

## Cisco Catalyst 6500 シリーズ Virtual Switching Supervisor Engine 720

### 製品概要

10 ギガビット イーサネット アップリンクおよび IPv6 をハードウェアに内蔵した Cisco® Catalyst® 6500 シリーズ Virtual Switching Supervisor Engine 720 は、仮想クラスタを実現する新製品です。この新しいスーパーバイザ エンジンは、スケーラブルなパフォーマンスと豊富な IP フィーチャセットに加え、高密度なアップリンク、システム仮想化機能、および高いスループットを提供します。このスーパーバイザは Cisco VSS 1440 仮想スイッチング システムを構築するための主要コンポーネントであり、ハイ アベイラビリティ、運用の効率化、広い帯域幅を実現するとともに、導入が非常に容易という特長があります。

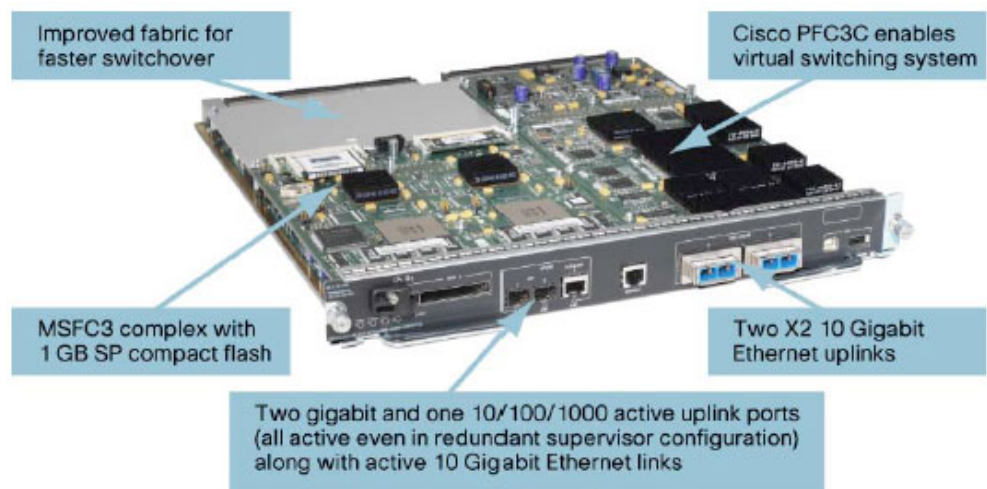
Cisco Catalyst 6500 シリーズ Virtual Switching Supervisor Engine 720 に搭載されている新しいフォワーディング エンジンには、前モデル Cisco Catalyst 6500 シリーズ Supervisor Engine 720 のすべての機能に加え、システム仮想化などの新世代機能を高いスループットで維持するハードウェアに導入されています。Cisco Catalyst 6500 シリーズ Virtual Switching Supervisor Engine 720 は、こうした新機能を導入するとともに、3 世代にわたる Cisco Catalyst 6500 シリーズのインターフェイスおよびサービス モジュールをサポートすることによって、お客様に投資保護も提供しています。

### Cisco Virtual Switching Supervisor Engine 720 シリーズの特長

- X2 ベース 10 ギガビット イーサネット ポート× 2 を装備しており、データセンター、LAN キャンパス、バックボーン エリアなど、アクセスが集中するアグリゲーション エリアに最適です。
- ギガビット イーサネット Small Form-Factor Pluggable (SFP) ポート× 2 および 10/100/1000 ギガビット ポート× 1 の装備により、柔軟性を提供します。Cisco Virtual Switching Supervisor Engine 720 は、冗長構成を含め、すべてのリンクを同時にアクティブにできるため、スーパーバイザのスループットは 48 Mpps から 82 Mpps に向上します。これにより、システム全体のパフォーマンスは IPv4 トラフィックで 450 Mpps、IPv6 トラフィックでは 225 Mpps に向上します。
- 高速なフェールオーバー レートを提供するファブリック機能の追加により、スタンバイ スーパーバイザへのスイッチオーバーが高速化されています。Cisco Virtual Switching Supervisor Engine 720 は Cisco IOS® ソフトウェアでサポートされています。

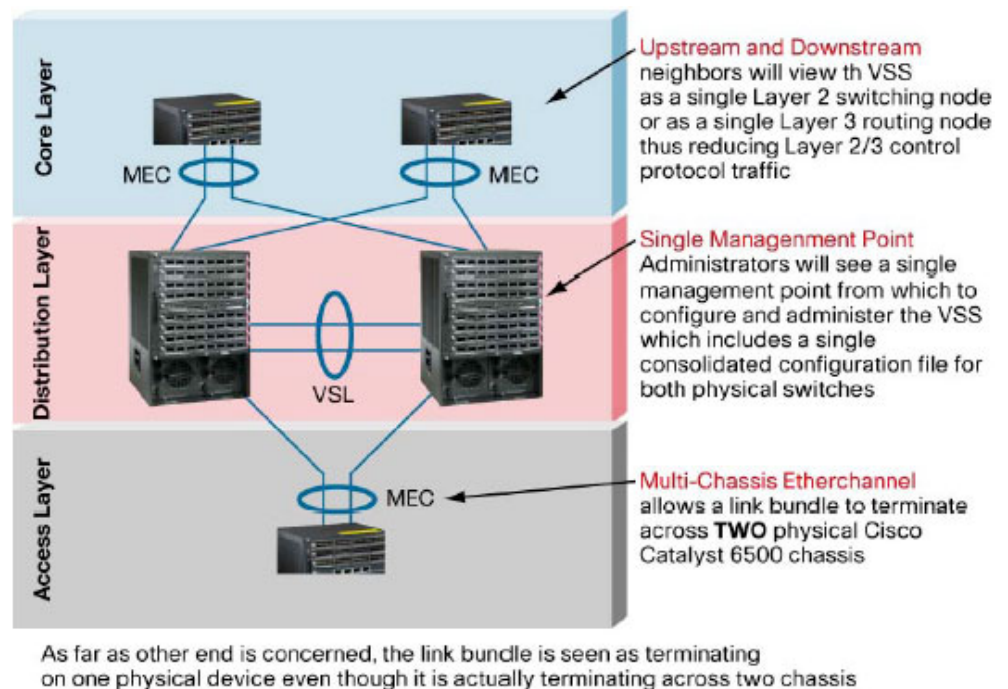
Cisco Virtual Switching Supervisor Engine 720 では、このほかにも、従来の IP フォワーディング、QoS (Quality of Service) 機能とセキュリティ機能を備えたレイヤ 2 および レイヤ 3 Multiprotocol Label Switching (MPLS; マルチプロトコル ラベル スイッチング) VPN や Ethernet over MPLS (EoMPLS) などのアプリケーションに対応するためのハードウェア ベースのフィーチャセットも引き続き装備しています。

図 1 Cisco Virtual Switching Supervisor Engine 720 の特長



Cisco Virtual Switching Supervisor Engine 720 を 2 台組み合わせた仮想スイッチ クラスタ「Cisco VSS 1440」を構築することにより、スケーラブルなパフォーマンスに加え、高密度なアップリンクを持つネットワークシステムが実現します(図 2)。

図 2 Cisco VSS 1440を使用したシステム仮想化



VSS 1440 のシステム仮想化テクノロジーは、複数の Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチを 1 つの仮想スイッチとしてクラスタ化するため、システムの帯域幅容量を 1.4 Tbps まで拡張できます。この革新的な技術により、IT リソースの配分とアプリケーションの統合との間にあるギャップは解消され、シスコ サービス指向ネットワーク アーキテクチャ(SONA)および Cisco Campus Communications Fabric(CCF)フレームワークが促進されます。Cisco VSS 1440 は、sup720-10G-VSS を主要な動作基盤とすることにより、お客様のネットワークに次の利点を提供します。

- **運用効率の向上**: Multichassis EtherChannel を使用することにより、Cisco VSS 1440 では Hot Standby Router Protocol/Virtual Router Redundancy Protocol/Gateway Load Balancing Protocol (HSRP/VRRP/GLBP) 構成が不要になります。標準規格のアグリゲーションメカニズムを利用できるため、サーバの Network Interface Card (NIC; ネットワーク インターフェイス カード) を冗長スイッチ間で連携させることができます。複数の Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチを 1 つの仮想スイッチとして表示することにより、管理オーバーヘッドが少なくとも 50% 低減します。現在 VLAN ごとに IP アドレスは 3 つ必要ですが、Cisco VSS 1440 を使用することにより、VLAN ごとにゲートウェイ IP アドレスを 1 つ設定すればよくなります。  
Cisco VSS 1440 は、地理的に別々の場所に導入することもできます。CiscoWorks では、2 台の Cisco Catalyst スイッチが 1 つの仮想スイッチとして表示されるため、Cisco VSS 1440 の管理はさらに簡素化されます。
- **無停止ネットワークの実現**: Cisco VSS 1440 はリンクのフェールオーバーに Multichassis EtherChannel を使用するため、レイヤ 2 および 3 におけるプロトコルの再コンバージェンスが不要です。この結果、ネットワークのステート情報に依存するアプリケーション (フォワーディング テーブル情報、NetFlow、Network Address Translation [NAT; ネットワーク アドレス変換]、認証、許可など) を停止することなく、安定した高速の仮想スイッチ リカバリが可能になります。
- **システムの帯域幅容量を 1.4 Tbps まで拡張可能**: Cisco VSS 1440 は、Cisco Catalyst 6500 シリーズの各冗長スイッチで利用可能なレイヤ 2 帯域幅をすべて使用することにより、均一なロード シェアリングを自動的に提供します。Cisco VSS 1440 はキャンパス内の非対称ルーティングにより発生するユニキャスト フラディングを防止するとともに、仮想スイッチ上のすべての 10 ギガビット ポートの使用率を最大限に高めます。
- **既存のマルチレイヤ スwitチング アーキテクチャの利用**: Cisco VSS 1440 は、既存の Cisco Catalyst 6500 シリーズ への投資を利用し、標準規格の 10 ギガビット イーサネット接続をサポートします。そのため、他の多くの新規テクノロジーと異なり、Cisco VSS 1440 は導入時の負担が軽くて済みます。また、Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチ間を標準規格の 10 ギガビット イーサネットで接続することにより、接続距離を柔軟に設定することができます。さらに、CiscoWorks LAN Management Solution (LMS) 管理ツールによって、既存のスイッチ構成をよりシンプルな VSS 1440 構成に変換でき、導入が簡素化されます。
- **スロット効率の向上**: スーパーバイザ エンジンに X2 ベース 10 ギガビット イーサネット アプリリンクが 2 つ組み込まれているため、システムのスロットを統合サービスや高密度のシャーシに配分できます。
- **スループットの向上**: Cisco Virtual Switching Supervisor Engine 720 では、すべてのギガビット イーサネット リンクおよび 10 ギガビット イーサネット リンクを同時にアクティブにすることが可能です。これは冗長システム (シャーシにスーパーバイザ エンジンを 2 台搭載するシステム) においても有効で、これによりスーパーバイザのスループットが 82 Mpps まで向上します。その結果、システム全体のスループットは IPv4 トラフィックで 450 Mpps、IPv6 トラフィックで 225 Mpps に向上します。
- **復元力の向上**: Cisco Virtual Switching Supervisor Engine 720 は、安定した高速なフェールオーバーを提供するスイッチ ファブリック機能を装備しています。これにより、スタンバイ スーパーバイザへのより高速なスイッチオーバーが実現されます。

表 1 に、Cisco Virtual Switching Supervisor Engine 720 の仕様を示します。

表 1 Cisco Virtual Switching Supervisor Engine 720 の仕様

機能	Cisco Virtual Switching Supervisor Engine 720 (PFC 3C)	Cisco Virtual Switching Supervisor Engine 720 (PFC 3CXL)
Cisco VSS 1440 のサポート	○	○
MAC エントリ数	96,000	96,000
IP ルート数	256,000 (IPv4)、128,000 (IPv6)	1,000,000 (IPv4)、500,000 (IPv6)
IPv4 ルーティング	ハードウェアに内蔵 最大 450 Mpps <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハードウェアに内蔵</li> <li>最大 450 Mpps<sup>1</sup></li> </ul>
IPv6 ルーティング	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハードウェアに内蔵</li> <li>最大 225 Mpps<sup>1</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハードウェアに内蔵</li> <li>最大 225 Mpps<sup>1</sup></li> </ul>
レイヤ 2 ブリッジング	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハードウェアに内蔵</li> <li>最大 450 Mpps<sup>1</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハードウェアに内蔵</li> <li>最大 450 Mpps<sup>1</sup></li> </ul>
NetFlow エントリ	128,000	<ul style="list-style-type: none"> <li>256,000</li> </ul>
MPLS	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハードウェア:レイヤ 3 VPN および EoMPLS トンネリング可能</li> <li>仮想ルーティング/転送インスタンス (VRF) 数は最大 1024。システムごとの合計は最大 256,000 ルート</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハードウェア:レイヤ 3 VPN および EoMPLS トンネリング可能</li> <li>VRF 数は最大 1024。システムごとの合計は最大 1,000,000 ルート</li> </ul>
GRE	ハードウェアに内蔵	ハードウェアに内蔵
NAT	ハードウェア支援型	ハードウェア支援型

## 対応エリア

Cisco Virtual Switching Supervisor Engine 720 は、各種ハードウェア機能に加えて、ギガビットイーサネット アップリンクと 10 ギガビットイーサネット アップリンクの混在環境をサポートすることにより、様々なネットワーク エリアにおける要件を満たす汎用性と機能性を備えています。このスーパーバイザ エンジンは、次のようなエリアで幅広く使用されます。

**企業バックボーン(コア/ディストリビューション)およびデータセンター:** Cisco Virtual Switching Supervisor Engine 720 は、高密度なアップリンク、システム仮想化、高度なセキュリティ、高機能な QoS、およびギガビットイーサネットと 10 ギガビットイーサネットに対するスケーラブルなパフォーマンスを提供します。企業のコアおよびディストリビューション、およびデータセンターに最適な製品です。

**キャンパス アクセス、イーサネット WAN、メトロ イーサネット:** Cisco Virtual Switching Supervisor Engine 720 は、強力なセキュリティ機能を提供します。システム全体のセキュリティは、ワンタッチ AutoSecure、CPU レート制限、マルチパス unicast Reverse Path Forwarding (uRPF; ユニキャスト RPF)、802.1x 拡張機能などの多くの機能をサポートすることで強化されています。また、QoS メカニズム、ハードウェア ベースの Generic Routing Encapsulation (GRE) トンネリング、Access Control List (ACL; アクセス コントロール リスト) など、広範囲にわたるハードウェア ベースの機能がサポートされているので、高性能で高機能なキャンパス ネットワーク、メトロポリタン アグリゲーションのほか、さまざまな WAN エッジ ネットワークの構築に役立ちます。

## まとめ

Cisco Virtual Switching Supervisor Engine 720 は、10 ギガビットイーサネットへの移行を容易にするとともに、Cisco VSS 1440 と連携してシステムを仮想化し、1.4 Tbps までシステムの帯域幅を拡張することができます。Cisco Catalyst 6500 シリーズのインターフェイス モジュールの全クラス (Classic、CEF256、dCEF256、CEF720) をサポートするだけでなく、MPLS と IPv6 をハード

<sup>1</sup> Cisco Distributed Forwarding Card 3C (DFC3C) を使用

ウェアでサポートするため、Cisco Virtual Switching Supervisor Engine 720 は、あらゆるネットワーク環境において優れた機能を発揮します。Cisco Virtual Switching Supervisor Engine 720 は、冗長スーパーバイザ リンクを含むすべてのリンクをアクティブにできる機能を備えることにより、業界で初めて、フォワーディング容量の拡大(82 Mpps)、システム スループットの向上、および VSS 1440 によるシステム仮想化機能を実現しました。

表 2 に、Cisco Virtual Switching Supervisor Engine 720 の製品仕様を示します。

表 2 Cisco Virtual Switching Supervisor Engine 720 の製品仕様

製品	仕様
シャーシの互換性	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Catalyst 6503-E、6504-E、6506、6506-E、6509、6509-E、6509-V-E、6509-NEB-A、6513</li> <li>• Cisco 7604、7609、7613</li> </ul>
ファントレイおよび最小電源要件	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E シャーシが Cisco Virtual Switching Supervisor Engine 720 をサポートする場合： <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 2500 W AC または DC</li> </ul> </li> <li>• E シャーシ以外の場合： <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 高速ファン</li> <li>◦ 2500 W AC または DC</li> </ul> </li> </ul>
スロット要件	次のシャーシ スロットを占有： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 スロット シャーシ：スロット 1 および 2</li> <li>• 4 スロット シャーシ：スロット 1 および 2</li> <li>• 6 スロット シャーシ：スロット 5 および 6</li> <li>• 9 スロット シャーシ：スロット 5 および 6</li> <li>• 13 スロット シャーシ：スロット 7 および 8</li> </ul>
ソフトウェアの互換性	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Catalyst 6500 シリーズ <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(33)SXH 以降</li> </ul> </li> <li>• Cisco 7600シリーズ <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(33)SXH 以降</li> </ul> </li> </ul>
プロトコル	<ul style="list-style-type: none"> <li>• レイヤ 3 ルーティング プロトコル、Border Gateway Protocol version 4(BGPv4)、Open Shortest Path First (OSPF)、Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS)、Routing Information Protocol(RIP)、分散 FIB スイッチング、Cisco Discovery Protocol、Internet Control Message Protocol(ICMP)</li> <li>• マルチキャスト フォワーディング、Protocol Independent Multicast(PIM) (Sparse モードと Dense モードの両方)、(S,G)、(*,G)、双方向 PIM(ハードウェアに内蔵)</li> <li>• MPLS の包括的サポート</li> <li>• Cisco Group Management Protocol および Internet Group Management Protocol (IGMP)スヌーピング</li> </ul>
メモリ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Virtual Switching Supervisor Engine 720 3C はルート プロセッサ用に 1 GB DRAM、スイッチ プロセッサ用に 1 GB をサポート</li> <li>• Cisco Virtual Switching Supervisor Engine 720 3CXL はルート プロセッサ用に 1 GB DRAM、スイッチ プロセッサ用に 1 GB DRAM をサポート</li> <li>• スイッチ プロセッサ用に 1 GB コンパクト フラッシュ、ルート プロセッサ用に 64 MB のブート フラッシュ</li> </ul>
ストレージ オプション	リムーバブル ストレージ：256 MB、512 MB、1 GB(コンパクト フラッシュ)
アップリンク ポート	10 ギガビット光ポート(X2) × 2、ギガビット イーサネット SFP ポート × 2、10/100/100 RJ-45(選択式) × 1
コンソール ポート	RS-232 × 1
USB ポート	• ホスト × 1、デバイス ポート <sup>2</sup> × 1
信頼性とアベイラビリティ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virtual Switching System (VSS)</li> <li>• 高速ソフトウェア アップグレード</li> <li>• Route Processor Redundancy+(RPR+)</li> <li>• Stateful Switchover + Nonstop Forwarding(SSO + NSF)</li> <li>• 活性挿抜(OIR; Online insertion and removal)ホット スワップ</li> <li>• 高速ファブリック スイッチオーバー</li> </ul>

<sup>2</sup> FCS で無効化されますが、将来のソフトウェア リリースにより有効化される予定

製品	仕様
MIB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MPLS LDP MIB、MPLS Label Switch Router (LSR) MIB、MPLS-TE MIB、MPLS VPN MIB。詳細については、ソフトウェアのリリース ノートを参照。</li> <li>• 詳細については、次の MIB 照会サイトを参照。 <a href="http://www.cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml">http://www.cisco.com/public/sw-center/netmgmt/cmtk/mibs.shtml</a></li> </ul>
ネットワーク管理	CiscoWorks
物理仕様	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 寸法(高さ×幅×奥行): 4.0 × 37.9 × 41.40 cm (1.6 × 15.3 × 9.89 インチ)</li> <li>• 重量: 11.5 lb、光モジュールおよび SFP 装着時 12.5 lb</li> </ul>
消費電力	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Virtual Switching Supervisor Engine 720 3C (PFC3C を含む): 338 W</li> <li>• Cisco Virtual Switching Supervisor Engine 720 3CXL (PFC3CXL を含む): 363 W</li> </ul>
環境条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 動作温度: 0 ~ 40°C (32 ~ 104°F)</li> <li>• 保管温度: -40 ~ 70°C (-40 ~ 158°F)</li> <li>• 相対湿度(動作時、結露しないこと): 10 ~ 90%</li> <li>• 相対湿度(非動作時、結露しないこと): 10 ~ 95%</li> <li>• MTBF: 実測値 85,000 時間</li> </ul>
EMI および EMC 適合規格	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FCC Part 15 (CFR 47) クラス A</li> <li>• ICES-003 クラス A</li> <li>• EN 55022 クラス A</li> <li>• CISPR 22 クラス A</li> <li>• AS/NZS 3548 クラス A</li> <li>• VCCI クラス A</li> <li>• EN 55024</li> <li>• EN300 386</li> <li>• EN 50082-1</li> <li>• EN 61000-3-2</li> <li>• EN 61000-3-3</li> <li>• EN 61000-6-1</li> <li>• CISPR24</li> </ul>
安全性適合規格	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UL 60950</li> <li>• CAN/CSA-C22.2 NO. 60950</li> <li>• EN 60950</li> <li>• IEC 60950</li> </ul>

## 発注情報

表 3 に Cisco Virtual Switching Supervisor Engine 720 の発注情報を示します。シスコ製品の購入方法の詳細は、「[購入案内](#)」を参照してください。

表 3 発注情報

製品番号	製品の説明
VS-S720-10G-3C(=)	Cisco Catalyst 6500 シリーズ Virtual Switching Supervisor Engine 720 (10 ギガビットイーサネットポート × 2 および MSFC3 PFC3C)
VS-S720-10G-3CXL(=)	Cisco Catalyst 6500 シリーズ Virtual Switching Supervisor Engine 720 (10 ギガビットイーサネットポート × 2 および MSFC3 PFC3C XL)
VS-F6K-PFC3CXL=	Cisco Catalyst 6500 シリーズ Supervisor Engine 720 PFC-3CXL
VS-C6504E-S720-10G	Catalyst 6504-E シャーシ + ファントレイ + Sup720-10G-VSS
VS-C6506E-S720-10G	Catalyst 6506-E シャーシ + ファントレイ + Sup720-10G-VSS
VS-C6509E-S720-10G	Catalyst 6509-E シャーシ + ファントレイ + Sup720-10G-VSS
VS-C6509VE-S72010G	Catalyst 6509-V-E シャーシ + ファントレイ + Sup720-10G-VSS
VS-C6513-S720-10G	Catalyst 6513 シャーシ + ファントレイ + Sup720-10G-VSS
X2-10GB-LR	10GBASE-LR X2 モジュール
X2-10GB-SR	10GBASE-SR X2 モジュール
X2-10GB-ER	10GBASE-ER X2 モジュール

製品番号	製品の説明
X2-10GB-LX4	10GBASE-LX4 X2 モジュール
X2-10GB-CX4	10GBASE-CX4 X2 モジュール
GLC-T	1000BASE-T SFP
GLC-BX-D	1000BASE-BX SFP 1490NM
GLC-BX-U	1000BASE-BX SFP 1310NM
GLC-LH-SM	ギガビット イーサネット SFP、LC コネクタ、LX/LH トランシーバ
GLC-SX-MM	ギガビット イーサネット SFP、LC コネクタ、SX トランシーバ
GLC-ZX-SM	1000BASE-ZX SFP
MEM-C6K-CPTFL1G	Cisco Catalyst 6500 シリーズ Supervisor Engine 720/Supervisor Engine 32 コンパクトフラッシュ メモリ 1 GB
MEM-C6K-CPTFL512M	Cisco Catalyst 6500 シリーズ Supervisor Engine 720/Supervisor Engine 32 コンパクトフラッシュ メモリ 512 MB
MEM-C6K-CPTFL256M	Cisco Catalyst 6500 シリーズ Supervisor Engine 720/Supervisor Engine 32 コンパクトフラッシュ メモリ 256 MB

### サービスおよびサポート

シスコは、お客様がそのネットワーク サービスを最大限に活用するため、各種サービスプログラムを用意しています。これらのサービスは、スタッフ、プロセス、ツールをそれぞれに組み合わせて提供され、お客様から高い評価を受けています。ネットワークへの投資を無駄にすることなく、ネットワーク運用を最適化しネットワーク インテリジェンスの強化や事業拡張を進めていただくためにシスコのサービスを是非お役立てください。サービスについての詳細は、以下の URL を参照してください。

テクニカル サポート サービス

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

サービス プログラム

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

### 関連情報

Cisco Catalyst 6500 シリーズ の詳細については、次のサイトをご覧ください。

<http://www.cisco.com/jp/product/hs/switches/cat6500/>

©2007 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。(0704R)  
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)

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

0120-092-255 (通話料無料)

電話受付時間：平日10:00～12:00、13:00～17:00

#### お問い合わせ先