なのです。



Cisco UCSの パートナー エコシステム

Cisco UCSはシスコ単独で提供されるものではありません。シスコはCisco UCSの導入とサポートには強力なパートナーが不可欠であると認識しており、業界のリーダーと協力することで、広範囲にわたる「パートナー エコシステム」を作り上げています。Cisco UCSを構成する各社コンポーネントはあらかじめ統合された状態でテストされているため、確実なシステム導入が可能です。



©2009 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco, Cisco Systems, およびCisco Systemsロゴは、Cisco Systems, Inc.またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における登録商標または商標です。

本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。

「パートナー」または「partner」という用語の使用はCiscoと他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(0809R)

この資料の記載内容は2009年9月現在のものです。

この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

<http://www.cisco.com/jp>

お問い合わせ先: シスコ コンタクトセンター

0120-092-255 (フリーコール、携帯・PHS含む)

電話受付時間: 平日 10:00~12:00, 13:00~17:00

<http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/>

お問い合わせ先