

Cisco HyperFlex で学ぶ

ハイパーコンバート インフラ

超・超・超入門

事業部門はITを使って新しいことをどんどんやらなければと考えている。それなのに情シスは運用コストがどうか面倒なことばかり言う。そろそろ何とかしたまえ!



社長

はい、それについては私たちが悩んでいましたが、やっと答えが見つかりました!
「ハイパーコンバート インフラ」です。



情シス部長

ああ、聞いたこと……
ないぞ。何だそれは?



インテル® Xeon® プロセッサ搭載
Cisco HyperFlex

Intel Inside®
パワフルなデータセンターを

ハイパーコンバージド インフラって



「ハイパーコンバージド インフラ」とは、「超合体」なんです。今までは別モノだったサーバとストレージを、サーバの中にまとめてしまったのです。

ああ。それは昔、ステレオがコンポになったのと同じだな。あの頃は私も若かったなあ・・・



惜しいですね、社長。ハイパーコンバージドでは何台かのサーバを束ねることで大きなストレージ空間を作り上げて、その上で簡単に仮想化環境を作れるんですよ。あ…仮想化環境っていうのは…そうですね、例えばスマートフォンは色々なアプリが自由に使えますよね、あれと同じような感じです。

「ハイパーコンバージド インフラ」が今、ITの世界で大きな注目を集めています。今後企業が導入するIT基盤のうち、大きな比率を占めるようになって考えられているのです。では、この舌を噛みそうな言葉は、いったい何を意味しているのでしょうか。そして、なぜ注目を集めているのでしょうか。

「コンバージド」は、「統合された」という意味です。そして「ハイパー」は「超」「高度に」といった意味です。このため、ハイパーコンバージド インフラは、「超統合システム」ということになります。

何が超統合なのかというと、物理的な存在としてはサーバ機しかありません。サーバ機が、昔でいえばメインフレームやオフコン、ミニコンのように、企業で必要なITシステムを幅広くカバーする基盤として機能します。

「何だ、サーバ機なんか昔からあるではないか」とがっかりしないでください。ハイパーコンバージド インフラは、ただのサーバ機ではありません。この中に、イ

ンフラとして企業のITを支えるための機能が、全て組み込まれています。

この進化は、スマートフォンに例えることができます。昔の携帯電話機は、肩に掛けて持ち運ばなければならないものでした。それが、今のスマートフォンは手のひらに収まるサイズになっています。

しかも、音声通話以外のさまざまな役割を果たせるようになっています。メールをやり取りできますし、音楽や動画を再生できます。電子書籍も読めます。その上でさまざまなアプリを動かすことができます。多様なゲームで遊ぶこともできますし、業務アプリケーションを利用することもできます。



インテル® Xeon®
プロセッサ搭載
Cisco HyperFlex

Intel Inside®
パワフルな
データセンターを

いったいどんなもの？

携帯電話機は、大きくて高価な単機能製品から、小型で安価、そして多機能で、事実上無限の使い道のあるものに進化しました。

ハイパーコンバージド インフラはこれに非常に似ています。メインフレームコンピュータは、今振り返れば性能に乏しく、少数の限定的なアプリケーションしか動かせませんでした。記憶装置は当初、テープなどの形でしか存在しませんでした。コンピュータ、テープ装置ともに非常に大型で、空調設備付きの特別な部屋を必要としていました。

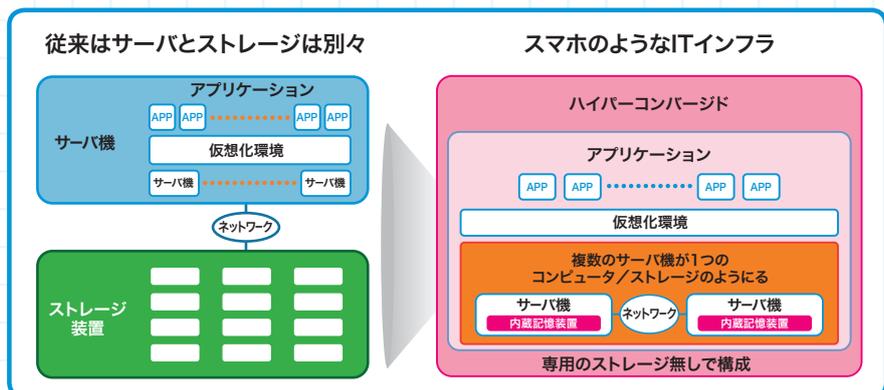
メインフレームなど遠い昔の話だという人がいるかもしれません。特に過去 20 年のコンピュータの歴史は、専用プロセッサから汎用プロセッサへの移行の歴史でした。汎用プロセッサは小型化と処理性能の向上が飛躍的に進み、新たなアプリケーションを生み出すようになりました。いまや、メインフレームを動かしている企業は少数になりました。

それでも変わらなかったのは、ストレージ機能（データ記憶機能）がコンピュータとは別の専用装置で提供されてきたことです。ストレージには安定性および運用性、

そしてデータ管理のための機能が求められることから、「専用ストレージ装置」が必要といわれてきました。それがハイパーコンバージド インフラでは、アプリケーションの処理機能と合わせ、汎用プロセッサ上で実行できるようになりました。

では、具体的にハイパーコンバージド インフラは、何で構成されているのでしょうか。

サーバ機に、仮想化ソフトウェアとストレージソフトウェアが搭載されています。単一のハードウェアで、コンピュータの処理機能とストレージの処理機能が統合的に動き、サーバ仮想化によってさまざまなアプリケーションを稼働できる、スマホのような IT インフラ製品、これがハイパーコンバージド インフラです。



スマートフォンは1台のハードウェアに携帯電話や音楽プレーヤーの機能が入っていますよね。買って来て、ちょっとした初期設定をするだけで、すぐに使えます。しかも、好みのアプリをダウンロードして、様々な機能を動かせます。

その何がうれしいんだ？



ハイパーコンバージド インフラの



ハイパーコンバージド インフラでは、構成を決めて調達して、機材が届いたら、1時間程度設定するだけで、即座に仮想化環境が使えるようになります。この上で、うちの仮想化済みの業務システムや、事業部門が必要としている新しいデータ分析ソフトウェアなどが動かせます。開発環境として、1台まるごと事業部門の人たちに使ってもらおうことだってできます。



全てのインフラ要素が統合されているため、運用作業もシンプルになっています。

君たちが楽をするだけなんじゃないのか!



ハイパーコンバージド インフラとは、「スマホのような IT インフラ製品」。
では、これによってどのようないいことがあるのでしょうか？ メリットを分かりやすくお伝えします。

① 調達が簡単で早い

ハイパーコンバージド インフラでは、IT インフラに必要な要素が構成済みの形で1つの製品にまとめられており、購入すればいいようになっています。このため、従来のように、設計、検証、構築の膨大なコストと手間は不要です。

基本的にIT インフラ調達が「構築」から「購入」に変わるので、ハード更改にしても、新規システムの立ち上げにしても、IT インフラ関連で費やす時間と労力は大幅に減少します。構成を決め、購入を決断したら、あとは製品が届くのを待つだけです。

② スモールスタートできる

IT インフラがこれまでのように大がかりなプロセスを要するものである限り、ちょっとしたニーズや、まずは小規模に導入して、様子を見ながら拡大していきたいといったニーズに対応できません。ハイパーコン

バージド インフラなら、スモール スタートできるため、これまでは本格的なIT 基盤を導入しにくかったようなケースに適用が可能です。

中堅、中小企業での仮想化導入にも適しています。

メリットは？



インテル® Xeon®
プロセッサ搭載
Cisco HyperFlex

Intel Inside®
パワフルな
データセンターを

① ビジネスのスピード化に対応できる

ビジネスはスピード化しています。従来型の IT インフラ調達スピードでは、ビジネスニーズに全く応えられない状況になりつつあります。

ハイパーコンバード インフラでは、製品が届いた

ら、1 時間程度で初期設定を済ませられます。その後はすぐに仮想化環境を利用できます。また、いったん仮想化環境を用意すれば、新しいアプリケーションのためのインフラをすぐに用意できます。

② 導入後の拡張も、即座に、簡単に実行可能

製品によって違いはありますが、ハイパーコンバード インフラでは一般的に、最初の導入だけでなく、その後の拡張が容易です。ハードを追加購入し、これをネッ

トワーク接続して、仮想化環境のクラスタ（管理単位）に追加登録するだけです。上記のスムーズ スタートも、簡単に拡張できるからこそ、実現できます。

③ ITインフラの運用に専門家が要らなくなる

従来の IT インフラの複雑さの一因は、サーバ仮想化が登場するはるか前から存在するストレージ装置を、仮想化環境に適用しなければならなかったことにあります。

ハイパーコンバード インフラでは、当初から仮想化

環境を想定したストレージの構成と運用が考えられています。このため、アプリケーションを動かす仮想マシンの作成や利用に専念できます。このため、仮想化環境の運用を大きく簡素化し、専門家の必要性を減らします。

④ TCOを減らすことができる

ハイパーコンバード インフラでは、さまざまな運用作業を、専門業者に依頼することなく、自社の、しかも専門家ではないスタッフが運用できます。多くの場合は、IT 担当部署の人が運用を担うことになるでしょう。それでも、日常の運用に専門知識は要らないので、ノウハウ

不足で悩むことはなくなり、結果として運用コストを低減することができます。

もちろん、より見えやすい TCO 削減効果もあります。専用ストレージ装置が要らなくなるため、スペースと消費電力を大幅に節約できることとなります。



仮想化環境を必要に応じて拡張できるので、ITインフラ投資の無駄も防げます。調達と運用の総コストがかなり違ってきます。また、事業部門のニーズに素早く対応できます。これが一番重要です。

インフラで浮いたコストを、ITでやりたいことに回せるのか。しかもすぐにITを使えるというわけだな。



ハイパーコンバージド インフラの



ハイパーコンバージド インフラは用途を選びません。うちでもリース切れになるサーバとストレージを、順次移行していきたいです。

それは考えるが、次は2年後だろ。事業部門のやつらがすぐに喜べるような使い方はないのか？



例えば、新規デジタル事業開発部に、専用のハイパーコンバージド インフラを与えるというのはいかがでしょうか？ 事業部側で、使いたいだけ使ってもらえば、喜んでくれると思います。

「ハイパーコンバージド インフラの大まかな意味とメリットは分かった。だが、何に使えばいいのだろうか」とお考えの方もいらっしゃるでしょう。

① デスクトップ仮想化

ハイパーコンバージド インフラが注目され始めたときに、よく見られた用途の1つは、デスクトップ仮想化です。

デスクトップ仮想化は、高速に、安定して動作することが重要です。一方で、多くの企業は、「これを小さく始めて、実際の利用状況を見ながら、徐々に拡張していきたい」と考えます。まずは、特定部署などを対

象として始めるケースがよくあります。

ハイパーコンバージド インフラは、こうした用途に非常に適しています。必要な分だけのリソースを迅速に手配できるため、数年後を正確に見通した調達計画を立てる必要はありません。年単位で小刻みに計画していくことができます。段階的な拡張ができ、移行も容易です。

② 部署や拠点のための専用的な統合環境

部門や部署、あるいは拠点単位で、業務の都合から少しずつサーバを買い足してきた結果、どう管理していいか分からなくなっているケースがありま

す。こうした環境を統合するために、ハイパーコンバージド インフラを使うケースもよくあります。

部門レベルのユーザは、サーバやストレージの管理

使い道は？



インテル® Xeon®
プロセッサ搭載
Cisco HyperFlex

Intel Inside®
パワフルな
データセンターを

をしたいとは思っていません。アプリケーションが動かしただけです。業務の都合上、部門の予算を使ってサーバ機を買い、アプリケーションの導入・運用を外部のシステムインテグレータ、あるいは自らが行うなどします。「情報システム部が業務部門のニーズに、迅速に対応してくれないため、自前での調達をやらざるを得ない」と話す人もいます。

しかし、これを続けてきた結果、小さなサーバ機が散在することになり、一部はだれが面倒を見ているかも分からなくなって、業務の円滑な遂行ができなくなったり、セキュリティ上の問題が生じたりすることもあります。なによりも、通常こうしたシステムは、アプリケーションごとに1台のサーバ機を立てているだけ

ですから、可用性の点で問題があります。

そこで1つの選択肢として、部門専用のハイパーコンバージド インフラを、情報システム部が提供するということが考えられます。これに既存の部門レベルの各種業務アプリケーションを移行・統合していけば、仮想化ソフトウェアの機能によって各アプリケーションの可用性を向上し、データの保全も図りやすくなります。

今後の新しいアプリケーションについても、このハイパーコンバージド インフラ上で、情報システム部のスタッフが仮想マシンの払い出しを行えます。「それでは時間と手間がかかるので困る」という場合は、業務部門側が自由にこのハイパーコンバージド インフラを操作して、仮想マシンの運用を行うことも可能です。

③ 仮想化環境を、パブリック クラウドのように使えるようにする

上記のような使い方ではハイパーコンバージド インフラに慣れていきながら、その後は基幹システムも含め、社内のあらゆるアプリケーションを移行していくことができます。

ハイパーコンバージド インフラの用途は、最終的には仮想化環境と同一です。仮想化環境上で、あらゆる業務アプリケーションが動くようになってきました。同一の仮想化環境を備えたハイパーコンバージド インフラに、利用に適さない用途はありません。

結局、ハイパーコンバージド インフラの目的は、「社内のITインフラを、パブリッククラウドに近づける」ということです。サーバ仮想化は、リソースの効率的な利用やアプリケーションの安定運用を積極的に支援する豊富な機能を備えています。しかし、いま求められているのは、これをパブリッククラウドのように、機動的に使えるようなものにすることです。ハイパーコンバージド インフラは、この「仮想化環境のパブリッククラウド的な利用」を実現します。

だが、事業部のやつらは皆「クラウド」「クラウド」と騒いでいるじゃないか。皆使いたがっているんじゃないのか？

パブリッククラウドは必ずしも安くありません、また、情報セキュリティ、ガバナンスの観点で課題があります。ハイパーコンバージド インフラでは社内にクラウドと同じような環境をつかってユーザに提供できますし、データを持ち出さないためセキュリティ対策もしやすいです。
何よりも、こちらのほうがコストが安くなりそうです。



ハイパーコンバージド インフラで

でも、なんだかいいことづくめじゃないか。
そんなにうまい話が世の中にあるとは思えんな。



たしかにいいことづくめですが、いろいろ調べていくうちに、
気をつけなければならないことがあることが分かりました。
例えば構成が限られた製品だと、用途が限られてしまいます。
いくら使いやすいスマホでも、メモリやストレージが少ないと、
思うようにアプリを動かさせませんよね。それと同じです。
スマホでメモリやストレージの搭載量によって複数のモデルが
用意されている製品があるように、選択肢が必要です。さらに、
ネットワーク設定の省力化を考えていない製品が大部分です。



最近では、さまざまなハイパーコンバージド インフラ製品が販売されています。
これらの製品は全て同じなのでしょうか。実際には、重要な点で違いが見られます。
ここでは、ハイパーコンバージド インフラ製品を選択するときに留意してほしいポイントをご説明します。

ストレージソフトウェアの性能や機能には 大きな違いがある

ハイパーコンバージド インフラでは、専用ストレージ装置の代わりに、サーバ内蔵のSSDやハードディスクドライブ（HDD）を記憶媒体として使い、ストレージソフトウェアを動かしています。ここに、ハイパーコンバージド インフラ製品間で最大の違いが生まれます。

まず、ソフトウェア ストレージで、専用ストレージ装置と遜色のない十分な性能が出るかどうか、そして、いずれかのサーバ（ノード）に物理的な障害が発生した場合に、無停止運用と自動的な復旧が図れるかは、よく確認する必要があります。また、重複除外／データ圧縮、スナップショット、遠隔複製をはじめとする各種データ管理機能の有無が、全体のコスト効率および用途を大きく左右します。ストレージ ボリュームの拡張が、どれだけ容易かも、確かめる必要があります。

ハードウェア構成の 選択肢が広いことは重要

ハイパーコンバージド インフラ製品では、ハードウェア構成の選択肢が限られているものがあります。当初の製品では、「IT インフラをスマホのように使えるようにしたい」という理由で、あえて選択肢を絞っていました。しかし、これでは多様な用途に、柔軟に対応することができません。

また、ハイパーコンバージド インフラを運用開始した後で、「ストレージだけ増やしたい」「プロセッサの処理能力だけを高めたい」といったニーズに対応するため、拡張したいということになったとしましょう。その際に、ストレージ容量とプロセッサ能力の両方を同時に強化するような、硬直的な選択肢しかないのでは、効率的な運用ができなくなってしまいます。

サーバ機の仕様、搭載メモリや記憶媒体の容量に、十分な選択肢が用意されていないのでは、扱いにくい存在になってしまいます。

気をつけるべき点は？



インテル® Xeon®
プロセッサ搭載
Cisco HyperFlex

Intel Inside®
パワフルな
データセンターを

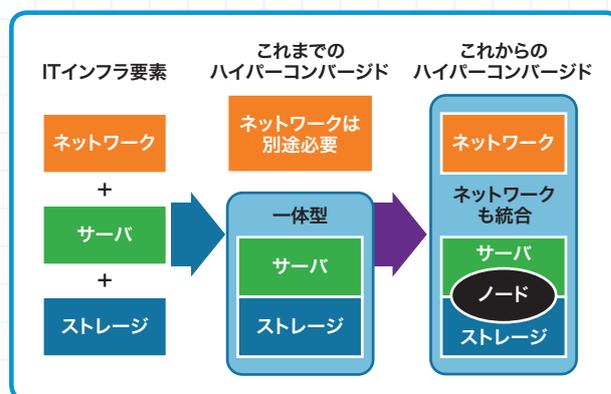
サーバとストレージのみでなく、 ネットワークが考慮されているか

ハイパーコンバインド インフラでは、ネットワークが盲点になりがちです。複数のサーバで、単一の仮想化環境を構成するため、アプリケーション通信だけでなく、サーバ間のストレージ通信も、ネットワークを通ります。これらのトラフィックを、適切に分離できないと、アプリケーションやストレージのパフォーマンスに大きな影響が出てきます。だからといって、適切なネットワーク構成を適用するのに、人手がかかるのでは本末転倒です。

また、ハイパーコンバインド インフラの拡張作業を行う際に、ネットワークの部分でもたつくようでは、「機動的な IT」とは言えません。ネットワークは、製品間で違いが出やすい部分です。

統合的な IT インフラ運用が できる製品かどうか

独自の運用管理ツールを搭載しているハイパーコンバインド インフラ製品がありますが、これでは管理のサイロができやすくなります。最終的に企業の IT インフラの一部として活用したい場合に、既存環境と連携あるいは統合しにくいようでは困ります。



使いやすいけれど機能が限定されていることもあるんじゃないのか??

さすがですね、社長！ハイパーコンバインド インフラの場合、違いが出やすいのはストレージ ソフトウェアの機能です。性能や機能は、製品によって大きく異なります。

どのように異なるのか、ちゃんと調べたのかね？

はい。いろいろ調べてやっと答えが見つかりました。うちでは Cisco HyperFlex システムを導入したいと考えています。

よし、もう少し話を聞かせてまえ。





Cisco HyperFlex システムは、コンピューティング、ストレージ、ネットワークの各コンポーネントを一体化した、次世代ハイパーコンバージド インフラなのです！

Cisco HyperFlexシステムの主な特長

- コンピューティング、ストレージ、ネットワークの構成要素を1つの筐体に集約
- ノード間で自動的にデータ分散とリバランスを実施し、常にシステム状態を最適化
- 世界で多くの実績のある Cisco Unified Computing System (UCS) と共通したアーキテクチャ、一貫したオペレーションモデル
- インライン重複排除、インライン圧縮などの機能を標準で備え、ストレージの最適化と高効率のリソース運用が可能
- コンピューティングとストレージのコンポーネントはワークロードに応じて独立した拡張が可能
- VMware ESXi 6.0 U1を導入済みで、システムのインストレーションが非常に容易
- 無停止のローリング アップグレード、ノードの追加、拡張が可能
- 管理ツールはVMware vCenterに統合され、シングル ポイントの管理に対応

さまざまな目的に活用



デスクトップ仮想化

低コスト
一貫した性能
予測可能な拡張性



リモート拠点

容易な展開
管理の一元化
円滑な運用



サーバ仮想化

複雑性の排除
拡張への適用力
常時稼働による最適化



テスト/開発

アジャイル プロビジョニング
頻繁な反復への対応
即時のクローンやスナップショット

Cisco HyperFlex システムの構成パターン

Cisco HyperFlex HX220c M4 ノード



用途
・ 小規模環境向け (VDI、リモート拠点など)
・ サーバとストレージを省スペースのノードに統合

ノード サイズ	1 RU
ノードあたりのディスク容量	480 GB SSD × 1 1.2 TB HDD × 6
ノードあたりのCPU*	2 × Intel Xeon E5 2600 v3/v4 シリーズ

拡張性
3 ~ 8 ノードのクラスタ構成
(Cisco UCS ファブリック インターコネクタに接続)

Cisco HyperFlex HX240c M4 ノード



用途
・ ストレージ容量重視の環境向け (ビジネス アプリ開発、テスト環境など)
・ サーバと大容量ストレージをノードに統合

ノード サイズ	2 RU
ノードあたりのディスク容量	1.6 TB SSD × 1 1.2 TB HDD × 23 (最大)
ノードあたりのCPU*	2 × Intel Xeon E5 2600 v3/v4 シリーズ

拡張性
3 ~ 8 ノードのクラスタ構成
(Cisco UCS ファブリック インターコネクタに接続)

Cisco HyperFlex HX240c M4 と Cisco UCS B200 M4 ブレード サーバの組み合わせ



用途
・ 高いサーバ処理能力が必要な環境向け (VDI 集約、レスポンス重視の構成など)
・ サーバ能力とストレージをより柔軟に構成

ノード サイズ	2 RU (HX240c) + 6RU (UCS シャーシ)
ノードあたりのディスク容量	1.6 TB SSD × 1 1.2 TB HDD × 23 (最大)
ノードあたりのCPU*	2 × Intel Xeon E5 2600 v3/v4 シリーズ (HX240c) + 2 × Intel Xeon E5 2600 v3/v4 シリーズ (B200サーバ)

拡張性
3 ~ 8 ノードの HX240c クラスタ構成
+
最大 4 台のブレード サーバ
(Cisco UCS ファブリック インターコネクタに接続)

* CPU のタイプは、要件に応じて選択が可能



インテル® Xeon®
プロセッサ搭載
Cisco HyperFlex

Intel Inside®
パワフルな
データセンターを

Cisco HyperFlex システムがもたらす価値



シンプルさ

- コンピュート、ネットワーク、ストレージ、仮想化、すべてが一体
- 自動化により構築時間を短縮
- 既存の管理にシームレスに統合可能



柔軟性

- コンピュート、ストレージの拡張を個別で実施
- 即時の構築、ノード追加が可能
- Cisco UCS Manager からサービス プロファイルを利用可能
- 重複排除、圧縮機能によりストレージの有効活用可能



経済性

- エンタープライズレベルのデータ保護による TCO の確保
- ローリング アップグレードが可能 (データ移行コスト排除)
- シスコのフル サポート、サービスを提供

実績のある Cisco UCS と共通したアーキテクチャ、一貫したオペレーション モデル

Cisco HyperFlex システムと他社のハイパーコンバージド インフラの比較

	完成度の高いソリューション	拡張性	データの可用性	運用管理の簡素化	考え抜かれたアーキテクチャ	TCO削減
Cisco HyperFlex	コンピュート + ストレージ + ネットワーク	・コンピュートとストレージの独立した拡張にも対応	・動的なデータの分散配置 ・特定ノードへのポトル ネットを排除し、高い書き込み性能を実現	・操作に慣れた VMware vCenter ベースの運用	・ハードウェアとソフトウェアの最適な融合	・全体的な製品と運用コストの優位性 ・シスコによる一元的なサポート
一般的な他社製品	コンピュート + ストレージ ネットワークは別途必要	・ボックス単位のリニアな拡張のみ	・各ノードのローカルディスクにデータを格納 ・特定ノードへのアクセス集中により書き込み性能が低下	・専用のマネジメントコンソールが存在	・ホワイト ボックスハードウェア ・オープン ソースソフトウェア	・拡張時に必要以上のコストが必要 ・マルチベンダー環境でのサポートが必要

ふむ、よくわかった。では、我が社でも Cisco HyperFlex システムを導入しよう！



これで事業部門もITを使って攻められそうだな。
情シスも、どんどん助けてやってくれ!



ええ、私たちはITを、あくまでもビジネスのための
ツールと考え、事業部門の人たちと一緒に、
新しいことにトライしていきます!



マンガ制作 : ad-manga.com



インテル® Xeon® プロセッサ搭載
Cisco HyperFlex
Intel Inside® パワフルなデータセンターを

詳しい製品情報や、お問い合わせはこちらへアクセス

URL

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

Intel, インテル, Intel ロゴ, Intel Inside, Intel Inside ロゴ, Celeron, Celeron Inside, Intel Atom, Intel Atom Inside, Intel Core, Core Inside, Itanium, Itanium Inside, Pentium, Pentium Inside, vPro Inside, Xeon, Xeon Inside は、アメリカ合衆国および / またはその他の国における Intel Corporation の商標です。

©2016 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。(1502R)

この資料の記載内容は 2016 年 8 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。



お問い合わせ先

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>