

## Cisco Catalyst 6500 および 6500-E シリーズ スイッチ

### 製品概要

Cisco® Catalyst® 6500 シリーズおよび 6500-E シリーズ スイッチは、生産性の向上や運用管理の強化を促進することから、エンタープライズ キャンパス ネットワークやサービス プロバイダー ネットワークへの IP コミュニケーションおよびアプリケーション展開の新たな標準と位置付けられます。Cisco Catalyst 6500 シリーズは、シスコのハイエンド インテリジェント マルチレイヤ モジュラ型スイッチであり、ワイヤリング クローゼットからコア ネットワーク、データ センター、WAN エッジを通してエンドツーエンドのセキュアな統合型サービスを提供します。また Cisco Catalyst 6500-E シリーズ スイッチは 4000 W 以上に電源を拡張できます。旧来の Non-E Catalyst 6500 シリーズ スイッチは、6513 を除いてシステムの電源キャパシティを 4000 W 以上には拡張できません。Catalyst 6513 は最大 6000 W の電力に対応します。

Cisco Catalyst 6500 シリーズのモジュラ型のシャーシに多様な LAN/WAN/MAN インターフェイスを組み合わせれば、投資を確実に保護し、スケーラブルなパフォーマンスとポート密度を構成できます。そのため、Total Cost of Ownership (TCO; 総所有コスト) の削減を追求する企業やサービス プロバイダーのお客様に最適な製品です。Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチのシャーシには、3、6、9、および 13 スロットがあり、マルチギガビット ネットワーク セキュリティ、コンテンツ スイッチング、テレフォニー、ネットワーク解析モジュールなど、豊富なサービス モジュールを搭載できます。

Cisco Catalyst 6500 シリーズでは、すべての Catalyst 6500 シリーズ シャーシ (図 1) に共通のモジュールおよび OS を使用できるという先進的なアーキテクチャを採用しています。このようなアーキテクチャによって一貫性のある運用が可能になり、IT インフラストラクチャ利用を最適化し、Return On Investment (ROI; 投資回収率) を向上させます。Cisco Catalyst 6500 シリーズは、48 ~ 576 ポートの 10/100/1000 または 1152 ポートの 10/100 イーサネット ワイヤリング クローゼットから、最大 192 × 1 Gbps または 32 × 10 Gbps トランクをサポートする 400 Mpps 規模のネットワーク コアに至るまで、幅広い環境に最適なプラットフォームを提供するとともに、ルーティング/フォワーディング エンジンに冗長構成にすることで、エンジン間でのステートフルなフェールオーバーによってネットワーク稼働時間を最大化します。

Cisco Catalyst 6500 シリーズは、業界最高水準の多様な機能を備え、3 世代にわたるモジュールに対応しています。これは、Cisco Catalyst 6500 シリーズの高い価値と、技術革新に対するシスコシステムズへの取り組みの証しといえます。Cisco Catalyst 6500 シリーズの新世代のモジュールや Cisco Catalyst 6500 シリーズ Supervisor Engine 720 には、11 の新たな Application Specific Integrated Circuit (ASIC; 特定用途向け集積回路) が搭載されています。これによって、ネットワーク分野におけるシスコのリーダーシップはさらに強化され、お客様に確実な投資保護を提供できます。

図 1 Cisco Catalyst 6500 シリーズ シャーシ



## 機能と利点

Cisco Catalyst 6500 シリーズは、企業やサービス プロバイダーのお客様に、市場最高レベルのサービス、パフォーマンス、ポート密度、アベイラビリティを提供するとともに、お客様の投資を確実に保護します。Cisco Catalyst 6500 シリーズの機能と利点は以下のとおりです。

- **ネットワーク稼働時間の最大化** — モジュール型 Cisco IOS ソフトウェア、プラットフォーム、電源装置、スーパーバイザ エンジン、スイッチ ファブリック、統合型ネットワーク サービスの冗長構成により、1～3 秒でのステートフル フェールオーバーが可能となり、統合型ネットワークでアプリケーションとサービスの継続性が保たれます。これにより、ミッションクリティカルなデータやサービスの停止を最小限に抑えることができます。
- **包括的なネットワーク セキュリティ** — 既存のネットワークにおける侵入検知、ファイアウォール、VPN、Secure Socket Layer (SSL) など、実績あるシスコのマルチギガビット セキュリティ ソリューションが統合されています。
- **スケーラブルなパフォーマンス** — 分散型フォワーディング アーキテクチャにより最大 400 Mpps のパフォーマンスを実現します。
- **投資を保護する先進的なアーキテクチャ** — 同じシャーシに、交換可能な 3 世代のホットスワップ対応モジュールを搭載できるので、IT インフラストラクチャの利用を最適化し、ROI を最大限に高め、TCO を削減できます。
- **運用の一貫性** — 3、6、9、13 スロットのシャーシタイプがあり、モジュール、Cisco IOS<sup>®</sup> ソフトウェア、Cisco Catalyst オペレーティング システム ソフトウェアは、いずれのシャーシでも共通に使用できます。また、ネットワーク内の任意の場所で使用できるネットワーク管理ツールも共通です。
- **高度なサービスの統合と柔軟性** — セキュリティ、ワイヤレス LAN サービス、コンテンツ ネットワーキングなどのアドバンスド サービスを統合します。また、10/100 および 10/100/1000 イーサネットから 10 ギガビット イーサネットまで、DS-0 から OC-48 まで、広範なインターフェイスと密度を提供できるので、エンドツーエンドのあらゆる展開に対応できます。

### Cisco Catalyst 6500 シリーズがもたらすエンドツーエンドでの運用の一貫性

- 3、6、9、13 スロットのシャーシタイプがあり、どのシャーシでも共通のモジュール、ソフトウェア、およびネットワーク管理ツールを利用できます。
- ワイヤリング クローゼットからコア、データ センター、WAN エッジに至るまで、ネットワーク内のあらゆる場所に導入できます。
- Cisco 7xxx シリーズ ルーターと共通の WAN ポート アダプタを使用できるので、予備の部品やトレーニングにかかる コストを削減できます。
- すべてのスーパーバイザ エンジンが Cisco IOS ソフトウェアと Cisco Catalyst オペレーティング システム ソフトウェアのどちらでも選択できるようになっているので、Cisco Catalyst 5000 シリーズおよび Cisco 7500 シリーズからの円滑な移行が可能です。

### 最高レベルのネットワーク稼働時間およびネットワーク耐障害性

- パケットロスを防ぎ、ネットワーク障害から迅速に回復できます。
- 冗長構成のスーパーバイザ エンジン間で 1～3 秒の高速ステートフル フェールオーバーを実現します。
- 冗長構成の Cisco Catalyst 6500 シリーズ Supervisor Engine 720、パッシブ バックプレーン、マルチモジュール Cisco EtherChannel<sup>®</sup> テクノロジー、IEEE 802.3ad リンク アグリゲーション、IEEE 802.1s および Hot Standby Router Protocol/Virtual Router Redundancy Protocol (HSRP/VRRP) などのハイアベイラビリティ機能をオプションとして提供します。
- モジュール型 Cisco IOS ソフトウェアを搭載した Cisco Catalyst 6500 シリーズは、最先端のソフトウェア インフラストラクチャによって、運用の効率化とダウンタイムの最小化を実現します。モジュール化された Cisco IOS サブシステムが独立したプロセスとして稼働するため、以下を実現します。
  - 自己回復プロセスにより予期しないダウンタイムを最小限に抑える
  - サブシステム In-Service Software Upgrade (ISSU) によってソフトウェアの変更を容易にする
  - Embedded Event Manager (EEM) の統合によってプロセスレベルのポリシー制御を自動化する

## 統合型の高性能ネットワーク セキュリティおよび管理

ギガビット/秒レベルの性能を持つサービス モジュールをシャーシ内に搭載することで、ネットワーク管理が簡素化され、TCO が削減されます。これらのサービスには、次のようなものがあります。

- ギガビット ファイアウォール — アクセスの保護
- 高性能 Intrusion Detection System (IDS; 侵入検知システム) — 侵入検知による保護
- ギガビット ネットワーク解析モジュール — インフラストラクチャ管理能力の向上と Remote Monitoring (RMON) の完全なサポート
- 高性能 SSL — 高性能でセキュアな E コマース トラフィックの終端
- ギガビット VPN および標準ベースの IP Security (IPSec) — 低コストのインターネット接続およびキャンパス内接続のサポート

## コンテンツおよびアプリケーションに対応したレイヤ 2 ~ 7 のスイッチング サービス

- Cisco Catalyst 6500 シリーズのスロットに Content Switching Module (CSM; コンテンツ スwitching モジュール) を搭載することにより、サーバとファイアウォールの高性能かつ多機能な負荷分散が可能となります。これによる高度な制御機能は、より安全で管理しやすいインフラストラクチャの構築に役立ちます。
- CSM とマルチギガビット SSL アクセラレーションを組み合わせることにより、高性能な E コマース ソリューションが実現されます。
- マルチギガビット ファイアウォールと CSM により、セキュアで高性能なデータ センター ソリューションが実現されます。
- Network Based Application Recognition (NBAR) などのソフトウェア機能により、ネットワーク管理と帯域利用制御が強化されます。

## スケーラブルなパフォーマンス

- Distributed Cisco Express Forwarding (dCEF) を使用することにより、400 Mpps の業界最速 LAN スwitch性能を実現できます。
- ワイヤリング クローゼット、コア、データ センター、WAN エッジ、およびサービス プロバイダー ネットワークに最適な、Cisco Express Forwarding (CEF) 技術のさまざまな実装および各種スウィッチ ファブリック速度をサポートします。

## 豊富なレイヤ 3 サービス

- マルチプロトコル レイヤ 3 ルーティングは従来のネットワーク要件に対応しているため、企業は円滑に移行を進めることができます。
- エンタープライズ クラスおよびサービス プロバイダー規模のルーティング テーブルをハードウェアでサポートします。
- 高性能なサービス スイッチととともに、ハードウェア (Cisco Catalyst 6500 シリーズ Supervisor Engine 720 を使用) で IPv6 をサポートします。
- MPLS をハードウェアでサポート (Supervisor Engine 720-3B/3BXL を使用) することにより、企業内での VPN サービスが可能になります。また、新たなサービス プロバイダーの高速なコア インフラストラクチャとメトロ イーサネットとの統合が容易になります。

## データ、音声、ビデオのサービスの強化

- すべての Cisco Catalyst 6500 シリーズプラットフォームで統合 IP コミュニケーションが可能です。
- 10/100 および 10/100/1000 ライン カードを提供します。これらは、購入後にデータ カードを使ってインライン パワーに対応するようにアップグレード可能です。
- 先行標準のインライン パワーおよび標準ベースの IEEE 802.3af Power over Ethernet (PoE) をサポートします。
- PSTN (公衆交換電話網) アクセスおよびクラシック電話、Fax、PBX (構内交換機) 接続用に、高密度な T1/E1 および Foreign Exchange Station (FXS) の Voice-over-IP (VoIP) ゲートウェイ インターフェイスを提供できます。
- 高性能な IP マルチキャストのビデオ/オーディオ アプリケーションをサポートします。
- スケーラブルなエンタープライズ統合型ネットワークを効果的に導入するために必要な統合管理機能を提供します。

## インターフェイスの高度な柔軟性、スケーラビリティ、密度

- 大規模でミッションクリティカルなワイヤリング クローゼット、コア エンタープライズ ネットワーク、および分散型ネットワークに必要とされるさまざまなポート密度とインターフェイスを提供します。
- 最大 576 の 10/100/1000 ギガビット銅線ポートまたは 1152 の 10/100 イーサネット ポートをサポートします。
- 業界初の 96 ポート 10/100 RJ-45 モジュールを提供します。このモジュールは、購入後にオプションで 802.3af PoE 対応にアップグレードできます。
- 最大 192 のギガビット イーサネット ポートを提供します。
- 業界初の 10 ギガビット イーサネット、チャネライズド OC-48 の高密度 OC-3 Packet over SONET (POS) をサポートします。
- T1/E1 から OC-48 WAN インターフェイスをサポートする Cisco Catalyst 6500 シリーズ FlexWAN ライン カード上で Cisco 7xxx シリーズ ポート アダプタを使用できるので、お客様の確実な投資保護を可能にします。
- シャーシのサイズは、3 スロット (Catalyst 6503 スイッチ) から 13 スロット (Catalyst 6513 スイッチ) まで用意されています。

## 高速 WAN インターフェイス

- 他のコア ネットワーク ルータと互換性のある高速 WAN、ATM、および SONET インターフェイスを提供します。
- WAN アグリゲーションおよびキャンパス/メトロ接続を単一のデバイスで管理できます。
- 高い投資保護効果を提供します。
- 柔軟性の高いモジュラ型アーキテクチャにより、複数世代のモジュールを同じシャーシで同時に使用できます。
- スーパーバイザ エンジンをアップグレードできるので、購入後にレイヤ 3 のルーティング機能やフォワーディング機能を追加できます。
- すべてのスーパーバイザ エンジンで Cisco IOS ソフトウェアおよび Cisco Catalyst オペレーティング システム ソフトウェアをサポートしています。
- 10/100 Mbps および 10/100/1000 Mbps イーサネット モジュールに対応したインライン パワーを購入後にアップグレードできます。したがって、必要に応じて IP テレフォニーやワイヤレス コンピューティングを拡張していくことが可能です。
- 新しいサービス モジュールが継続的に追加され、導入の選択肢が広がります。
- Cisco Catalyst 6500 シリーズにはネットワーク セキュリティ、コンテンツ スイッチング、および音声の機能を組み込むことができます。
- 今後提供されるモジュールでは、性能とポート密度がさらに向上し、サービスも増強されます。

## メトロ イーサネット WAN サービスに最適なスイッチ

- 802.1Q および 802.1Q トンネリング (QinQ) により、ポイントツーポイントおよびマルチポイントのイーサネット サービスを提供します。
- MPLS バックボーン ネットワークでの Ethernet over MPLS (EoMPLS) により、高度なネットワーク スケーラビリティと VLAN トランスレーション機能を提供します。
- レイヤ 2 およびレイヤ 3 の QoS により、レート制限およびトラフィック シェーピングを使用した階層的なイーサネット サービスが可能になります。
- 強化された Spanning-Tree Protocol (STP; スパニングツリー プロトコル)、IEEE 802.1s、IEEE 802.1w、および Cisco EtherChannel IEEE 802.3ad リンク アグリゲーションなどの高度なハイ アベイラビリティ機能を提供します。

表 1 に Cisco Catalyst 6500 シリーズの主な機能を示します。

表 1 Cisco Catalyst 6500 シリーズの概要

機能	Cisco Catalyst 6500 シリーズ
シャーシ タイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 スロット</li> <li>• 6 スロット</li> <li>• 9 スロット</li> <li>• 9 スロット (縦型)</li> <li>• 13 スロット</li> </ul>
バックプレーンの帯域幅	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 32 Gbps の共有バス</li> <li>• 256 Gbps のスイッチ ファブリック</li> <li>• 720 Gbps のスイッチ ファブリック</li> </ul>
レイヤ 3 フォワーディングのパフォーマンス	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Catalyst 6500 Supervisor Engine 1A Multilayer Switch Feature Card 2 (MSFC; マルチレイヤ スイッチ フィーチャ カード 2) : 15 Mpps</li> <li>• Cisco Catalyst 6500 Supervisor Engine 2 MSFC2 : 最大 210 Mpps</li> <li>• Cisco Catalyst 6500 Supervisor Engine 32 MSFC2a : 15 Mpps</li> <li>• Cisco Catalyst 6500 Supervisor Engine 720 : 最大 400 Mpps</li> </ul>
オペレーティング システム	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Catalyst OS</li> <li>• Cisco IOS Software</li> <li>• ハイブリッド構成</li> </ul>
冗長スーパーバイザ エンジン	あり (ステートフル フェールオーバー)
冗長コンポーネント	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 電源装置 (1+1)</li> <li>• スイッチ ファブリック (1+1)</li> <li>• 交換可能なクロック</li> <li>• 交換可能なファン トレイ</li> </ul>
ハイ アベイラビリティ機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gateway Load Balancing Protocol</li> <li>• Hot Standby Router Protocol (HSRP)</li> <li>• Multimodule EtherChannel テクノロジー</li> <li>• Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)</li> <li>• Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)</li> <li>• Per-VLAN Rapid Spanning Tree</li> <li>• Rapid Convergence Layer 3 プロトコル</li> </ul>
高度なサービス モジュール	<ul style="list-style-type: none"> <li>• コンテンツ サービス ゲートウェイ</li> <li>• CSM</li> <li>• ファイアウォール モジュール</li> <li>• IDS モジュール</li> <li>• IP Security (IPSec) VPN モジュール</li> <li>• Network Analysis Module (NAM; ネットワーク解析モジュール)</li> <li>• SSL モジュール</li> <li>• ワイヤレス LAN サービス モジュール</li> </ul>

表 2 Cisco Catalyst 6500 シリーズのポート密度 (WAN モジュールおよびインターフェイス)

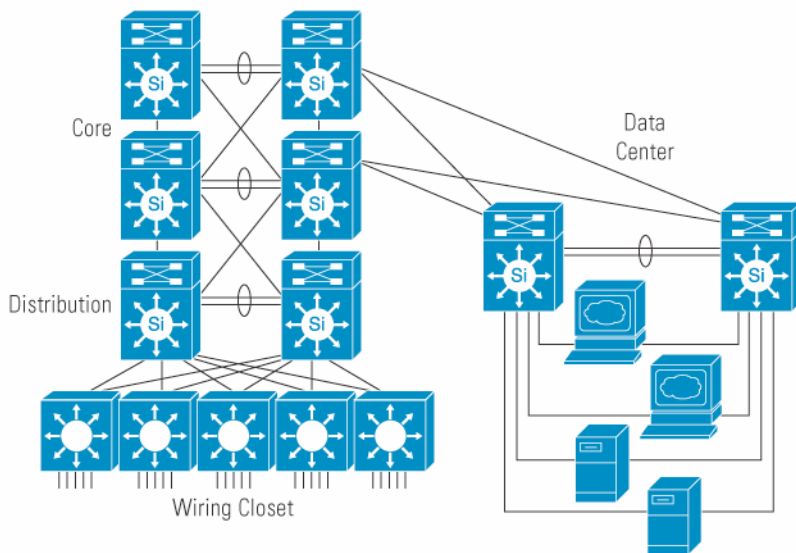
システムの最大ポート密度 (スーパーバイザ エンジンのポートを含む)	Catalyst 6503	Catalyst 6503-E	Catalyst 6506 および 6506-E	Catalyst 6509 および 6509-E	Catalyst 6509-NEB-A	Catalyst 6513
10 ギガビット イーサネット (XENPAK)	2	8	20	32	32	20
ギガビット イーサネット (Small Form-Factor Pluggable [SFP] 光ファイバ)	8	98	242	386	384	410
ギガビット イーサネット (ギガビット インターフェイス コンバータ [GBIC])	34	34	82	130	130	194
10/100/1000 イーサネット	97	97	241	385	385	577
10/100 ファスト イーサネット	192	192	480	768	768	1152
100BASE-FX	96	96	240	384	384	576
FlexWAN (DS-0 ~ OC-3)	2 モジュール (4 ポート アダプタ)	2 モジュール (4 ポート アダプタ)	5 モジュール (10 ポート アダプタ)	8 モジュール (16 ポート アダプタ)	8 モジュール (16 ポート アダプタ)	12 モジュール (24 ポート アダプタ)
<b>内蔵 WAN モジュール</b>						
OC-3 POS ポート	16	16	40	64	64	96
OC-12 POS ポート	8	8	20	32	32	48
OC-12 ATM ポート	4	4	10	16	16	24
OC-48 POS/Dynamic Packet Transport (DPT; ダイナミック パケット トランスポート) ポート	4 POS 2 DPT	4 POS 2 DPT	10 POS 5 DPT	16 POS 8 DPT	16 POS 8 DPT	24 POS 12 DPT
<b>PSTN インターフェイス</b>						
デジタル T1/E1 トランク ポート	36	36	90	144	144	216
FXS インターフェイス	144	144	360	576	576	864

## 導入例

Cisco Catalyst 6500 シリーズは、キャンパス、ISP (インターネット サービス プロバイダー)、メトロ エッジ、およびグリッド コンピューティングなど、多様なネットワーク環境に統合型サービスを提供できます。

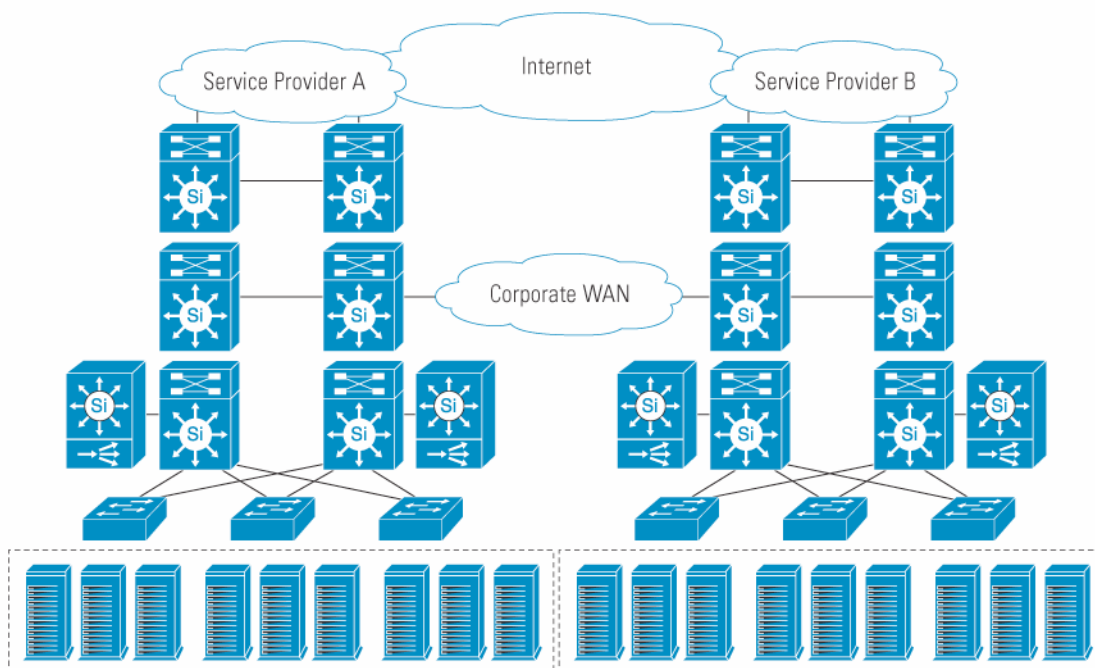
- **キャンパス ネットワーク** — ワイヤリング クローゼット用のインライン パワーと安定したハイ アベイラビリティ、セキュリティ、管理機能を提供する 10/100 および 10/100/1000 の自動検知モジュール、業界トップクラスのネットワークング ソフトウェア、高性能ギガビットおよび 10 ギガビット インターフェイス モジュール、およびディストリビューションとコアに対するネットワーク管理機能を利用できます (図 2)。

図 2 キャンパス ネットワークへの Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチの導入



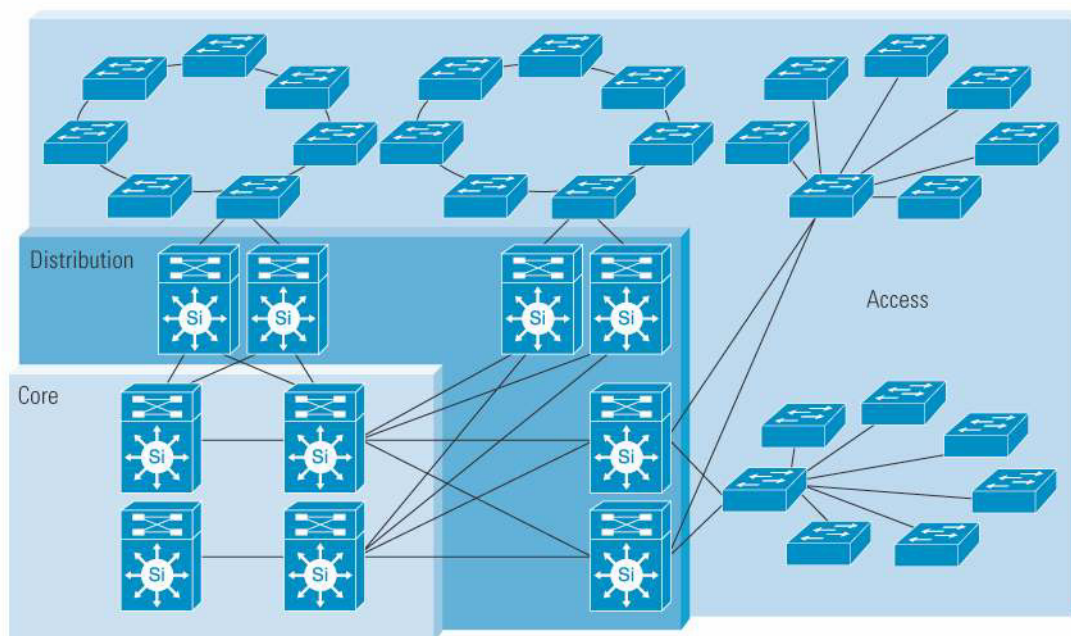
- **ISP ネットワーク** — 安定したハイアベイラビリティ、セキュリティ、管理機能に加え、世界レベルのネットワーキングソフトウェアや高性能のギガビットおよび 10 ギガビット インターフェイス モジュールを利用できます。また、MPLS、IP マルチキャスト、IPv6、多様な WAN インターフェイス、および階層型トラフィック シェーピングを必要とする、非常に負荷の高いサービスプロバイダーのネットワーキング環境におけるネットワーク管理も可能です (図 3)。

図 3 ISP ネットワークへの Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチの導入



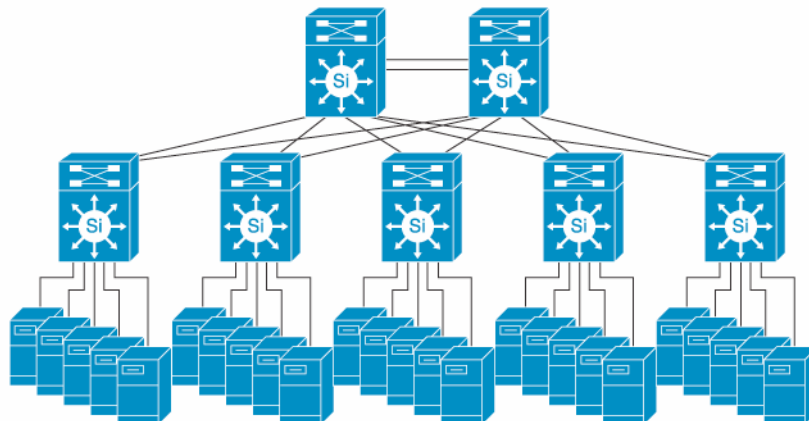
- **メトロ エッジ**—エッジレイヤ、ディストリビューションレイヤ、コアレイヤにポイントツーポイントおよびマルチポイントのイーサネット サービス用インターフェイスを利用することで、以下の機能を備えたメトロ ネットワークおよびメトロ間ネットワークの導入が可能です (図 4)。
  - 高性能 10 ギガビット イーサネット アップリンク
  - 802.1Q トンネリング
  - EoMPLS
  - レイヤ 2 およびレイヤ 3 での QoS
  - Network Equipment Building Standards (NEBS) 準拠
  - セキュリティ、ハイアベイラビリティ、および管理機能

図 4 メトロ エッジへの Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチの導入



- **グリッド コンピューティング ネットワーク**—大量のトラフィック処理、大規模なネットワークの構築と管理に必要な高速光インターフェイス モジュールと世界レベルのソフトウェアを提供します (図 5)。

図 5 グリッド コンピューティング ネットワークへの Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチの導入



## システム概要

### モジュラ型アーキテクチャ

Cisco Catalyst 6500 シリーズは、お客様の要件の拡大や技術の進歩に合わせて拡張可能なモジュラ型システムです。お客様は、新しいモジュールの追加、既存モジュールの交換、およびシステムの追加や再配を行うことによって、システムのアップグレードや再構成を行うことができます。Cisco Catalyst 6500 シリーズのモジュールには、次のような特長があります。

- **設定変更可能** — 個別に設定変更が可能であるため、新規サービスの追加が容易です。
- **インターオペラビリティ** — 同じシャーシ内に搭載できるので柔軟な構成が可能です。
- **交換可能** — Cisco Catalyst 6500 シリーズのシステム間でモジュールを交換可能であるため、予備部品の確保やネットワークの拡張が容易です。
- **ホットスワップ対応** — シャーシの電源をオンにしたままアップグレードや修理を迅速に行うことができます。
- **アップグレード可能** — 新しいモジュールによるアップグレードが可能であるため、既存の投資を有効に活用できます。

### Cisco Catalyst 6500 シリーズのハードウェアによるフォワーディング アーキテクチャ

Cisco Catalyst 6500 シリーズのモジュールでは、次のいずれかのフォワーディング技術を使用しています。これらのフォワーディング技術のアーキテクチャは、それぞれ特長や機能が異なります。

- **Cisco Express Forwarding (CEF)** — 30 Mpps まで対応可能です。この技術はスーパーバイザ エンジンの Policy Feature Card (PFC; ポリシー フィーチャ カード) ドータ カード上のセントラル CEF エンジンと、スーパーバイザ エンジン上の CEF テーブルを使用します。すべてのインターフェイス モジュールのフォワーディング判断は、スーパーバイザ エンジンが一括して行います。詳しくは、[CEF の概要](#)を参照してください。
- **Distributed Cisco Express Forwarding (dCEF)** — 負荷の高い環境に最適です。この技術は、インターフェイス モジュールの Distributed Forwarding Card (DFC) ドータ カード上の dCEF エンジンと dCEF テーブルを使用します。この dCEF テーブルは、インターフェイス モジュールの DFC 上にあり、スーパーバイザ エンジンのセントラル CEF テーブルのローカル コピーになっています。インターフェイス モジュールがすべてのフォワーディング判断をローカルに実行することにより、最大限のパフォーマンスとスケーラビリティを提供できます。詳しくは、[dCEF の概要](#)を参照してください。

### Cisco Catalyst 6500 シリーズのスイッチング アーキテクチャ

シスコは、Cisco Catalyst 6500 シリーズ モジュールのスイッチング アーキテクチャを開発するにあたり、プラットフォームのスケラビリティを高めて、あらゆる展開に対応できるようにしました。Cisco Catalyst 6500 シリーズ モジュールのスイッチング アーキテクチャの特長は以下のとおりです。

- **32 Gbps のバス** — 中心となる共有バスにアクセス可能です。
- **256 Gbps スイッチ ファブリック** — Switch Fabric Module (SFM; スイッチ ファブリック モジュール) 上にあります。
- **720 Gbps スイッチ ファブリック** — Cisco Catalyst 6500 シリーズの Supervisor Engine 720 上にあります。

### Cisco Catalyst 6500 シリーズのモジュール

Cisco Catalyst 6500 シリーズのインターフェイス モジュールは、以下に示すフォワーディング技術とスイッチ ファブリックの組み合わせをサポートします。

- **クラシック インターフェイス モジュール** — スーパーバイザ エンジンの PFC 上にあるセントラル CEF エンジンを使用し、32 Gbps スイッチング バスにのみ接続され、最大 15 Mpps でパケットをフォワードします。
- **CEF256 インターフェイス モジュール** — スーパーバイザ エンジンの PFC 上にあるセントラル CEF エンジンを使用し、スーパーバイザ エンジン上の 256 Gbps ファブリック (8 Gbps の全二重ファブリック接続 1 つを使用) と 32 Gbps スイッチング バスの両方に接続され、最大 30 Mpps でパケットをフォワードします。
- **dCEF256 インターフェイス モジュール** — インターフェイス モジュールの DFC 上にある dCEF エンジンを使用し、スーパーバイザ エンジン上の 256 Gbps ファブリックまたは SFM (16 Gbps 全二重ファブリック接続を使用) に接続され、最大 210 Mpps でパケットをフォワードします。
- **dCEF720 インターフェイス モジュール** — インターフェイス モジュールの DFC3 上にある dCEF エンジンを使用し、スーパーバイザ エンジン上の 720 Gbps ファブリック (2 つの 20 Gbps 全二重ファブリック接続を使用) に接続され、持続的に最大 400 Mpps でパケットをフォワードします。

**注：** 性能値はすべて IPv4 でフォワーディング処理を行った場合のものであります。

### Cisco Catalyst 6500 シリーズのモジュール タイプ

Cisco Catalyst 6500 シリーズのアーキテクチャでは、タスクごとに専用のモジュールを使用するため、フィーチャ セットの迅速な開発が可能になります。また、お客様は新しいモジュールを追加することにより、新機能の追加や性能の向上を図ることができます。Cisco Catalyst 6500 シリーズで使用できる専用のモジュールは、以下のとおりです。

- **スーパーバイザ エンジン** — 制御機能を実行し、他のネットワークにルーティングされるパケットのフォワーディング判断を行います。
- **イーサネット インターフェイス モジュール** — IEEE 標準の受信およびフォワーディング インターフェイスを提供し、規定のネットワーク内でパケットをフォワードします。
- **WAN インターフェイス モジュール** — WAN エッジで受信およびフォワーディング インターフェイスを提供します。
- **サービス モジュール** — マルチギガビット セキュリティ、アプリケーションに対応するレイヤ 4～7 のコンテンツ スイッチング、ワイヤレス LAN サービス、ネットワーク管理に加えて、従来の電話、Fax 機器、PBX、PSTN に対する音声ゲートウェイ サービスをサポートします。
- **SFM** — インターフェイス モジュールからのネットワーク トラフィックをスーパーバイザ エンジンまたは別のインターフェイスに送信します。

### Cisco Catalyst 6500 シリーズのスーパーバイザ エンジン

Cisco Catalyst 6500 シリーズのスーパーバイザ エンジンは、さまざまなフォワーディング技術およびフォワーディング レートに対応できます。対応可能なフォワーディング技術とフォワーディング レートは、スーパーバイザ エンジンの構成や特定のインターフェイス モジュールの機能によって異なります (表 3)。

スーパーバイザ エンジンは、出荷時に搭載されたオプションのドータ カードと組み合わせて使用できます。ドータ カードには、ハードウェア ベースのレイヤ 2 フォワーディングを提供する PFC とレイヤ 3 の機能を提供する MSFC があります。

スーパーバイザ エンジンでは、Cisco IOS ソフトウェアまたは Cisco Catalyst オペレーティング システム ソフトウェアのいずれかが稼働するプロセッサで制御処理が実行され、特定用途の ASIC で CEF ベースのブリッジングとルーティング、QoS のマーキングとポリシング、およびアクセス制御が実行されます。DFC でも同じ ASIC が使用されます。DFC は、特定のインターフェイス モジュールに取り付けることができ、フォワーディング処理を分散させて最大 400 Mpps のフォワーディング レートを実現するドータ カードです。

Cisco Catalyst 6500 シリーズ スーパーバイザ エンジン（表 3）に関する詳細は、以下を参照してください。  
[http://www.cisco.com/jp/product/hs/switches/cat6500/prod\\_literature.shtml](http://www.cisco.com/jp/product/hs/switches/cat6500/prod_literature.shtml)

- 『Cisco Catalyst 6500 Series Supervisor Engine 720 Data Sheet』
- 『Cisco Catalyst 6500 Series Supervisor Engine 32 Data Sheet』
- 『Cisco Catalyst 6500 Series Supervisor Engine 1A and 2 Data Sheet』

表 3 Cisco Catalyst 6500 シリーズのスーパーバイザ エンジン

機能	Catalyst 6500 シリーズ Supervisor Engine 1A	Catalyst 6500 シリーズ Supervisor Engine 2	Catalyst 6500 シリーズ Supervisor Engine 32	Catalyst 6500 シリーズ Supervisor Engine 720
ソリューションおよびマーケット	ワイヤリング クローゼット	企業のディストリビューション/コア ネットワーク および WAN エッジ、サービスプロバイダーの WAN/インターネット エッジ	アクセス レイヤ	企業のコア ネットワーク/データ センター、サービス プロバイダーのメトロ、ワイヤレス、ナショナル リサーチ ネットワーク、グリッド コンピューティング
ファブリック接続	モジュールとの 32 Gbps 共有バス接続	32 Gbps 共有バス (SFM なし)、256 Gbps (SFM あり)	モジュールとの 32 Gbps 共有バス接続	720 Gbps (内蔵 SFM)
最高性能 (Mpps)	15 Mpps	15 Mpps (SFM なし)、30 Mpps (SFM あり)、最大 210 Mpps (SFM と DFC あり)	15 Mpps	最大 400 Mpps (CEF720 および dCEF720 インターフェイス モジュール)
DFC モジュール	サポートなし	DFC	サポートなし	DFC3A、DFC3B、DFC3BXL
ルート プロセッサ	Cisco MSFC2 ドータ カード (オプション) 上	Cisco MSFC2 ドータ カード (オプション) 上	Cisco MSFC2 ドータ カード (内蔵) 上	Cisco MSFC3 内蔵
PFC モジュール	PFC ドータ カード (オプション)	PFC2 内蔵	PFC3B ドータ カード (内蔵)	PFC3 内蔵

### イーサネット インターフェイス モジュール

Cisco Catalyst 6500 シリーズのイーサネット インターフェイス モジュールは、ワイヤリング クローゼット、ディストリビューション/コア ネットワーク、データ センターのアプリケーションや、サービスプロバイダーおよびメトロ イーサネットの環境に対応できるように設計されています。Cisco Catalyst 6500 シリーズのイーサネット インターフェイス モジュールのイーサネット インターフェイスには、次のような種類があります。

- **10/100 Mbps (銅線)** — ワイヤリング クローゼットに対して、10/100 Mbps (自動ネゴシエーション機能付き) のパフォーマンスを提供し、IEEE 802.3af の PoE (インライン パワー) をサポートします。クラシック インターフェイス モジュールおよび CEF256 インターフェイス モジュールに搭載されています。

- **10/100/1000 Mbps (銅線)** — ワイヤリング クローゼットおよびデータ センターに対して、10/100/1000 Mbps (自動ネゴシエーション機能付き) のパフォーマンスを提供し、IEEE 802.3af の PoE (インライン パワー) をサポートします。モジュールあたりの最大ポート数は 48 ポートで、クラシック インターフェイス モジュール、CEF256 インターフェイス モジュール、および CEF720 インターフェイス モジュールに搭載されています。
- **100 Mbps (光ファイバ)** — セキュアなワイヤリング クローゼットおよびルータ/スイッチの長距離接続に対応しています。モジュールあたりの最大ポート数は 24 ポートで、クラシック インターフェイス モジュールおよび CEF256 インターフェイス モジュールに搭載されています。
- **1 Gbps** — ディストリビューション/コア レイヤおよびデータ センターに対して、1 Gbps のパフォーマンスを提供します。モジュールあたりの最大ポート数は 48 ポートで、クラシック インターフェイス モジュール、CEF256、dCEF256、および CEF720 インターフェイス モジュールに搭載されています。
- **10 Gbps** — ディストリビューション/コア レイヤに対して、2 ポート モジュールまたは 4 ポート モジュールで 10 Gbps のパフォーマンスを提供します。CEF256 および dCEF720 インターフェイス モジュールに搭載されています。

詳しくは、次の URL を参照してください。

[http://www.cisco.com/jp/product/hs/switches/cat6500/prod\\_literature.shtml](http://www.cisco.com/jp/product/hs/switches/cat6500/prod_literature.shtml)

## WAN インターフェイス モジュール

Cisco Catalyst 6500 シリーズと Cisco 7600 シリーズは、次の 2 つの技術を使用した複数の WAN インターフェイス モジュールをサポートしています。

- **FlexWAN モジュール** — さまざまな WAN/MAN のプロトコルおよび機能を提供するポート アダプタを最大 2 つ搭載できます。
- **Optical Services Module (OSM; オプティカル サービス モジュール)** — OC-3/STM-1、OC-12/STM-4、OC-48/STM-16、チャネライズド T3、チャネライズド OC-12/STM-4 POS、ギガビット イーサネット、OC-12/STM-4 ATM、および OC-48/STM-16 DPT などのインターフェイスを提供する専用のライン カードです。

## FlexWAN モジュール

FlexWAN モジュールは Cisco Catalyst 6500 シリーズおよび Cisco 7600 シリーズシステムに搭載できます。このモジュールによって、フレーム リレー、ATM、POS、PPP (ポイントツーポイント プロトコル)、および High-Level Data Link Control (HDLC; ハイレベル データリンク制御) などの WAN/MAN プロトコルに対応した Cisco 7200 および 7500 シリーズ ポート アダプタが使用できます。また、FlexWAN モジュールでは、クリア チャネル、チャネライズド T1/E1、T3/E3、High-Speed Serial Interface (HSSI)、OC-3 POS、ATM などのメディアの選択も可能になります。

Cisco Catalyst 6500 シリーズおよび Cisco 7600 シリーズの FlexWAN モジュールについては、次の URL を参照してください。

[http://www.cisco.com/jp/product/hs/switches/cat6500/prodlit/enfle\\_ds.shtml](http://www.cisco.com/jp/product/hs/switches/cat6500/prodlit/enfle_ds.shtml)

## OSM

OSM はオンボードのネットワーク プロセッサを使用して、分散ライン レートの IP サービス アプリケーションに高速 WAN 接続を提供するライン カードです。OSM の詳細については、次のデータ シートを参照してください。

- 『Cisco 7600 Series 4-, 8-, and 16-Port OC-3c/STM-1 POS/SDH OSM』 (英語)  
[http://www.cisco.com/en/US/products/hw/routers/ps368/products\\_data\\_sheet09186a0080092249.html](http://www.cisco.com/en/US/products/hw/routers/ps368/products_data_sheet09186a0080092249.html)
- 『Cisco 7600 シリーズ 拡張 4 ポート ギガビット イーサネット OSM』  
[http://www.cisco.com/jp/product/hs/routers/c7600/prodlit/e4geo\\_ds.shtml](http://www.cisco.com/jp/product/hs/routers/c7600/prodlit/e4geo_ds.shtml)
- 『Cisco 7600 Series 1-Port Channelized OC-12/STM-4 to DS-3/E3 OSM』 (英語)  
[http://www.cisco.com/en/US/products/hw/routers/ps368/products\\_data\\_sheet09186a0080092250.html](http://www.cisco.com/en/US/products/hw/routers/ps368/products_data_sheet09186a0080092250.html)
- 『Cisco 7600 シリーズ 1 ポート OC-48c/STM-16 POS/SDH OSM』  
[http://www.cisco.com/jp/product/hs/switches/cat6500/prodlit/7648c\\_ds.shtml](http://www.cisco.com/jp/product/hs/switches/cat6500/prodlit/7648c_ds.shtml)

- 『Cisco 7600 シリーズ 2 および 4 ポート OC-12c/STM-4 POS/SDH OSM』  
[http://www.cisco.com/jp/product/hs/switches/cat6500/prodlit/7612c\\_ds.shtml](http://www.cisco.com/jp/product/hs/switches/cat6500/prodlit/7612c_ds.shtml)
- 『Cisco 7600 Series 2-Port ATM OSM』 (英語)  
[http://www.cisco.com/en/US/products/hw/routers/ps368/products\\_data\\_sheet09186a008008876f.html](http://www.cisco.com/en/US/products/hw/routers/ps368/products_data_sheet09186a008008876f.html)
- 『Cisco 7600 シリーズ 2 ポート OC-48c/1 ポート OC-48c DPT OSM』  
[http://www.cisco.com/jp/product/hs/routers/c7600/prodlit/dpt76\\_ds.shtml](http://www.cisco.com/jp/product/hs/routers/c7600/prodlit/dpt76_ds.shtml)

## レイヤ 4～7 のサービス モジュール

Cisco Catalyst 6500 シリーズには、コンテンツ サービス、ネットワーク モニタリング、セキュリティ、テレフォニーなど、レイヤ 4～7 アプリケーション用のさまざまなサービス モジュールがあります。

### コンテンツ サービス モジュール

- **Cisco CSM** — Cisco Catalyst 6500 シリーズに高度なコンテンツ スイッチングを統合することにより、キャッシュ、ファイアウォール、Web サーバ、およびその他のネットワーク デバイスに、高性能で可用性の高い負荷分散を提供します。詳しくは、次の URL を参照してください。  
<http://www.cisco.com/jp/product/hs/switches/cat6500/modules/service/csm/>

### ネットワーク モニタリング

- **ネットワーク解析モジュール (NAM 1 および 2)** — ネットワーク インフラストラクチャのアプリケーション レベルでの可視性を高め、リアルタイム トラフィック解析、パフォーマンス モニタリング、およびトラブルシューティングを可能にします。トラフィック モニタリングには、Web ベースの組み込み型トラフィック アナライザが用意されています。詳しくは、次の URL を参照してください。  
<http://www.cisco.com/jp/product/hs/switches/cat6500/modules/service/nam/>

### セキュリティ サービス モジュール

- **Cisco Catalyst 6500 シリーズ FWSM (ファイアウォール サービス モジュール)** — FWSM を使用すると、シャーシ内の任意のポートをファイアウォール ポートとして使用し、ネットワーク インフラストラクチャ内にステートフルファイアウォール セキュリティを統合できます。詳しくは、次の URL を参照してください。  
<http://www.cisco.com/jp/product/hs/switches/cat6500/modules/service/fws/>
- **Cisco Catalyst 6500 シリーズ侵入検出システム モジュール (IDSМ および IDSМ-2)** — スイッチに IDS 機能を直接統合し、スイッチのバックプレーンから高速でトラフィックを受信します。詳しくは、次の URL を参照してください。  
<http://www.cisco.com/jp/product/hs/switches/cat6500/modules/service/idsm2/>
- **Cisco 7600/Catalyst 6500 VPNSM (IPSec VPN サービス モジュール)** — インフラストラクチャ統合型の IPSec VPN サービスを提供します。この IPSec VPN サービスは、1.9 Gbps の 3DES 性能、8000 のアクティブ トンネル、および毎秒最大 60 のトンネルに対応できます。詳しくは、次の URL を参照してください。  
<http://www.cisco.com/jp/product/hs/switches/cat6500/modules/service/vpns/>
- **Cisco Catalyst 6500 シリーズ SSLSM (SSL サービス モジュール)** — SSL を使用して、トラフィックのセキュリティを確保する際プロセッサに集中する負荷を軽減し、Web 対応アプリケーションのパフォーマンスとセキュリティを向上させます。詳しくは、次の URL を参照してください。  
<http://www.cisco.com/jp/product/hs/switches/cat6500/modules/service/ssls/>

### ワイヤレス サービス モジュール

- **Cisco Catalyst 6500 シリーズ WLSM (ワイヤレス LAN サービス モジュール)** — IP サブネット内および IP サブロット間での高速かつセキュアなキャンパスワイドの WLAN ローミングを可能にします。WLAN セキュリティを強化するとともに(ユーザ グループのセグメント化や Cisco Catalyst の統合型セキュリティ サービスなど)、WLAN の展開や管理を簡易化します。詳しくは、次の URL を参照してください。  
<http://www.cisco.com/jp/product/hs/switches/cat6500/modules/service/wls/>

## スイッチ ファブリック モジュール

Cisco Catalyst 6500 シリーズの SFM または SFM2 は、分散フォワーディング機能を備えたインターフェイス モジュールに対応できるように設計されています。SFM または SFM2 を Cisco Catalyst 6000 シリーズ MSFC2 および Cisco DFC と併用することにより、利用可能なシステム帯域幅を 32 Gbps から 256 Gbps に増やすことができます。SFM/SFM2 は、Cisco Catalyst 6500 の CEF256 および dCEF256 インターフェイス モジュールに対応しています。

Cisco Catalyst 6500 シリーズ Supervisor Engine 720 のオンボード スイッチ ファブリックは、720 Gbps のフォワーディング能力を備えた新しいインターフェイス モジュールに対応できるように設計されています。このスイッチ ファブリックによって、利用可能な帯域幅が 720 Gbps まで増加し、最大 400 Mpps のパケットフォワーディング レートが可能となります。スイッチ ファブリックは、自動検知および自動ネゴシエーション機能を使用することによって、CEF256 および dCEF256 インターフェイス モジュールで使用される 8 Gbps および 16 Gbps のスイッチ ファブリック接続と完全なインターオペラビリティを保つことができます。CEF256 または dCEF256 インターフェイス モジュールが検知されると、スイッチ ファブリックは必要に応じて各モジュールに 8 ~ 16 Gbps の帯域幅を提供することにより、これらのモジュールと自動的に接続されます。

## CEF の概要

CEF は、今日の企業やサービス プロバイダーのネットワークに共通して発生する短時間のトラフィック フローを数多く処理できるようにするために、フォワーディングのスケラビリティとパフォーマンスを向上させるレイヤ 3 技術です。短時間のトラフィック フロー、Web ベースのトラフィック、または高度なインタラクティブ型のトラフィックを大量に処理する環境で求められるニーズを満たすため、CEF はすべてのパケットをハードウェア上で処理し、スイッチを通過するフロー数に関係なくフォワーディング レートを維持します。

Cisco Catalyst 6500 シリーズでは、CEF のレイヤ 3 フォワーディング エンジンはスーパーバイザ エンジンの PFC2 または PFC3 上に搭載されています。PFC2 または PFC3 は、ハードウェア ベースのレイヤ 2 およびレイヤ 3 フォワーディングに加えて、ACL チェック、QoS のポリシングとマーキング、NetFlow 統計情報の収集も行います。

CEF アーキテクチャは、Cisco IOS ソフトウェアが作成するルーティング テーブルを使用して設定済みのインターフェイスおよびルーティング プロトコルを定義し、CEF テーブルを作成します。この CEF テーブルは、ユーザトラフィックがスイッチを通じて送信される前にハードウェアのフォワーディング エンジンにダウンロードされます。CEF テーブルに書き込まれるのは、ルート選択に使用されるルーティング プロトコルに応じたルーティング プレフィクス (レイヤ 3 のフォワーディング判断に必要な唯一の情報) のみです。このように単純な CEF テーブル検索を行うことにより、スイッチを通過するフロー数に関係なく、高速でパケットをフォワードできます。

## CEF の要件

Cisco Catalyst 6500 シリーズ Supervisor Engine 2 または Catalyst 6500 シリーズ Supervisor Engine 720 が必要です。

## dCEF の概要

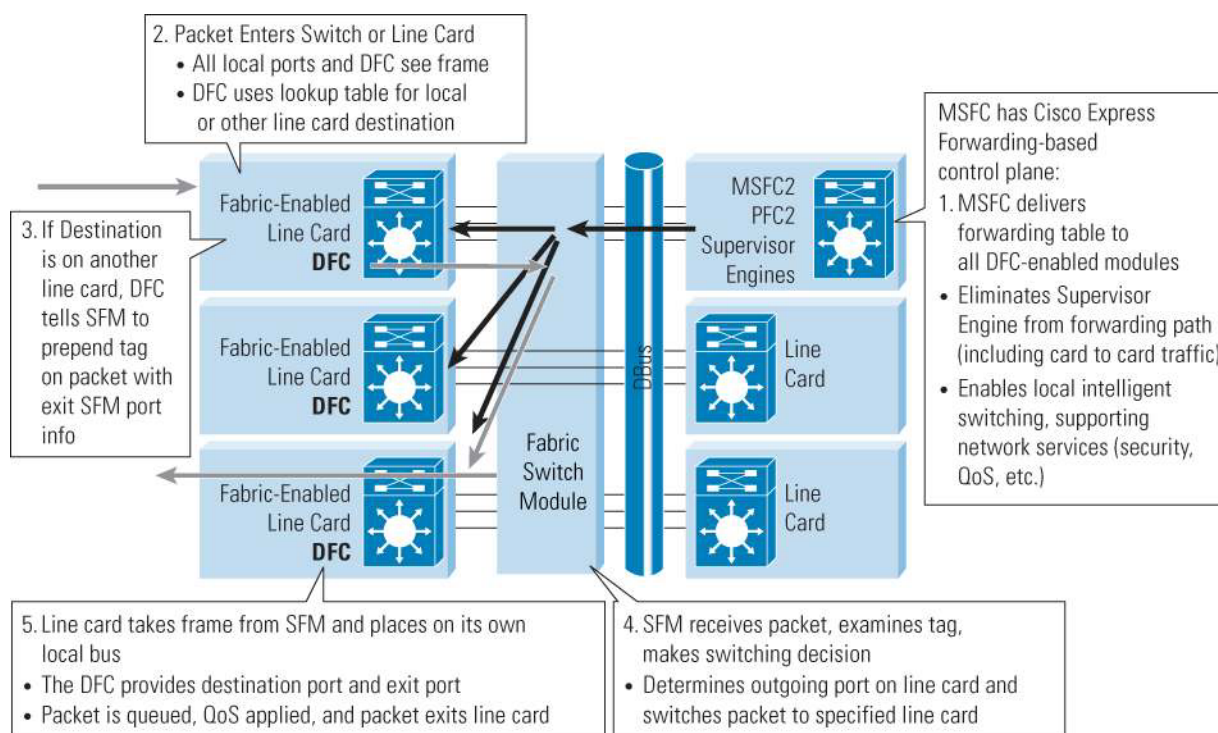
dCEF では、複数のインターフェイス モジュール上のフォワーディング エンジンがローカルで並行してフォワーディング判断を実行します。Cisco Catalyst 6500 シリーズが業界最高水準のレートでフォワードできるのはそのためです。dCEF を使用すると、複数のインターフェイス モジュール上で並行してフォワーディング処理が実行されるので、400 Mpps 以上のシステム性能 (同時に動作するすべてのフォワーディング エンジンの合計) が実現されます。

インターフェイス モジュール上の DFC は、セントラル PFCx と同じ ASIC を使用して、2 つのポート間で直接またはスイッチ ファブリックを経由して、パケット フォワーディングを行います。パケットのフォワーディングにスーパーバイザ エンジンは使用されません。DFC を備えた各インターフェイス モジュールには、フォワーディング テーブルを完備した専用のフォワーディング エンジンが搭載されています。dCEF (図 6) は次のように機能します。

- 標準的な CEF フォワーディングと同様に、スイッチがユーザトラフィックを受信する前に、スーパーバイザ エンジン上のセントラル PFCx とインターフェイス モジュール上の DFC エンジンにフォワーディング テーブルから同じ CEF 情報がロードされます。

- パケットがインターフェイスモジュールに到達すると、DFCエンジンがパケットを検査し、CEFテーブルの情報（レイヤ2、レイヤ3、ACL、およびQoSを含む）を使用して、そのパケットに対するハードウェアベースのフォワーディング判断を行います。
- dCEFエンジンは、レイヤ2とレイヤ3フォワーディング、ACL、QoSのポリシーとマーキング、NetFlowなど、そのモジュール上のすべてのトラフィックフォワーディング処理をハードウェアベースで実行します。
- DFCがすべてのスイッチングの判断をローカルに実行するので、セントラルPFCxはDFCを装備していないモジュールにより多くのハードウェアフォワーディングリソースを振り向けることができます。

図6 dCEFのパケットフロー



#### dCEFの要件

dCEF720 インターフェイスモジュールには Cisco Catalyst 6500 シリーズ Supervisor Engine 720 が必要です。dCEF256 インターフェイスモジュールには Cisco Catalyst Supervisor Engine 720 または Catalyst Supervisor Engine 2 MSFC および SFM が必要です。

#### Cisco IOS ソフトウェアと Cisco Catalyst オペレーティングシステムソフトウェア

Cisco Catalyst 6500 シリーズスイッチには、ソフトウェアの動作モードが2つ用意されています。1つは Cisco Catalyst オペレーティングシステムソフトウェア（オプションとして、MSFCでCisco IOSソフトウェアを使用）、もう1つはスーパーバイザエンジン用のCisco IOSソフトウェアです。各動作モードは、ネットワークの要件に応じて、ネットワークの階層ごとに指定できます。Cisco Catalyst 6500 シリーズスイッチはこのようなソフトウェアソリューションを採用することにより、レイヤ2～4のすべてのスイッチングおよびルーティング機能を高い性能で実現できます。

現在は、次のいずれか一方の動作モードをネットワーク全体で使用することも、また異なる要件に対応するために1つの環境内で異なる動作モードを使用することも可能です。動作モードを相互に入れ替えることはできません。さまざまな機能要件に合わせて使い分けてください。

- Cisco Catalyst 6500 シリーズ用 Cisco IOS ソフトウェア
- Cisco Catalyst オペレーティングシステムソフトウェア（オプションとして、MSFCでCisco IOSソフトウェアを使用）

## Cisco Catalyst 6500 シリーズ用 Cisco IOS ソフトウェア

Cisco Catalyst 6500 シリーズ用 Cisco IOS ソフトウェアを使用するためには、スーパーバイザエンジン上に MSFC が必要です。Cisco IOS ソフトウェアは、単一のイメージでマルチレイヤの機能を提供し、コア/ディストリビューション ネットワーク、インターネット アクセス、およびデータ センターでの使用に最適です。Cisco Catalyst 6500 シリーズのパフォーマンスに Cisco IOS ソフトウェアを組み合わせると、400 Mpps のスループットまでスイッチの能力を拡大できる分散アーキテクチャのサポートなど、高性能なレイヤ 3 対応の構成に必要な機能を提供できます。また、Cisco IOS ソフトウェアは、複数の Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチに単一のイメージおよびコンフィギュレーション ファイルを使用するため、メンテナンスが容易です。

モジュール型 Cisco IOS ソフトウェアを搭載した Cisco Catalyst 6500 シリーズは、最先端のソフトウェア インフラストラクチャによって、運用の効率化とダウンタイムの最小化を実現します。モジュール化された Cisco IOS サブシステムが独立したプロセスとして稼働するため、以下を実現します。

- 自己回復プロセスにより予期しないダウンタイムを最小限に抑える
- サブシステム ISSU によってソフトウェアの変更を容易にする
- EEM の統合によってプロセスレベルのポリシー制御を自動化する

## Cisco Catalyst オペレーティング システム ソフトウェア (オプションとして、MSFC で Cisco IOS ソフトウェアを使用)

Cisco Catalyst オペレーティング システム ソフトウェアは、Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチのワイヤリング クローゼット向けの主要ソフトウェアで、高性能なレイヤ 2 フォワーディングを実現します。このソフトウェアは、ミッションクリティカルなワイヤリング クローゼットの構成に必要なハイアベイラビリティ、拡張セキュリティ、および統合型インライン パワーを提供できるように最適化されています。Cisco Catalyst オペレーティング システム ソフトウェアは、MSFC 上の Cisco IOS ソフトウェアと併用すると、ネットワークのディストリビューション レイヤやコア レイヤにも拡張可能となり、安定した高度なレイヤ 3 およびレイヤ 4 処理が実現されます。通常、このような動作モードを「ハイブリッド モード」といいます。ソフトウェアおよびハードウェアの構成オプションについては、表 4 を参照してください。

表 4 ソフトウェアおよびハードウェアの構成オプション

ネットワーク性能	ワイヤリング クローゼット	ディストリビューション/ データ センター	コア	WAN エッジ
<b>最高水準の性能 (エンドツーエンドで Cisco IOS ソフトウェアを使用)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco IOS ソフトウェア</li> <li>• Supervisor Engine 2</li> <li>• MSFC2</li> <li>• CEF256 インターフェイス モジュール</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco IOS ソフトウェア</li> <li>• Supervisor Engine 720</li> <li>• dCEF720 インターフェイス モジュール</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco IOS ソフトウェア</li> <li>• Supervisor Engine 720</li> <li>• dCEF720 インターフェイス モジュール</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco IOS ソフトウェア</li> <li>• Supervisor Engine 2</li> <li>• MSFC2</li> <li>• dCEF720 インターフェイス モジュール</li> </ul>
<b>非常に高水準な性能 (両方のオペレーティング システムを使用)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Catalyst オペレーティング システム ソフトウェア</li> <li>• Supervisor Engine 2</li> <li>• PFC2</li> <li>• CEF256 およびクラシック インターフェイス モジュール</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco IOS ソフトウェア</li> <li>• Supervisor Engine 2</li> <li>• MSFC2</li> <li>• dCEF256 および CEF256 インターフェイス モジュール</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco IOS ソフトウェア</li> <li>• Supervisor Engine 720</li> <li>• dCEF720 インターフェイス モジュール</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco IOS ソフトウェア</li> <li>• Supervisor Engine 2</li> <li>• MSFC2</li> <li>• dCEF256 および CEF256 インターフェイス モジュール</li> </ul>

ネットワーク性能	ワイヤリング クローゼット	ディストリビューション/ データ センター	コア	WAN エッジ
高性能 (エンドツーエンドで Cisco Catalyst オペ レーティング システム ソフトウェアを使用)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Catalyst オペレーティング システム ソフトウェア</li> <li>• Supervisor Engine 1 および 2GE</li> <li>• CEF256 およびクラシック インターフェイス モジュール</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ハイブリッド モード</li> <li>• Supervisor Engine 2</li> <li>• MSFC2</li> <li>• CEF256 およびクラシック インターフェイス モジュール</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ハイブリッド モード</li> <li>• Supervisor Engine 2</li> <li>• MSFC2</li> <li>• dCEF720 シリーズ インターフェイス モジュール</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ハイブリッド モード</li> <li>• Supervisor Engine 2</li> <li>• MSFC2</li> <li>• CEF256 およびクラシック インターフェイス モジュール</li> </ul>

## 製品仕様

### Cisco IOS ソフトウェアおよび Cisco Catalyst オペレーティング システム ソフトウェアの共通機能

Cisco Catalyst 6500 シリーズのスーパーバイザ エンジンはいずれも (新しい Supervisor Engine 720 を含む)、Cisco Catalyst 6500 シリーズの優れたソフトウェアおよび管理機能を活用できます。お客様は、Cisco Catalyst オペレーティング システム ソフトウェア、Cisco IOS ソフトウェア、CiscoWorks、およびその他のグラフィカルな Web ベースのネットワーク管理ツールに関する知識を活用できるため、CLI (コマンドライン インターフェイス) や管理システムについて新たに習得する必要はありません。

### Cisco Catalyst 6500 シリーズ シャーシ

Cisco Catalyst 6500 シリーズ シャーシは、ワイヤリング クローゼット、ディストリビューションレイヤ、コアレイヤ、データセンター、および WAN エッジに設置可能であり、エンタープライズ キャンパス、ISP ネットワーク、メトロおよびリサーチ コンピューティング ネットワークのエンドツーエンドの構成に必要な電力および機能を提供します。

### シャーシの利用例

Cisco Catalyst 6500 シリーズは、前面から背面への通気が確保された 3、6、9、13 スロット (横型) および 9 スロット (縦型) のシャーシ モデルが用意されています。Cisco Catalyst 6500 シリーズの各シャーシは、次のような利用方法があります。

- **3 スロット シャーシ**— 大型シャーシと共通のインターフェイス モジュールおよびスーパーバイザ エンジンを使用可能で共通の予備部品が使える、低密度のワイヤリング クローゼット用シャーシ。ネットワークのセキュリティおよび管理に特化した低密度の高性能サービス モジュール用シャーシ。WAN エッジへの接続を提供する低密度のハイエンド シャーシ
- **6 および 9 スロット シャーシ**— ワイヤリング クローゼット、ディストリビューション/コアレイヤ、データ センター、および WAN エッジ向けの従来型シャーシ。Catalyst 6506-E および Catalyst 6509-E は、4000 W 以上の電力に対応可能であり、スロット単位ではより高い電力に対応できるようになっています。
- **13 スロット シャーシ**— イーサネット接続用の最大容量のシャーシ。サービス モジュール用の予備スロットを装備し、ネットワークのセキュリティおよび管理を提供します。

### シャーシ タイプ

Cisco Catalyst 6500 シリーズはすべて NEBS レベル 3 に準拠しており、共通の電源装置を使用しています。6 および 9 スロットのシャーシには 1000 W または 1300 W の電源装置が必要です。13 スロットのシャーシには 2500 W または 4000 W の電源装置が必要です。3 スロットのシャーシには 950 W の電源装置を使用します。Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチを発注する際には、オンラインの Cisco Dynamic Configuration Tool を使用して、シャーシ、電源装置、電源ケーブル、ファン トレイを選択してください。このツールは次の URL から利用できます。

<http://www.cisco.com/appcontent/apollo/configureHomeGuest.html>

## 電源

Cisco Catalyst 6500 のシャーシはすべて、負荷分散、フォールトトレラント、ホットスワップに対応した AC または DC 電源装置を最大 2 つ搭載できます。2 つめの電源装置を搭載すると、負荷分散の機能が作動します。電源装置はホットスワップに対応しているので、システムの電源をオフにせずに故障した電源装置を取り外すことができます。

Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチの電源装置は、以下の電力定格で利用できます (表 5)。

- 950 W AC 入力 (Catalyst 6503 および Catalyst 6503-E シャーシ)
- 1400 W AC 入力 (Catalyst 6503 および Catalyst 6503-E シャーシ)
- 1000 W AC 入力
- 1300 W AC および DC 入力
- 2500 W AC および DC 入力
- 3000 W AC 入力
- 4000 W AC 入力
- 6000 W AC 入力

表 5 ～ 8 に、Cisco Catalyst 6500 シリーズの電源装置とファン トレイに関する情報およびシャーシの寸法と重量を示します。

表 5 Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチに使用できる電源装置

電源装置	AC 入力電圧/電流	DC 入力電圧/電流
950 W	<ul style="list-style-type: none"><li>• 100 ~ 240 VAC (フルレンジの場合 ±10%)</li><li>• 15 A</li></ul> <p>注: Catalyst 6503 および 6503-E のみ</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• -48 ~ -60 VDC (連続)</li><li>• 38 A @ -48 VDC</li><li>• 30 A @ -60 VDC</li></ul>
1400 W	<ul style="list-style-type: none"><li>• 100 ~ 240 VAC (フルレンジの場合 ±10%)</li><li>• 20 A</li></ul> <p>注: Catalyst 6503 および 6503-E のみ</p>	サポートなし
<b>1000 W</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 100 ~ 240 VAC (フルレンジの場合 ±10%)</li><li>• 12 A @ 100 VAC</li><li>• 6 A @ 240 VAC</li></ul> <p>注: Supervisor Engine 720 または Catalyst 6513 ではサポートなし</p>	サポートなし
<b>1300 W</b> (2006 年 6 月 1 日販売終了)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 100 ~ 240 VAC (フルレンジの場合 ±10%)</li><li>• 17.25 A @ 100 VAC</li><li>• 8 A @ 200 VAC</li></ul> <p>注: Supervisor Engine 720 または Catalyst 6513 ではサポートなし</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• -48 ~ -60 VDC (連続)</li><li>• 38 A @ -48 VDC</li><li>• 30 A @ -60 VDC</li></ul>
<b>2500 W</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 100 ~ 120 VAC、200 ~ 240 VAC (フルレンジの場合 ±10%)</li><li>• 200 VAC で最大 16 A (出力 2500 W)</li><li>• 100 VAC で最大 16 A (出力 1300 W)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• -48 ~ -60 VDC (連続)</li><li>• 80 A @ -40.5 VDC</li><li>• 70 A @ -48 VDC</li><li>• 55 A @ -60 VDC</li></ul>
<b>3000 W</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 100 ~ 120 VAC、200 ~ 240 VAC (フルレンジの場合 ±10%)</li><li>• 200 VAC で最大 16 A (出力 3000 W)</li><li>• 100 VAC で最大 16 A (出力 1450 W)</li></ul>	サポートなし

電源装置	AC 入力電圧/電流	DC 入力電圧/電流
4000 W	<ul style="list-style-type: none"> <li>200 ~ 240 VAC (フルレンジの場合 ±10%)</li> <li>23 A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-48 ~ -60 VDC (連続)</li> <li>80 A @ -40.5 VDC</li> <li>70 A @ -48 VDC</li> <li>55 A @ -60 VDC</li> </ul>
6000 W	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 ~ 240 VAC、47 ~ 63 Hz</li> <li>16 A</li> <li>6000 W (両方の入力が 220 VAC の場合)</li> <li>2900 W (両方の入力がアクティブだが少なくとも一方が 110 VAC の場合、または片方の入力が 220 VAC でアクティブの場合)</li> </ul>	サポートなし

表 6 Cisco Catalyst 6500 シャーシのファントレイの製品番号

Cisco Catalyst 6500 シャーシ	ファントレイの製品番号	高速ファン用ファントレイの製品番号
6503	FAN-MOD-3	FAN-MOD-3-HS
6503-E	対応なし	WS-C6503-E-FAN
6506	WS-C6K-6SLOT-FAN	WS-C6K-6SLOT-FAN2
6506-E	対応なし	WS-C6506-E-FAN
6509	WS-C6K-6SLOT-FAN	WS-C6K-9SLOT-FAN2
6509-E	対応なし	WS-C6509-E-FAN
6509-NEB	WS-C6509-NEB-FAN	既存の 6509-NEB シャーシ用 : <ul style="list-style-type: none"> <li>DC : WS-6509-NEB-UPGRD=</li> <li>AC : WS-6509-NEB-UPGRD= および WS-CAC-3000W=</li> </ul>
6509-NEB-A	対応なし	FAN-MOD-09
6513	WS-C6K-13SLOT-FAN	WS-C6K-13SLOT-FAN2

表 7 Cisco Catalyst 6500 シリーズ シャーシの寸法

寸法	6503	6503-E	6506	6506-E	6509	6509-E	6509-NEB	6509-NEB-A	6513
高さ×幅×奥行 (インチ)	7 × 17.37 × 21.75	7 × 17.37 × 21.75	20.1 × 17.2 × 18.2	19.2 × 17.5 × 18.2	25.3 × 17.2 × 18.2	24.5 × 17.5 × 18.2	33.3 × 17.2 × 18.1	36.65 × 17.20 × 20.32	33.3 × 17.3 × 18.1
高さ×幅×奥行 (cm)	17.8 × 44.1 × 55.2	17.8 × 44.1 × 55.2	51.1 × 43.7 × 46.0	48.8 × 44.5 × 46.0	64.0 × 43.7 × 46.0	62.2 × 44.5 × 46.0	84.6 × 43.7 × 46.0	93.09 × 43.68 × 51.61	84.6 × 43.7 × 46.0
ラックユニット (RU) : 1.75 インチ、4.4 cm	4 RU	4 RU	12 RU	12 RU	15 RU	15 RU	20 RU	21 RU	20 RU

表 8 Cisco Catalyst 6500 シリーズ シャーシの重量

重量	6503	6503-E	6506	6506-E	6509	6509-E	6509-NEB	6509-NEB-A	6513
シャーシのみ (ポンド)	27	33	45	50	55	60	55	121	98
最大限に搭載時 (ポンド)	75	80	153	159	184	190	194.5	270	280
シャーシのみ (kg)	12.3	15	20.6	22.7	24.9	27.3	24.9	54.88	45
最大限に搭載時 (kg)	34	36.4	69.6	72.3	83.7	86.4	88.4	122.47	127.3

**環境条件**

表 9 に Cisco Catalyst 6500 シリーズの環境条件を示します。

表 9 Cisco Catalyst 6500 シリーズ シャーシの環境条件

環境要因	範囲
動作温度	0 ~ 40°C (32 ~ 104°F)
保管温度	-20 ~ 65°C (-4 ~ 149°F)
相対湿度	10 ~ 90% (結露しないこと)
動作高度	3000 メートル
MTBF (平均故障間隔)	7 年 (システム構成の場合)

表 10 に Cisco Catalyst 6500 シリーズの適合規格を示します。

表 10 Cisco Catalyst 6500 シリーズ シャーシの適合規格

規格	番号	説明
<b>適合規格</b>		
安全性		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1950</li> <li>• EN 60950</li> <li>• CSA-C22.2 no. 950</li> <li>• IEC 60950</li> <li>• AS/NZA 3260</li> <li>• 21 CFR 1040</li> <li>• EN 60825-1</li> <li>• IEC 60825-1</li> <li>• TS 001</li> </ul>

規格	番号	説明
EMC		<ul style="list-style-type: none"> <li>• FCC (CFR 47、Part 15) クラス A</li> <li>• VCCI</li> <li>• CE マーキング</li> <li>• EN 55022</li> <li>• EN 55024</li> <li>• CISPR 22</li> <li>• AS/NZS 3548</li> <li>• NEBS Level 3 (GR-1089-CORE、GR-63-CORE)</li> <li>• ETSI ETS-300386-2</li> </ul>
<b>IEEE</b>		
802.1	802.1d 802.1p、q 802.1s 802.1w 802.1x	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ブリッジング</li> <li>• VLAN タギング</li> <li>• Per-VLAN Group Spanning-Tree Protocol</li> <li>• Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)</li> <li>• Identity Based Networking Services (IBNS)</li> </ul>
802.3	802.3	10BASE-T、10BASE-FL
	802.3ad 802.3ab 802.3ae 802.3af 802.3u	<ul style="list-style-type: none"> <li>• リンク アグリゲーション</li> <li>• 1000BASE-T</li> <li>• 10 ギガビット イーサネット</li> <li>• PoE</li> <li>• 100BASE-TX、100BASE-FX</li> </ul>
	802.3x	フロー制御
	802.3z	1000BASE-SX、1000BASE-LX
<b>RFC</b>		
ATM	1483、2584	ATM Adaptation Level 5 (AAL-5) でのプロトコル カプセル化
		802.1q タギングに対する ATM PVC
Border Gateway Protocol (BGP)	1269	BGP Version 3 (BGP3) の管理対象オブジェクトの定義
	1745	BGP/Open Shortest Path First (OSPF) 相互作用
	1771	BGP4
	1965	BGP4 自律システム コンフェデレーション
	1966	BGP4 ルート リフレクション
	1997	コミュニティ属性
	2385	BGP に対する TCP Message Digest Algorithm 5 (MD5) 認証
	2439	ルート フラップ ダンプニング
	2796	ルート リフレクション
	2842	機能通知

規格	番号	説明
一般的なルーティング プロトコル	768	User Datagram Protocol (UDP)
	783	Trivial File Transfer Protocol (TFTP)
	791	IP
	792	Internet Control Message Protocol (ICMP)
	793	TCP
	826	Address Resolution Protocol (ARP)
	854	Telnet
	894	IP over Ethernet
	903	Reverse Address Resolution Protocol (RARP)
	906	TFTP Bootstrap
	951、1542	BOOTP、BOOTP extensions
	1027	プロキシ ARP
	1122	Host 要求
	1256	ICMP Router Discovery Protocol (IRDP) IPv4 ルータ ディスカバリ
	1519	Classless Interdomain Routing (CIDR)
	1541	Dynamic Host Control Protocol (DHCP)
	1591	Domain Name System (DNS) クライアント
	1619	PPP over SONET
	1662	PPP HDLC-like Framing
	1812	IPv4
2131	BOOTP/DHCP	
2338	Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)	
1552	Internetwork Packet Exchange Routing Information Protocol/Service Advertising Protocol (IPX RIP/SAP)	
IP マルチキャスト	1112	Internet Group Management Protocol (IGMP)
	1122	Host extensions、Distance Vector Multicast Routing Protocol (DVMRP)
	2236	IGMP v1、v2、v3 IGMP v1、v2、v3 スヌーピング
	2283	Multicast Border Gateway Protocol (MBGP)
	2362	Protocol-Independent Multicast sparse モード (PIM SX)
	1075	DVMRP v3-07 Multicast Source Discovery Protocol (MSDP)
	ドラフト	PIM dense モード (PIM-DX)
ドラフト	双方向 PIM (Cisco Catalyst 6500 シリーズ Supervisor Engine 720 のみ)	

規格	番号	説明
Intermediate System to Intermediate System (IS-IS)	1195	TCP
	1377	PPP
	2763	動的ホスト名交換
	2966	ドメインワイドのプレフィクス
Label Switched Path (LSP; ラベル スイッチドパス) トンネル	2211	制御された負荷サービスをサポートするネットワークの要素
	2702	MPLS でのトラフィック エンジニアリング
MPLS	2547	MPLS VPN
	2961	Resource Reservation Protocol (RSVP) リフレッシュ
	3031	MPLS アーキテクチャ
	3032	MPLS ラベル スタック エンコーディング
	3036	Label Distribution Protocol (LDP)
OSPF	1583	OSPFv2
	1587	OSPF NSSA
	1745	OSPF インタラクション
	1765	OSPF データベース オーバーフロー
	1850	OSPFv2 MIB、トラップ
	1997	コミュニティおよび属性
	2154	OSPF デジタル署名、MD5
	2178	OSPFv2 (RFC 2328 に変更)
	2328	OSPF v2
	2370	OSPF Opaque Link-State Advertisement (LSA) オプション
	2385	TCP M5
	2439	ルート フラップ ダンプニング
	2842	機能通知
	2918	ルート リフレッシュ機能
	RIP	1058
1723		RIPv2
2453		RIPv2
その他のプロトコル	1866	HTML
	2030	Simple Network Time Protocol (SNTP) Version 4 (IPv4、IPv6、および Open Systems Interconnection [OSI; 開放型システム間相互接続] 対応)
	2068	HTTP
Denial of Service (DoS) プロテクション	2267	ネットワーク イングレス フィルタリング

規格	番号	説明
		ACL : ワイヤスピード
		ICMP および IP オプション制御
		IP ブロードキャスト フォワーディング制御
		ACL を使用したレート制限
		ユニキャスト Reverse Path Forwarding (RPF)
		レイヤ 3 およびレイヤ 4 プロテクションを備えたサーバの負荷分散
		SYN 攻撃に対する保護
		セッション制御
ネットワーク管理	782	VLAN Trunking Protocol (VTP)
	783	TFTP
	854	Telnet
	951	BOOTP
	1155	Structure of Management Information (SMI) v1
	1156	TCP/IP MIB
	1157	Simple Network Management Protocol Version 1 (SNMPv1)
	1212	MIB の定義
	1213	SNMP MIB II
	1215	SNMP トラップ
	1256	ICMP ルータ ディスカバリ
	1285	Station Management (SMT) 7.3
	1354	IP フォワーディング テーブル MIB
	1493	ブリッジ MIB
	1516	イーサネット リピータ MIB
	1573	インターフェイス テーブル MIB
	1643	イーサネット MIB
	1650	Ether-like MIB
	1657	BGPv4 MIB
	1724	RIPv2 MIB
	1757	Remote Monitoring (RMON) MIB
	1850	OSPFv2 MIB
	1901、1907	SNMPv2c
	1908	SNMPv1/v2 共存
	2021	RMON2 プロローブ
	2037	ENTITY-MIB

規格	番号	説明
	2096	IP フォワーディング
	2233	インターフェイス MIB
	2613	RMON Extension for Switched Networks (SMON) MIB
	2668	802.3 Media Attachment Unit (MAU) MIB
	2787	VRRP MIB
	2925	Ping/Traceroute/NS ルックアップ MIB
		サンプル Netflow
		999 ローカル メッセージ
		BSD 複数サーバ Syslog
		コンフィギュレーション ロギング
		CISCO-CDP-MIB
		CISCO-COPS-CLIENT-MIB
		Cisco Discovery Protocol
		CISCO-ENTITY-FRU-CONTROL-MIB
		CISCO-PAGP-MIB
		CISCO-STACK-MIB
		CISCO-STP-Extensions-MIB
		Cisco Traffic Director ソフトウェア
		CISCO-UDLD-MIB
		CiscoView
		CISCO-VLAN-Bridge-MIB
		Cisco VLAN Director ソフトウェア
		CISCO-VLAN-Membership-MIB
		CISCO-VTP-MIB
		Cisco Workgroup MIB
		SPAN および Remote SPAN (RSPAN)
		HSRP
		HC-RMON
		HTML/HTTP 管理
		NetFlow v1 エクスポート
		RMON HP Open View
		SMON-MIB
		標準的な Cisco IOS ソフトウェアのセキュリティ機能 : パスワードおよび TACACS+

規格	番号	説明
		Telnet クライアント
		Telnet 管理
		テキストベースの CLI
		Web ベースの GUI 管理ツール (CiscoWorks)
セキュリティ	1492	TACACS+
	2138	RADIUS 認証
		レイヤ 2、3、4、および 7 の ACL
		すべてのルーティング プロトコルに関するアクセス プロファイル
		すべての管理方式に関するアクセス プロファイル
		Media Access Control (MAC) アドレス セキュリティ / ロックダウン
		Network Address Translation (NAT)
		Network ログイン (DHCP/RADIUS の統合を含む)
		RADIUS アカウンティング
		コマンド単位の RADIUS 認証
		Secure Copy Protocol (セキュア ファイル伝送)

## 発注情報

表 11 に Cisco Catalyst 6500 シリーズの発注情報を示します。シスコ製品の購入方法の詳細は、「[発注方法](#)」を参照してください。

表 11 Cisco Catalyst 6500 シリーズ シャーシの製品番号

製品番号	シャーシ
WS-C6503	Catalyst 6503 シャーシ (3 スロット)
WS-C6503-E	拡張 Catalyst 6503 シャーシ (3 スロット)
WS-C6506	Catalyst 6506 シャーシ (6 スロット)
WS-C6506-E	拡張 Catalyst 6506 シャーシ (6 スロット)
WS-C6509	Catalyst 6509 シャーシ (9 スロット)
WS-C6509-E	拡張 Catalyst 6509 シャーシ (9 スロット)
WS-C6509-NEB-A	拡張 Catalyst 6509-NEB シャーシ (縦型 9 スロット)
WS-C6513	Catalyst 6513 シャーシ (13 スロット)

## サービスおよびサポート

シスコは、お客様の成功を確かなものにするため、さまざまな新しい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、パートナー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/service/contact/>

## 関連情報

Cisco Catalyst 6500 シリーズ、スーパーバイザ エンジン、インターフェイス モジュール、SFM、およびサービス モジュールのデータシートについては、以下をご覧ください。

[http://www.cisco.com/jp/product/hs/switches/cat6500/prod\\_literature.shtml](http://www.cisco.com/jp/product/hs/switches/cat6500/prod_literature.shtml)

©2005 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、および Cisco ロゴは米国およびその他の国における Cisco Systems, Inc. の商標または登録商標です。  
この文書で説明した商品、サービスはすべて、それぞれの所有者の商標、サービスマーク、登録商標、登録サービスマークです。  
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。



シスコシステムズ株式会社

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

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

〒 107-0052 東京都港区赤坂 2-14-27 国際新赤坂ビル東館

TEL: 03-6670-2992

電話でのお問合せは、以下の時間帯で受付けております。

平日 10:00 ~ 12:00 および 13:00 ~ 17:00

お問合せ先