

Cisco Catalyst 3560-E シリーズ スイッチ

Cisco® Catalyst® 3560-E シリーズ (図 1) は、エンタープライズ クラスのスタンドアロン アクセス/アグリゲーション スイッチ製品です。進化するネットワークとアプリケーションの要求に的確に応え、投資保護を最大限に高めつつ、セキュアなアプリケーションの展開を容易にします。10/100/1000 および Power over Ethernet (PoE) に加えて 10 ギガビット イーサネット アップリンクをサポートする Cisco Catalyst 3560-E シリーズ アクセス スイッチは、IP テレフォニー、無線、ビデオなどのアプリケーションを実現することにより、従業員の生産性向上を促進します。Cisco Catalyst 3560-E シリーズ アグリゲーション スイッチは、スペースと電力に制約のある環境向けの 1 ラックユニット (1RU) フォーム ファクタで、セキュアでノンストップの統合ネットワーク サービスと多用途の接続を提供します。これにより、企業は、投資保護を最大限に高めつつ、総所有コストを削減できます。

Cisco Catalyst 3560-E シリーズの特徴

- アップリンクをギガビット イーサネットから 10 ギガビット イーサネットに移行するための Cisco TwinGig コンバータ モジュール
- 15.4 W の電力を 48 ポートすべてに供給可能な PoE 対応スイッチ
- ポートあたり 15.4 W を超える電力を供給できることにより、802.11n アクセス ポイント 展開に最大限の簡易性をもたらす業界初のポートフォリオ
- 外付けでのバックアップが可能なモジュラ型の電源とファンを装備したアクセス スイッチ モデル
- Cisco Catalyst 3560E-12D および Catalyst 3560E-12SD アグリゲーション スイッチのノンストップ稼働を実現する、二重化冗長構成によるモジュラ型の電源とファン
- マルチキャスト ルーティング、IPv6 ルーティング、および Access Control List (ACL; アクセス コントロール リスト) のハードウェアによるサポート
- アウトオブバンド イーサネット管理ポートと RS-232 コンソール ポート

図 1 Cisco Catalyst 3560-E シリーズ アクセス/アグリゲーション スイッチ



スイッチの構成

表 1 に、Cisco Catalyst 3560-E シリーズの構成を示します。

表 1. スイッチの構成

機能	説明
Cisco Catalyst 3560E-24TD	イーサネット 10/100/1000 ポート × 24、X2 10 ギガビット イーサネット アップリンク × 2
Cisco Catalyst 3560E-24PD	PoE 対応のイーサネット 10/100/1000 ポート × 24、X2 10 ギガビット イーサネット アップリンク × 2

機能	説明
Cisco Catalyst 3560E-48TD	イーサネット 10/100/1000 ポート × 48、X2 10 ギガビット イーサネット アップリンク × 2
Cisco Catalyst 3560E-48PD	PoE 対応のイーサネット 10/100/1000 ポート × 48、X2 10 ギガビット イーサネット アップリンク × 2
Cisco Catalyst 3560E-48PD-F	15.4 W による PoE での電源供給が可能なイーサネット 10/100/1000 ポート × 48、X2 10 ギガビット イーサネット アップリンク × 2
Cisco Catalyst 3560E-12D	X2 10 ギガビット イーサネット ポート × 12
Cisco Catalyst 3560E-12SD	SFP ギガビット イーサネット ポート × 12、X2 10 ギガビット イーサネット ポート × 2

Cisco Catalyst 3560-E シリーズ固定構成アグリゲーション スイッチ

Cisco Catalyst 3560E-12D (12 ポート 10 ギガビット イーサネット スイッチ) および Cisco Catalyst 3560E-12SD (12 ポート SFP ギガビット イーサネット スイッチ、10 ギガビット イーサネット アップリンク ポート × 2) の各スイッチは、ノンストップの統合ネットワーク サービスを実現するための、柔軟でアベイラビリティに優れたアグリゲーション ソリューションです。ダイナミック ルーティング、ホットスワップ可能な二重化電源、および現場交換可能な冗長ファンにより、スイッチのアベイラビリティが向上します。Cisco Catalyst 3560-E シリーズ アグリゲーション スイッチは、Cisco TwinGig モジュールと互換性があるため、ギガビット イーサネットから 10 ギガビット イーサネットへの段階的なアップグレードを行うネットワークにとって理想的なソリューションです。これにより、総所有コストを削減しつつ、将来のビジネス成長に対応できるネットワークが保証されます。

Cisco Catalyst 3560E-12D および Catalyst 3560E-12SD は、コンパクトな 1RU フォーム ファクタ、経済的な電力消費、効率的な冷却機能により、スペースと電力に制約のある展開に最適です。Cisco TelePresence やユニファイド コミュニケーションなどのセキュアな統合アプリケーションのサポートに適しており、堅牢な機能セットによる高パフォーマンスなインテリジェント スイッチングを提供します。

図 2 Cisco Catalyst 3560E-12D および Cisco Catalyst 3560E-12SD スイッチ (背面)



Cisco Catalyst 3560-E ソフトウェア

Cisco Catalyst 3560-E シリーズでは、IP Base フィーチャ セット、IP Services フィーチャ セット、または Advanced IP Services フィーチャ セットのいずれかを使用できます。IP Base フィーチャ セットには、高度な QoS (Quality of Service)、レート制限、ACL、基本的なスタティック ルーティングと RIP (Routing Information Protocol) によるルーティング機能などが含まれています。IP Services フィーチャ セットには、より豊富なエンタープライズクラスのフィーチャ セットとして、EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol)、OSPF (Open Shortest Path First)、BGP (Border Gateway Protocol)、PIM (Protocol

Independent Multicast) などの高度なハードウェアベースの IP ユニキャストおよびマルチキャスト ルーティングが含まれています。追加で Advanced IP Services フィーチャ セットを利用することもできます。IPv6 のルーティングにはこのセットが必要です。

Cisco Catalyst 3560-E シリーズ スイッチのソフトウェア フィーチャ セットは、Cisco IOS® ソフトウェアのアクティベーション機能によって透過的にアップグレードできるようになっています。つまり、アクティベーション機能によって承認されることで、特定の Cisco IOS ソフトウェア フィーチャ セットが有効化する仕組みになっています。スイッチに電源が投入されると、Cisco IOS ソフトウェアはスイッチ内にあるライセンス ファイルという特殊なファイルを検査します。そして、そのファイルに登録されているライセンスのタイプに基づいて、Cisco IOS ソフトウェアが適切なフィーチャ セットを有効にします。ライセンスのタイプを変更したりアップグレードしたときには、別のフィーチャ セットが有効になりません。

10 ギガビット イーサネット アップリンクおよび Cisco TwinGig SFP (Small Form-Factor Pluggable) コンバータ

Cisco Catalyst 3560-E は、広帯域幅アプリケーション用のワイヤスピード 10 ギガビット イーサネット アップリンク ポートを備え、輻輳の軽減とスムーズなデータ配信を実現します。TwinGig SFP コンバータ (図 3 を参照) は、10 ギガビット イーサネット X2 インターフェイスを 2 つのギガビット イーサネット SFP ポートに変換します。TwinGig SFP コンバータによって、最初はギガビット イーサネット アップリンクでスイッチを使用していても、ビジネス ニーズの変化に応じて、アクセス レイヤをアップグレードすることなく 10 ギガビット イーサネット アップリンクを実装できます。

図 3 10 ギガビット イーサネット X2 インターフェイスを 2 つのギガビット イーサネット SFP インターフェイスに変換する Cisco TwinGig アダプタ



モジュラ電源

Cisco Catalyst 3560-E シリーズ アクセス スイッチは 1 つの電源スロットを搭載し、以下の電源をサポートしています。PoE スイッチには PoE 電源が必要です。データ処理専用のスイッチは以下のいずれの電源でも動作します。

- C3K-PWR-1150WAC: 740 W を PoE に供給する 1150 W AC 電源
- C3K-PWR-750WAC: 370 W を PoE に供給する、24 ポート スイッチ用 750 W AC 電源
- C3K-PWR-265WAC: PoE 非対応の、48 ポートまたは 24 ポート スイッチ用 265 W AC 電源
- C3K-PWR-265WDC: PoE 非対応の、48 ポートまたは 24 ポート スイッチ用 265 W DC 電源

Cisco Catalyst 3560-E シリーズ スイッチと Cisco Redundant Power System 2300 (Cisco RPS 2300) を組み合わせて、内部での電源障害に対する透過的な保護を確立し、停電への対応策として Uninterruptible Power Supply (UPS; 無停電電源装置) システムを実現すれば、音声およびデータの統合ネットワーク用として最大限の電源供給が得られます。バックアップ電源として Cisco RPS 2300 を使用することにより、Cisco Catalyst 3560-E シリーズ スイッチの電源はホットスワップ可能になります。表 4 に電源の互換性を示します。

Cisco Catalyst 3560E-12D および Cisco Catalyst 3560E-12SD アグリゲーション スイッチは、サービスを中断することなく交換できる (一度につき 1 つ)、二重化冗長電源を備えています。AC、DC、および AC/DC の組み合わせの電源オプションから選択できます。

- C3K-PWR-300WAC : Cisco Catalyst 3560E-12D および 3560E-12SD 300 W AC 電源
- C3K-PWR-300WDC : Cisco Catalyst 3560E-12D および 3560E-12SD 300 W DC 電源

PoE

Cisco Catalyst 3560-E シリーズによって、Cisco IP Phone、Cisco Aironet® WLAN (ワイヤレス LAN) アクセス ポイント、あるいは IEEE 802.3af 準拠エンド デバイスの導入に必要な Total Cost of Ownership (TCO; 総所有コスト) を抑えることができます。PoE 機能により、各 PoE 対応装置へ接続する際の壁面コンセントが不要となり、IP フォンや WLAN の配置に必要な追加の電源ケーブルのためのコストが削減されます。Cisco Catalyst 3560-E の 24 ポート PoE 構成では、PoE が供給可能な最大 15.4 W で 24 の PoE ポートを同時にサポートし、受電装置への電源を最大限供給します。また、Cisco Catalyst 3560-E 48 ポート PoE 構成では、オプションの 1150 W 電源を使用して、PoE が供給可能な最大 15.4 W で 48 の PoE ポートを同時にサポートします。最大電力を必要としない展開では、より低電力の電源で Cisco Catalyst Intelligent Power Management を利用することで、15.4 W で 24 ポート、7.7 W で 48 ポート、またはその間の任意の組み合わせをサポートできます。

Cisco Catalyst 3560-E シリーズは、Enhanced Power over Ethernet (PoE) にも対応しています。これは、デバイスの数が増えても 1 つのスイッチ ポートから電源を供給できる機能で、セキュアな統合ネットワークの運用の簡易性と柔軟性が実現します。ポートあたり 15.4 W を超える電力を供給できることにより、802.11n アクセス ポイント展開および PoE 電源で動作する他のデバイス (電話、モニタ、デジタル サイン、医療機器、カード リーダーなど) の使用に最大限の簡易性をもたらす業界初のポートフォリオです。

冗長電源システム

Cisco Catalyst 3560-E シリーズ アクセス スイッチは、新世代の Cisco RPS 2300 をサポートしています。RPS 2300 では、接続された 6 台の Cisco Catalyst 3560-E シリーズ スイッチのうち 2 台に透過的な電源バックアップを提供し、データ、音声、およびビデオの統合ネットワークのアベイラビリティを向上させます。Cisco RPS 2300 がスイッチに電源を供給している間に故障した電源モジュールを交換できます。Cisco Catalyst 3560E-12D および 3560E-12SD アグリゲーション スイッチは RPS をサポートせず、二重化冗長構成によるモジュラ型の電源で冗長性とスイッチのアップタイムを提供します。

主な機能と利点

使いやすさ：導入

Cisco Catalyst 3560-E は、Cisco Smartport のように、シスコの長年にわたるネットワーク技術を結集した、高度な Cisco Catalyst インテリジェント機能をすばやく容易に設定できる機能を備えています。Cisco Smartport マクロは、接続タイプ別に検証済みの機能テンプレートを備えています。これらのテンプレートによって、最小限の作業および専門スタッフだけで、セキュリティ、IP テレフォニー、アベイラビリティ、QoS、および管理機能に対して一環した設定を適用することができます。

この他にも、以下のような機能があります。

- Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) により、ブート サーバから複数のスイッチを自動的に設定できるため、スイッチの配置が簡単に行えます。
- Automatic QoS (Auto QoS) により、インターフェイスおよびグローバル スイッチ コマンドを発行することで Cisco IP Phone の検出、トラフィックの分類、出力キューの設定を実行するので、Voice over IP (VoIP) ネットワークにおける QoS 設定が簡素化されます。
- 全ポートでサポートされているオート ネゴシエーション機能により、半二重または全二重伝送モードが自動的に選択され、帯域が最適化されます。
- Dynamic Trunking Protocol (DTP) により、スイッチの全ポートでダイナミック トランクの設定が可能です。
- Port Aggregation Protocol (PAgP) は、Cisco Fast EtherChannel[®] グループまたは Gigabit EtherChannel グループを自動的に作成し、別のスイッチ、ルータ、またはサーバにリンクします。
- Link Aggregation Control Protocol (LACP) により、IEEE 802.3ad に準拠したデバイスを使用して、イーサネット チャネリングを作成できます。これは Cisco EtherChannel テクノロジーおよび PAgP と同様の機能です。
- 取り付けられたケーブルのタイプ（クロスまたはストレート）が不適切な場合、Automatic Media-Dependent Interface Crossover (Auto-MDIX) によって送受信ペアが自動的に調整されます。
- Unidirectional Link Detection (UDLD) および Aggressive UDLD により、光ファイバケーブルの接続ミスまたはポート障害に起因する単一方向リンクを検出し、光ファイバ インターフェイスを無効にすることができます。

アベイラビリティとスケーラビリティ

Cisco Catalyst 3560-E シリーズは、ネットワークのスケーラビリティとハイアベイラビリティを向上させる堅牢な機能を備えています。たとえば、IP ルーティングや、レイヤ 2 ネットワークのアベイラビリティを最大限まで高めることを目的としたスパニング ツリー プロトコル機能拡張があります。Per-VLAN Spanning Tree Plus (PVST+)、UplinkFast、PortFast などの標準スパニング ツリー プロトコルの機能拡張や、Flexlink などの革新的な技術により、ネットワーク アップタイムを最大化します。

- Flex Link により、スパニング ツリー プロトコルを使用しない場合でも、リンク冗長性に 100 ms 未満のコンバージェンス時間を提供します。プライマリ リンクおよびバックアップ リンクとして設定されるインターフェイスのペアが、VLAN に基づいてトラフィックをロード バランシングできます。IEEE 802.1s/w Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) と

Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) により、スパニングツリー タイマーから独立した高速のスパニング ツリー コンバージェンスを実現します。また、レイヤ 2 でのロード バランシングと分散処理の利点も得られます。

- Per-VLAN Rapid Spanning-Tree Plus (PVRST+) を使用すると、スパニングツリー インスタンスを実装しなくても、VLAN スパニングツリーごとにスパニングツリーを高速で再コンバージェンスすることができます。
- 冗長なフェールセーフ ルーティング トポロジを作成するために Cisco Hot Standby Router Protocol (HSRP) がサポートされています。
- スイッチ ポートの自動回復機能 (Errdisable) は、ネットワーク エラーにより無効になったリンクを再びアクティブにします。

高性能 IP ルーティング

Cisco Express Forwarding ハードウェア ルーティング アーキテクチャは、Cisco Catalyst 3560-E シリーズ スイッチできわめて高性能な IP ルーティングを実現します。

- 小規模なネットワーク ルーティング アプリケーション向けに、基本的な IP ユニキャスト ルーティング プロトコル (スタティック、Routing Information Protocol Version 1 [RIPv1]、RIPv2) がサポートされています。
- 高度な IP ユニキャスト ルーティング プロトコル (OSPF、EIGRP、BGPv4) のサポートにより、ロードバランシングを備えたスケーラブルな LAN 構築が実現します。IP Services フィーチャ セットが必要です。
- IPv6 ルーティング (RIPng、OSPFv3) をハードウェアでサポートして最高のパフォーマンスを実現します。
- IPv6 ルーティングには Advanced IP Services フィーチャ セットが必要です。
- 等コスト ルーティングにより、レイヤ 3 ロード バランシングと冗長性が促進されます。
- Policy-Based Routing (PBR; ポリシーベース ルーティング) により、設定されているルーティング プロトコルに関係なく、フロー リダイレクションが行われることで、高度な制御が可能です。IP Services フィーチャ セットが必要です。
- HSRP は、ダイナミックなロードバランシングおよびフェールオーバーをルーテッド リンクに提供します。1 ユニットあたり最大 32 の一意の HSRP リンクがサポートされます。グループ番号は、スイッチ内で設定される各 VLAN で再利用できます。
- IP マルチキャスト ルーティングに対して Protocol Independent Multicast (PIM) がサポートされています。PIM には、PIM Sparse モード (PIM-SM)、Source Specific Multicast (SSM)、PIM Dense モード (PIM-DM)、および PIM Sparse-Dense モード (PIM-SDM) があります。IP Services フィーチャ セットが必要です。
- Web Control Caching Protocol (WCCPv2) により、Wide Area Acceleration Services (WAAS) が有効になり、アプリケーションの応答時間が向上し、WAN 帯域幅がさらに節約されます。
- フォールバック ブリッジングは、複数の VLAN 間で非 IP トラフィックを転送します。IP Services フィーチャ セットが必要です。

高度な Quality of Service (QoS)

Cisco Catalyst 3560-E シリーズは、通常のネットワークの 10 倍の速度であってもすべての伝送を円滑に行うインテリジェント サービスとともにギガビット イーサネット速度を実現します。マーキング、分類、およびスケジューリングのための優れたメカニズムにより、ワイヤ スピードの高性能なデータ、音声、およびビデオ トラフィックを提供します。

以下は、Cisco Catalyst 3560-E シリーズ スイッチがサポートする QoS 機能の一部です

- パケットごとのマーキングおよび再分類により、802.1p Class of Service (CoS) および Differentiated Services Code Point (DSCP) フィールドによる分類が提供されます。分類には送信元/宛先 IP アドレス、送信元/宛先 MAC アドレス、またはレイヤ 4 TCP/UDP ポート番号が基準として使用されます。
- すべてのポートでサポートされるシスコのコントロールプレーンおよびデータプレーン QoS ACL により、パケットごとに適切なマーキングが行われます。
- ポートあたり 4 つの出力キューを使用することで、1 台のスイッチで最大 4 種類までのトラフィックを差別化して管理できます。
- Shaped Round Robin (SRR; シェイプド ラウンド ロビン) スケジューリングにより、入力キューと出力キューにインテリジェントなサービスを行うことで、パケット フローの差別化による優先順位付けを行います。
- Weighted Tail Drop (WTD) により、入力キューと出力キューの輻輳を回避し、運用上の障害を未然に防ぎます。
- 完全優先キューイングにより、最高の優先度を持つパケットが他のすべてのトラフィックよりも優先的に処理されるようにします。
- Cisco Committed Information Rate (CIR; 認定情報レート) 機能により、帯域幅を 8 Kbps ずつ増やすことができます。
- レート制限は、送信元/宛先 IP アドレス、送信元/宛先 MAC アドレス、レイヤ 4 TCP/UDP 情報、またはこれらのフィールドの任意の組み合わせに基づいて、QoS ACL (IP ACL または MAC ACL)、クラス マップ、およびポリシー マップを使用して行われます。
- ファースト イーサネット ポートまたはギガビット イーサネット ポートごとに最大 64 の集約ポリサーまたは個別のポリサーを使用できます。

高度なセキュリティ

Cisco Catalyst 3560-E シリーズは、接続とアクセス制御のための包括的なセキュリティ機能をサポートしています。これらの機能には、ACL、認証、ポートレベルのセキュリティ、802.1x と拡張機能を使用したアイデンティティ ベース ネットワーク サービスなどがあります。この包括的な機能は、外部からの攻撃を防御するだけでなく、今日のビジネス環境で最も懸念されている「man-in-the-middle」攻撃からネットワークを保護します。また、スイッチは Network Admission Control (NAC; ネットワーク アドミッション コントロール) セキュリティ フレームワークもサポートしています。

- DHCP スヌーピングにより、悪意のあるユーザが DHCP サーバをスプーフィングして不正アドレスを送信することを防止します。この機能は、ARP ポイズニングなどの他の多くの攻撃を防ぐために他の主要なセキュリティ機能で使用されます。
- Dynamic ARP Inspection (DAI) により、性質上安全性の低い ARP プロトコルが悪意のあるユーザによって悪用されるのを防止することで、ユーザの完全性を保証します。

- IP ソース ガードにより、クライアントの IP アドレス、MAC アドレス、ポート、および VLAN 間のバインディング テーブルを作成することで、悪意のあるユーザが他のユーザの IP アドレスをスプーフィングまたは利用することを防止します。
- プライベート VLAN では、トラフィックをレイヤ 2 で分離し、ブロードキャスト セグメントを非ブロードキャスト マルチアクセスのようなセグメントに変換することで、一般的なホスト間でのトラフィックを制限します。
- プライベート VLAN エッジにより、各スイッチ ポート間を分離してセキュリティを向上させ、ユーザが他のユーザのトラフィックをスヌーピングできないようにします。
- ユニキャスト RPF 機能により、送信元 IP アドレスを証明できない IP パケットを廃棄することで、不適切または不正な（スプーフされた）送信元 IP アドレスがネットワーク内に入ることを原因とした問題を緩和します。
- IEEE 802.1x により、ダイナミックなポート ベースのセキュリティを実現し、ユーザ認証を実行できます。
- IEEE 802.1x と VLAN 割り当てを使用することで、ユーザが接続する場所に関係なく、特定のユーザに VLAN をダイナミックに割り当てることができます。
- IEEE 802.1X と音声 VLAN を使用することで、ポートの許可状態にかかわらず、IP フォンは音声 VLAN にアクセスできます。
- IEEE 802.1X およびポート セキュリティにより、ポートが認証され、すべての MAC アドレス（クライアントの MAC アドレスを含む）へのネットワーク アクセスが管理されます。
- IEEE 802.1X と ACL 割り当てを使用することで、ユーザが接続する場所に関係なく、個々のアイデンティティ ベースのセキュリティ ポリシーを実現できます。
- IEEE 802.1X とゲスト VLAN を使用することで、802.1X クライアントを持たないゲストに、ゲスト VLAN へのアクセスを制限付きで許可します。
- 非 802.1x クライアント用の Web 認証により、非 802.1x クライアントは SSL ベースのブラウザを認証に使用できます。
- マルチドメイン認証により、IP フォンと PC を適切な音声およびデータ VLAN に配置しながら、これらを同じスイッチ ポートで認証できます。
- 音声用の MAC Auth Bypass (MAB) により、802.1x サブリカントを持たないサードパーティ製 IP フォンを MAC アドレスを使用して認証できます。
- シスコのセキュリティ VLAN ACL (VACL) をすべての VLAN に実装することで、不正なデータ フローが VLAN 内でブリッジされるのを防ぎます。
- シスコの標準および拡張 IP セキュリティ Router ACL (RACL) により、コントロールプレーンおよびデータ プレーン トラフィック用のルーテッド インターフェイス上のセキュリティ ポリシーを定義できます。IPv6 ACL を適用して IPv6 トラフィックをフィルタリングできます。
- レイヤ 2 インターフェイスの Port-Based ACL (PACL) により、個々のスイッチ ポートにセキュリティ ポリシーを適用できます。
- Secure Shell (SSH) プロトコル、Kerberos、および Simple Network Management Protocol Version 3 (SNMPv3; 簡易ネットワーク管理プロトコル バージョン 3) は、Telnet や SNMP セッション時に管理者トラフィックを暗号化することで、ネットワーク セキュリティを実現します。SSH プロトコル、Kerberos、および SNMPv3 の暗号化バージョンには、米国の輸出規制により、特別な暗号用ソフトウェア イメージが必要です。

- Switched Port Analyzer (SPAN; スイッチド ポート アナライザ) ポートの双方向データのサポートにより、侵入者が検知された場合に、Cisco Intrusion Detection System (IDS; 侵入検知システム) による処理を実行します。
- TACACS+ および RADIUS 認証により、スイッチを一元管理し、ユーザが設定を変更できないようにします。
- MAC アドレス通知により、ネットワークで追加または削除されたユーザを管理者に通知できます。
- ポート セキュリティは、MAC アドレスに基づいて、アクセス ポートまたはトランク ポートへのアクセスを保護します。
- コンソール アクセスへのマルチレベル セキュリティを設定することで、不正ユーザがスイッチの設定を変更できないようにします。
- Bridge Protocol Data Unit (BPDU; ブリッジ プロトコル データ ユニット) ガードにより、BPDU の受信時に、STP PortFast (Spanning Tree PortFast) 対応のインターフェイスをシャットダウンし、予期せぬトポロジ ループを防止します。
- Spanning Tree Root Guard (STRG) により、ネットワーク管理者の制御下でないエッジ デバイスが STP ルート ノードになることを防止します。
- IGMP フィルタリングは、非加入者を除外し、同時に使用できるマルチキャスト ストリーム数をポート単位で制限することによって、マルチキャスト認証を提供します。
- VLAN Membership Policy Server (VMPS; VLAN メンバシップ ポリシー サーバ) クライアント機能の実装により、ダイナミック VLAN 割り当てがサポートされており、VLAN に対してポートを柔軟に割り当てることができます。ダイナミック VLAN により、IP アドレスを迅速に割り当てることができます。

インテリジェントな PoE 管理

Cisco Catalyst 3560-E PoE モデルは、Cisco IP Phone、Cisco Aironet WLAN アクセス ポイント、および任意の IEEE 802.3af 準拠エンド デバイスをサポートしています。Cisco Catalyst 3560-E-48PD は、1150 W 電源を使用することで最大 15.4 W までの電源供給が可能であり、PoE を 48 ポートまで同時にサポートできます。

- Cisco Discovery Protocol version 2 により、Cisco Catalyst 3560-E シリーズ スイッチでは IP フォンやアクセス ポイントなどのシスコの受電装置への接続時に、IEEE での区分よりも詳細な電力設定をネゴシエーションできます。
- ポート単位の消費電力コマンドにより、個々のポートに最大電力設定を指定できます。
- ポート単位の PoE 電力検知により、実際の消費電力を計測し、受電装置をよりインテリジェントに制御できます。
- PoE MIB により、電力使用状況をプロアクティブに確認できるようになり、異なる電力レベルのしきい値を設定できます。
- Link Layer Discovery Protocol (LLDP および LLDP-MED) により、IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol のサポートが追加され、マルチベンダー ネットワークでの相互運用性を実現します。スイッチは、IP フォンなどのエンド デバイスと、速度、通信モード、電力の設定情報を交換します。

管理および制御機能

Cisco Catalyst 3560-E シリーズ スイッチは、以下のような管理および制御機能を備えています。

- Cisco IOS ソフトウェア CLI のサポートにより、すべての Cisco ルータと Cisco Catalyst デスクトップ スイッチで、共通のユーザ インターフェイスおよびコマンド セットを使用できます。
- Generic On-Line Diagnostics (GOLD) により、ハードウェア コンポーネントの状態が検査され、システムのデータ プレーンとコントロール プレーンが適切に動作しているかどうかを実行時とブート時に検証されます。
- Virtual Route Forwarding (VRF; VPN ルーティングおよび転送) -Lite により、サービス プロバイダーでは IP アドレスをオーバーラップして 2 つ以上の VPN をサポートできます。
- アクセス、ルーティング、および VLAN 導入用のスイッチング データベース マネージャ テンプレートにより、管理者は導入固有の要件に基づいて目的の機能に最大限のメモリを容易に割り当てることができます。
- Cisco IOS ソフトウェアの IP SLA を使用すると、サービス保証の確認、ネットワーク パフォーマンスの検証によるネットワークの信頼性の向上、ネットワークの問題のプロアクティブな特定、および新しい IP サービス展開の簡易化による投資回収率 (ROI) の向上を図ることができます。
- Local Proxy Address Resolution Protocol (ARP; アドレス レゾリューション プロトコル) とプライベート VLAN エッジの連携動作により、ブロードキャストを最小限に抑えて、使用可能な帯域幅を最大限に確保します。
- VLAN1 最小化により、VLAN1 を個々の VLAN トランクに対して無効に設定することができます。
- IPv4 および IPv6 MLD v1 および v2 スヌーピング用の Internet Group Management Protocol (IGMP; インターネット グループ管理プロトコル) スヌーピングにより、マルチキャスト ストリームへのクライアントの迅速な加入と脱退を可能にし、帯域幅を大量消費するビデオトラフィックを要求元に限定して配信します。
- Multicast VLAN Registration (MVR; マルチキャスト VLAN レジストレーション) により、マルチキャスト VLAN にマルチキャスト ストリームを継続的に送信する一方で、帯域幅とセキュリティ上の理由により、ストリームを加入者 VLAN から切り離します。
- ポートごとのブロードキャスト、マルチキャスト、およびユニキャストのストーム制御により、エンドステーションの障害によってシステム全体のパフォーマンスが低下することを防ぎます。
- 音声 VLAN は、音声トラフィックを個別の VLAN で維持することによってテレフォニーの導入を簡素化し、管理およびトラブルシューティングを容易にします。
- Cisco VLAN Trunking Protocol (VTP) は、すべてのスイッチ間でのダイナミック VLAN およびダイナミック トランク設定をサポートします。
- Remote Switch Port Analyzer (RSPAN; リモート スイッチド ポート アナライザ) を使用すると、管理者はレイヤ 2 スイッチ ネットワーク上のポートを、同じネットワーク上の他のスイッチからリモートで監視することができます。
- Embedded Remote Monitoring (RMON) ソフトウェア エージェントが、拡張されたトラフィック管理、モニタリング、および分析のために、4 つの RMON グループ (履歴、統計、アラーム、およびイベント) をサポートしています。

- レイヤ 2 traceroute により、パケットが送信元から宛先まで到達するために使用する物理パスを突き止め、トラブルシューティングに役立てることができます。
- Trivial File Transfer Protocol (TFTP) を使用して、中央ロケーションからのダウンロードによって、ソフトウェア アップグレードを管理するためのコストを削減します。
- Network Timing Protocol (NTP; ネットワーク タイム プロトコル) により、すべてのイントラネット スイッチで正確かつ一貫したタイムスタンプを提供します。
- 各ポートのステータスを表示するマルチファンクション LED (半二重/全二重モード、10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T) およびスイッチ レベルのステータス LED (システム、冗長電源装置、および帯域利用率) により、一目でわかる総合的で便利な管理システムを提供します。
- 10/100/1000 構成でジャンボ フレーム (9,216 バイト) を使用して、非常に大きなフレームを必要とする高度なデータおよびビデオ アプリケーションに対応できます。

ネットワーク管理ツール

Cisco Catalyst 3560-E シリーズでは、優れた Command-Line Interface (CLI; コマンドライン インターフェイス) を使用して詳細な設定を行うことも、PC ベースのツールである Cisco Network Assistant ソフトウェアを使用してプリセット テンプレートに基づいた迅速な設定を行うこともできます。また、CiscoWorks LAN Management Solution (LMS) も Cisco Catalyst 3560-E シリーズをサポートしてネットワーク全体の管理を行います。

Cisco Network Assistant

Cisco Network Assistant は、最大 250 人のユーザに対応する Small and Medium-sized Business (SMB; 中堅・中小企業) ネットワークを対象に設計された PC ベースの管理アプリケーションで、中央集中型の管理および設定機能を備えています。Cisco Network Assistant では、Cisco Smartports テクノロジーを使用して、導入初期の作業と継続的なメンテナンスを簡素化します。また、直感的な GUI も備えており、ユーザはシスコ スイッチ、ルータ、およびアクセス ポイントに以下のような一般的なサービスを容易に適用できます。

- 設定管理
- トラブルシューティング アドバイス
- インベントリ レポート
- イベント通知
- ネットワーク セキュリティ設定
- パスワード同期
- ドラッグアンドドロップ可能な Cisco IOS ソフトウェア アップグレード
- ワイヤレス セキュリティ

Cisco Network Assistant の詳細については、<http://www.cisco.com/jp/go/cna> を参照してください。

CiscoWorks LAN Management Solution (LMS)

CiscoWorks LMS は、シスコ ネットワークの設定、管理、モニタリング、およびトラブルシューティングを簡素化する、強力な管理ツール スイートです。これらの機能をワールドクラスのソリューションに統合することで、業務スタッフの正確性と効率性を高めるととも

に、ネットワーク全体のアベイラビリティを向上させます。LMS は Cisco Catalyst 3560-E シリーズ スイッチのほかにも 400 種類を超えるデバイスをサポートし、以下を備えています。

- ネットワーク検出、トポロジ ビュー、エンドステーション追跡、および VLAN 管理
 - デバイス固有のベスト プラクティス テンプレートを容易に展開できる、ネットワーク障害のリアルタイム分析
 - ハードウェアおよびソフトウェア コンポーネントの管理、中央集中型ツール、および Syslog モニタリング
 - ネットワークの応答時間とアベイラビリティのモニタリングおよび追跡
 - デバイス、リンク、およびポート トラフィックのリアルタイム管理、分析、および報告
- CiscoWorks LMS の詳細については、<http://www.cisco.com/jp/go/lms/> を参照してください。

製品仕様

表 2 に、Cisco Catalyst 3560-E シリーズの製品仕様を示します。

表 2. 説明および仕様

説明	仕様					
パフォーマンス	スイッチング ファブリック	128 Gbps				
	DRAM	128 MB / 256 MB *				
	FLASH	64 MB				
	VLAN	1,000 個				
	VLAN ID	4,000 個				
	Switched Virtual Interface (SVI; スイッチ仮想インターフェイス)	1,000 個				
	ジャンボ フレーム	9,216 バイト				
	転送レート :					
	3560E-24TD	65.5 Mpps				
	3560E-24PD	65.5 Mpps				
	3560E-48TD	101.2 Mpps				
	3560E-48PD	101.2 Mpps				
	3560E-48PD-F	101.2 Mpps				
	3560E-12D	90 Mpps				
	3560E-12SD	47.6 Mpps				
	MAC、ルーティング、セキュリティ、および QoS スケーラビリティの値は、スイッチで使用するテンプレートのタイプによって異なります。					
	デフォルト テンプレート	アクセス テンプレート	VLAN テンプレート	ルーティング テンプレート	デフォルト テンプレート	
	MAC アドレス数	6,000	4,000 / 6,000 *	12,000	3,000 / 6,000 *	
	IGMP グループ ルート数とマルチキャスト ルート数	1,000	1,000	1,000	1,000	
	ユニキャスト ルート数	8,000 / 12,000 *	6,000 / 12,000 *	0	11,000 / 20,000 *	
直接接続されるホスト数	6,000	4,000 / 6,000 *	0	3,000 / 6,000 *		
間接ルート数	2,000 / 6,000 *	2,000 / 6,000 *	0	8,000 / 14,000 *		
セキュリティ ACE 数	1,000	2,000 / 4,000 *	1,000	1,000		
QoS ACE 数	500 / 800 *	500 / 800 *	500 / 800 *	500		
PBR ACE 数	0	500	0	500		
* Cisco Catalyst 3560E-12D にのみ該当						

説明	仕様		
コネクタ および ケーブル	<ul style="list-style-type: none"> 1000BASE-T ポート : RJ-45 コネクタ、2 ペア、カテゴリ 5 UTP ケーブル 1000BASE-T SFP ベース ポート : RJ-45 コネクタ、2 ペア、カテゴリ 5 UTP ケーブル 100BASE-FX、1000BASE-SX、-LX/LH、-ZX、-BX10、および CWDM SFP ベース ポート : LC ファイバコネクタ (シングルモード/マルチモード ファイバ) 10GBASE-SR、LR、ER、CX4、LX4、LRM X2 ベース ポート : SC ファイバコネクタ (シングルモード/マルチモード ファイバ) イーサネット管理ポート : RJ-45 コネクタ、2 ペア、カテゴリ 5 UTP ケーブル 管理コンソール ポート : RJ-45/DB9 ケーブル (PC 接続用) 		
電源コネクタ	<ul style="list-style-type: none"> アクセス スイッチへの電力供給には、内部電源装置または Cisco RPS 2300 を使用できます。コネクタはスイッチ背面にあります。 Cisco Catalyst 3560E-12D および Catalyst 3560E-12SD は、二重化電源を搭載しており、RPS はサポートしません。 内部電源装置コネクタ : 内部電源装置はオートレンジ式です。内部電源装置は、入力電圧 100 ~ 240 VAC に対応します。付属品の AC 電源コードを使用して、AC 電源コネクタを AC 電源コンセントに接続します。 Cisco RPS コネクタ : このコネクタには、オプションの Cisco RPS 2300 を接続します。Cisco RPS 2300 は、AC 入力を使用し、スイッチに DC 出力を供給します。 RPS レゼプタクルには、Cisco RPS 2300 (製品番号 : PWR-RPS2300) だけを接続することができます。 		
インジケータ	<ul style="list-style-type: none"> ポート別のステータス LED : リンク状態、ディセーブル、アクティビティ、速度、および全二重の表示 システムステータス LED : システム、RPS、および帯域幅利用率の表示 (Cisco Catalyst 3560E-12D および 3560E-12SD のみ : システム、電源、ファン) 		
寸法 (高さ × 幅 × 奥行)		インチ	センチメートル
	3560E-24TD	1.75 × 17.5 × 18.1	4.45 × 44.5 × 46.0
	3560E-24PD	1.75 × 17.5 × 18.1	4.45 × 44.5 × 46.0
	3560E-48TD	1.75 × 17.5 × 18.1	4.45 × 44.5 × 46.0
	3560E-48PD	1.75 × 17.5 × 18.1	4.45 × 44.5 × 46.0
	3560E-48PD-F	1.75 × 17.5 × 21.7	4.45 × 44.5 × 55.2
	3560E-12D	1.75 × 17.5 × 19.5	4.45 × 44.5 × 49.5
	3560E-12SD	1.75 × 17.5 × 15	4.45 × 44.5 × 38.1
重量		ポンド	キログラム
	3560E-24TD	17.9	8.1
	3560E-24PD	18.3	8.3
	3560E-48TD	18.8	8.6
	3560E-48PD	19.2	8.75
	3560E-48PD-F	20.9	9.5
	3560E-12D	23.5	10.7
	3560E-12SD	16	7.27
環境条件	<ul style="list-style-type: none"> 動作温度 : 0 ~ 45°C (32 ~ 113°F) 保管温度 : -25 ~ 70°C (-13 ~ 158°F) 動作相対湿度 : 0 ~ 95 % (結露しないこと) 非動作相対湿度 : 10 ~ 85 % (結露しないこと) 動作高度 : 最大 3,049 m (10,000 フィート) 保管高度 : 最大 4,573 m (15,000 フィート) Cisco Catalyst 3560E-12D および Catalyst 3560E-12SD : 許容温度範囲で最大 15,240 m (50,000 フィート)、NEBS - 最大 4,000 m (13,000 フィート) 		

説明	仕様	
音響 ノイズ	ISO 7779 : 周囲温度 30°C での稼働時における周辺でのノイズ	
	3560E-24TD	45 dB
	3560E-24PD	45 dB
	3560E-48TD	45 dB
	3560E-48PD	45 dB
	3560E-48PD-F	48 dB
	3560E-12D	44 dB
	3560E-12SD	44 dB
平均故障 間隔 (MTBF)	3560E-24TD	181,086 時間
	3560E-24PD	168,753 時間
	3560E-48TD	166,907 時間
	3560E-48PD	151,196 時間
	3560E-48PD-F	151,196 時間
	3560E-12D	147,001 時間
	3560E-12SD	206,950 時間

表 3 に、Cisco Catalyst 3560-E シリーズの管理および標準のサポートを示します。

表 3. Cisco Catalyst 3560-E シリーズ スイッチの管理および標準のサポート

説明	仕様	
管理	<ul style="list-style-type: none"> • BRIDGE-MIB • CISCO-CDP-MIB • CISCO-CLUSTER-MIB • CISCO-CONFIG-MAN-MIB • CISCO-ENTITY-FRU-CONTROL-MIB • CISCO-ENVMON-MIB • CISCO-FLASH-MIB • CISCO-FTP-CLIENT-MIB • CISCO-HSRP-MIB • CISCO-HSRP-EXT-MIB • CISCO-IGMP-FILTER-MIB • CISCO-IMAGE-MIB • CISCO-IP-STAT-MIB • CISCO-L2L3-INTERFACE-CONFIG-MIB • CISCO-POE-EXTENSIONS-MIB • CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB • CISCO-MEMORY-POOL-MIB • CISCO-PAGP-MIB • CISCO-PING-MIB • CISCO-PROCESS-MIB • CISCO-RTTMON-MIB • CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB • CISCO-SYSLOG-MIB • CISCO-TCP-MIB • CISCO-VLAN-INTERFACE-RELATIONSHIP-MIB • CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB 	<ul style="list-style-type: none"> • CISCO-VTP-MIB • ENTITY-MIB • ETHERLIKE-MIB • IF-MIB • IGMP-MIB • IPMROUTE-MIB • OLD-CISCO-CHASSIS-MIB • OLD-CISCO-FLASH-MIB • OLD-CISCO-INTERFACES-MIB • OLD-CISCO-IP-MIB • OLD-CISCO-SYS-MIB • OLD-CISCO-TCP-MIB • OLD-CISCO-TS-MIB • OSPF-MIB (RFC 1253) • PIM-MIB • RFC1213-MIB • RFC1253-MIB • RMON-MIB • RMON2-MIB • SNMP-FRAMEWORK-MIB • SNMP-MPD-MIB • SNMP-NOTIFICATION-MIB • SNMP-TARGET-MIB • SNMPv2-MIB • TCP-MIB • UDP-MIB

説明	仕様	
標準	<ul style="list-style-type: none"> IEEE 802.1s IEEE 802.1w IEEE 802.1x IEEE 802.3ad IEEE 802.3af IEEE 802.3x 全二重 (10BASE-T、100BASE-TX、および 1000BASE-T ポート) IEEE 802.1D スパニング ツリー プロトコル IEEE 802.1p CoS 分類 IEEE 802.1Q VLAN IEEE 802.3 10BASE-T 仕様 IEEE 802.3u 100BASE-TX 仕様 IEEE 802.3ab 1000BASE-T 仕様 IEEE 802.3z 1000BASE-X 仕様 100BASE-FX 1000BASE-T 1000BASE-SX 	<ul style="list-style-type: none"> 1000BASE-LX/LH 1000BASE-BX10-U 1000BASE-BX10-D 1000BASE-ZX 1000BASE-CWDM SFP 1470 nm 1000BASE-CWDM SFP 1490 nm 1000BASE-CWDM SFP 1510 nm 1000BASE-CWDM SFP 1530 nm 1000BASE-CWDM SFP 1550 nm 1000BASE-CWDM SFP 1570 nm 1000BASE-CWDM SFP 1590 nm 1000BASE-CWDM SFP 1610 nm 10GBASE-SR 10GBASE-LR 10GBASE-ER RMON I および II 規格 SNMPv1、SNMPv2c、および SNMPv3

表 4 に、Cisco Catalyst 3560-E シリーズ スイッチの各モデルの電源装置の互換性を示します。

表 4. 電源装置の互換性

Cisco Catalyst 3560-E シリーズ スイッチのタイプ	電源					
	C3K-PWR-1150WAC	C3K-PWR-750WAC	C3K-PWR-265WAC	C3K-PWR-265WDC	C3K-PWR-300WAC	C3K-PWR-300WDC
48 ポート PoE スイッチ	○	○	-	-	-	-
24 ポート PoE スイッチ	○	○	-	-	-	-
48 ポート スイッチ	○	○	○	○	-	-
24 ポート スイッチ	○	○	○	○	-	-
Cisco RPS 2300	○	○	-	-	-	-
Cisco Catalyst 3560E-12D	-	-	-	-	○	○
Cisco Catalyst 3560E-12SD	-	-	-	-	○	○

表 5 に、使用する電源装置の種類別に Cisco Catalyst 3560-E シリーズの電力仕様を示します。

表 5. 電力仕様

説明	仕様					
	C3K-PWR-1150WAC	C3K-PWR-750WAC	C3K-PWR-265WAC	C3K-PWR-265WDC	C3K-PWR-300WAC	C3K-PWR-300WDC
最大出力電力	1150 W	750 W	265 W	265 W	300 W	300 W
入力電圧レンジおよび周波数	115 ~ 240 V AC、50 ~ 60 Hz	100 ~ 240 V AC、50 ~ 60 Hz	100 ~ 240 V AC、50 ~ 60 Hz	-36 ~ -72 V DC	85 ~ 265 V AC、47 ~ 63 Hz	-40.5 ~ -72 V DC
入力電流	12 ~ 6 A	10 ~ 5 A	5 ~ 2.5 A	-72 V DC で 5 A 未満、-36 V DC で 10 A 未満	4 ~ 2 A	8 A

説明	仕様					
	C3K-PWR-1150WAC	C3K-PWR-750WAC	C3K-PWR-265WAC	C3K-PWR-265WDC	C3K-PWR-300WAC	C3K-PWR-300WDC
出力定格	12 V@25 A -52 V@16.4 A	12 V@25 A -52 V@8.75 A	12 V@22 A	12 V@22 A	12 V@25 A	12 V@25 A
出力ホールドアップ時間	20 ms (最小)	20 ms (最小)	20 ms (最小)	-48 V DC で 2ms より大	20 ms (最小)	8 ms
電源入力レセプタクル	IEC 320-C14 (IEC60320-C14)	IEC 320-C14 (IEC60320-C14)	IEC 320-C13 (IEC60320-C14)	-	IEC 320-C13 (IEC60320-C14)	-
電源コード定格	15 A	15 A	15 A	12 A@-100 V DC	10 A	12 AWG

表 6 に、Cisco Catalyst 3560-E シリーズ スイッチがサポートするすべての電源装置の仕様を示します。

表 6. 電源仕様

製品仕様	電源					
	C3K-PWR-1150WAC	C3K-PWR-750WAC	C3K-PWR-265WAC	C3K-PWR-265WDC	C3K-PWR-300WAC	C3K-PWR-300WDC
物理仕様	(高さ × 幅 × 奥行) : 1.65 × 6.0 × 14.90 インチ、重量 : 2.6 kg (5.6 lb)	(高さ × 幅 × 奥行) : 1.65 × 6.0 × 11.4 インチ、重量 : 1.8 kg (3.9 lb)	(高さ × 幅 × 奥行) : 1.65 × 6.0 × 11.4 インチ、重量 : 1.5 kg (3.3 lb)	(高さ × 幅 × 奥行) : 1.65 × 6.0 × 11.4 インチ、重量 : 1.6 kg (3.5 lb)	(高さ × 幅 × 奥行) : 1.58 × 4.0 × 9.0 インチ、重量 : 2 kg (4.4 lb)	
総出力 BTU (注 : 1000 BTU/hr = 290 W)	3,939 BTU/hr, 1,150 W	2,568 BTU/hr, 765 W	907 BTU/hr, 265 W	907 BTU/hr, 265 W	1,034 BTU/hr, 300 W	
動作温度	-5 ~ 45° C (23 ~ 113° F)				-5 ~ 55° C (23 ~ 131° F)	
保管温度	-40 ~ 70° C (-40 ~ 158° F)				-40 ~ 85° C (-40 ~ 185° F)	
動作時相対湿度	10 ~ 85 % (結露しないこと)				10 ~ 90 %, 結露しないこと	
非動作時相対湿度	0 ~ 95 % (結露しないこと)				5 ~ 95 %, 結露しないこと	
高度	3,000 m (10,000 フィート)、最大 45° C				動作時 : 許容温度範囲で -152 ~ 3,048 m (-500 ~ 10,000 フィート) 非動作時 : 許容温度範囲で -304 ~ 15,240 m (-1,000 ~ 50,000 フィート)	

製品仕様	電源					
	C3K-PWR-1150WAC	C3K-PWR-750WAC	C3K-PWR-265WAC	C3K-PWR-265WDC	C3K-PWR-300WAC	C3K-PWR-300WDC
MTBF	MTBF は、Telcordia SR-332、Method 1、Case 3 を使用して 300,000 時間よりも長い必要があります。MTBF 実証値 は 500,000 時間です (90 % の信頼レベル)。			ファンを含めた場合の MTBF 計算値 は 220,000 時間です (MIL HDBK 217F の式に基づく)。MTBF 実証値 は 150,000 時間です (90 % の信頼レベル)。		ファンを含めた場合の MTBF 計算値 は 662,000 時間です (Bellcore の式に基づく)。MTBF 実証値 は 150,000 時間です (90 % の信頼レベル)。
EMI および EMC 適合規格	<ul style="list-style-type: none"> • FCC Part 15 (CFR 47) Class A • ICES-003 Class A • EN 55022 Class A • CISPR 22 Class A • AS/NZS 3548 Class A • VCCI Class A • EN 55024 • EN300 386 • EN 50082-1 • EN 61000-3-2 • EN 61000-3-3 • EN 61000-6-1NEBS 適合 (C3K-PWR-1150WAC および C3K-PWR-750WAC を除く) 					
安全適合規格	<ul style="list-style-type: none"> • UL 60950-1 1st Edition • CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 1st Edition • EN 60950-1 1st Edition • IEC 60950-1 1st Edition 					
LED インジケータ	<ul style="list-style-type: none"> • 「AC OK」または「DC IN」: 電源への入力電力が OK • 「PS OK」: 電源からの出力電力が OK 			<ul style="list-style-type: none"> • 「AC OK」: 電源への入力電力が OK • 「PS OK」: 電源からの出力電力が OK 		

表 7 に、Cisco Catalyst 3560-E シリーズの安全性および適合規格を示します。

表 7. 安全性および適合規格

説明	仕様
安全規格認定	<ul style="list-style-type: none"> • UL60950-1 • C-UL - CAN/CSA 22.2 No.60950-1 • TUV/GS - EN 60950-1 • CB - IEC 60950-1、国別の変更事項を含む • CE マーキング • PS FRU 用 CCC
電磁波放射認定	<ul style="list-style-type: none"> • FCC Part 15 Class A • EN 55022B Class A (CISPR22 Class A) • CNS13438 Class A (FRU 電源装置にのみ該当) • AS/NZS CISPR22 Class A • EN55024 • GR-1089 CORE Class A • EN 300 368 • MIC • CE マーキング • 中国 (FRU 電源装置にのみ該当)

説明	仕様
NEBS	<ul style="list-style-type: none"> GR-63-CORE、GR-1089-CORE Level 3 Type 2、4、およびウォール マウント AT&T TP76200 Checklist TCG NEBS Checklist
European Telecommunication Standards Institute (ETSI; 欧州通信規格協会)	EN 300 019 - Storage: Class 1.2、Transportation: Class 2.3、In-Use: Class 3.2
環境仕様	ROHS (Reduction of Hazardous Substances) 5
ノイズ仕様	オフィス製品仕様: 30° C で 48 dBA (ISO 7779 参照)
Telco	CLEI コード
保証	ハードウェアおよびソフトウェアに対する標準の 90 日間期間限定保証

ハードウェア保証

Cisco Catalyst 3560-E シリーズ スイッチには、ハードウェアおよびソフトウェアに対してシスコ標準の 90 日間期間限定保証が付いています。詳細については、http://www.cisco.com/en/US/docs/general/warranty/English/901DEN_.html を参照してください。

サービスおよびサポート

シスコおよびシスコのパートナーは、複合的なソリューションの導入、運用、および最適化に関するすべての側面（人材、プロセス、およびテクノロジーを含む）に対応するライフサイクル アプローチを提供することで、お客様が堅牢で信頼性の高いシスコ デスクトップ スイッチ ソリューションを展開できるよう支援します。

既存のシスコ デスクトップ スイッチ ソリューションから移行する場合でも、新しいソリューションを導入する場合でも、このアプローチを採用すると、ソリューションのライフサイクル全体をとおして、業務および技術に関する目標の整合性を維持できます。ある Cisco IOS フィーチャ セット（IP Base または IP Services）から別の Cisco IOS フィーチャ セット（IP Services または Advanced IP Services）へアップグレードする場合は、このドキュメントで説明したソフトウェアのアクティベーション プロセスが必要となります。新しくアクティブ化される Cisco IOS フィーチャ セットが確実にサービスの適用対象となるようにするためには、それぞれのフィーチャ セットに対応する Cisco SMARTnet[®] Service の契約が必要となります。

シスコおよびシスコのパートナーは、シスコ デスクトップ スイッチの製品とテクノロジー、ビジネス分析、およびプロジェクト管理におけるスペシャリストです。シスコのサービス プログラムは、ネットワークのライフサイクル全体をとおして、お客様の成功を支援するサービスを提供します。シスコ サービスの詳細については、「[シスコ テクニカル サポート](#)」または「[シスコ サポート プログラム](#)」を参照してください。

発注情報

表 8 に、Cisco Catalyst 3560-E 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については、「[購入方法](#)」（<http://www.cisco.com/web/JP/ordering/>）を参照してください。

表 8. Cisco Catalyst 3560-E シリーズの発注情報

Cisco Catalyst 3560-E シリーズ	
製品番号	説明
WS-C3560E-24TD-S	<ul style="list-style-type: none"> 10/100/1000 ポート × 24、X2 ベース 10 ギガビット イーサネット ポート × 2 68 Gbps ワイヤ レート バックプレーン 現場交換可能な 265 W AC 電源装置およびファントレイ 1 ラック ユニット (RU) の固定構成マルチレイヤスイッチ IPv6 IP Base ソフトウェア フィーチャ セット (IPB)
WS-C3560E-24TD-E	<ul style="list-style-type: none"> 10/100/1000 ポート × 24、X2 ベース 10 ギガビット イーサネット ポート × 2 68 Gbps ワイヤ レート バックプレーン 現場交換可能な 265 W AC 電源装置およびファントレイ 1 ラック ユニット (RU) の固定構成マルチレイヤスイッチ IPv6 IP Services ソフトウェア フィーチャ セット (IPS) 完全な IPv4 ダイナミック ルーティングを提供
WS-C3560E-48TD-S	<ul style="list-style-type: none"> 10/100/1000 ポート × 48、X2 ベース 10 ギガビット イーサネット ポート × 2 68 Gbps ワイヤ レート バックプレーン 現場交換可能な 265 W AC 電源装置およびファントレイ 1 ラック ユニット (RU) の固定構成マルチレイヤスイッチ IPv6 IP Base ソフトウェア フィーチャ セット (IPB)
WS-C3560E-48TD-E	<ul style="list-style-type: none"> 10/100/1000 ポート × 48、X2 ベース 10 ギガビット イーサネット ポート × 2 68 Gbps ワイヤ レート バックプレーン 現場交換可能な 265 W AC 電源装置およびファントレイ 1 ラック ユニット (RU) の固定構成マルチレイヤスイッチ IPv6 IP Services ソフトウェア フィーチャ セット (IPS) 完全な IPv4 ダイナミック ルーティングを提供
WS-C3560E-24PD-S	<ul style="list-style-type: none"> 10/100/1000 PoE ポート × 24、X2 ベース 10 ギガビット イーサネット ポート × 2 68 Gbps ワイヤ レート バックプレーン 現場交換可能な 750 W AC 電源装置およびファントレイ PoE に 370 W を供給可能、全ポートに 15.4 W を完全供給 1 ラック ユニット (RU) の固定構成マルチレイヤスイッチ IPv6 IP Base ソフトウェア フィーチャ セット (IPB)
WS-C3560E-24PD-E	<ul style="list-style-type: none"> 10/100/1000 PoE ポート × 24、X2 ベース 10 ギガビット イーサネット ポート × 2 68 Gbps ワイヤ レート バックプレーン 現場交換可能な 750 W AC 電源装置およびファントレイ PoE に 370 W を供給可能、全ポートに 15.4 W を完全供給 1 ラック ユニット (RU) の固定構成マルチレイヤスイッチ IPv6 IP Services ソフトウェア フィーチャ セット (IPS) 完全な IPv4 ダイナミック ルーティングを提供
WS-C3560E-48PD-S	<ul style="list-style-type: none"> 10/100/1000 PoE ポート × 48、X2 ベース 10 ギガビット イーサネット ポート × 2 68 Gbps ワイヤ レート バックプレーン 現場交換可能な 750 W AC 電源装置およびファントレイ PoE に 370 W を供給可能、最大 24 ポートに 15.4 W を完全供給 1 ラック ユニット (RU) の固定構成マルチレイヤスイッチ IPv6 IP Base ソフトウェア フィーチャ セット (IPB)

Cisco Catalyst 3560-E シリーズ	
製品番号	説明
WS-C3560E-48PD-E	<ul style="list-style-type: none"> 10/100/1000 PoE ポート × 48、X2 ベース 10 ギガビット イーサネット ポート × 2 68 Gbps ワイヤ レート バックプレーン 現場交換可能な 750 W AC 電源装置およびファントレイ PoE に 370 W を供給可能、最大 24 ポートに 15.4 W を完全供給 1 ラック ユニット (RU) の固定構成マルチレイヤ スイッチ IPv6 IP Services ソフトウェア フィーチャ セット (IPS) 完全な IPv4 ダイナミック ルーティングを提供
WS-C3560E-48PD-SF	<ul style="list-style-type: none"> 10/100/1000 PoE ポート × 48、X2 ベース 10 ギガビット イーサネット ポート × 2 68 Gbps ワイヤ レート バックプレーン 現場交換可能な 1150 W AC 電源装置およびファントレイ PoE に 740 W を供給可能、全 48 ポートに 15.4 W を完全供給 1 ラック ユニット (RU) の固定構成マルチレイヤ スイッチ IPv6 IP Base ソフトウェア フィーチャ セット (IPB)
WS-C3560E-48PD-EF	<ul style="list-style-type: none"> 10/100/1000 PoE ポート × 48、X2 ベース 10 ギガビット イーサネット ポート × 2 68 Gbps ワイヤ レート バックプレーン 現場交換可能な 1150 W AC 電源装置およびファントレイ PoE に 740 W を供給可能、全 48 ポートに 15.4 W を完全供給 1 ラック ユニット (RU) の固定構成マルチレイヤ スイッチ IPv6 IP Services ソフトウェア フィーチャ セット (IPS) 完全な IPv4 ダイナミック ルーティングを提供
WS-C3560E-12D-S	<ul style="list-style-type: none"> X2 ベース 10 ギガビット イーサネット ポート × 12 60 Gbps、バックプレーン利用率 2:1 のオーバーサブスクライプ型 二重化されたホットスワップ可能な 300 W AC または DC 電源および冗長ファン 1 ラック ユニット (RU) の固定構成マルチレイヤ スイッチ IPv6 IP Base ソフトウェア フィーチャ セット (IPB)
WS-C3560E-12D-E	<ul style="list-style-type: none"> X2 ベース 10 ギガビット イーサネット ポート × 12 60 Gbps、バックプレーン利用率 2:1 のオーバーサブスクライプ型 二重化されたホットスワップ可能な 300 W AC または DC 電源および冗長ファン 1 ラック ユニット (RU) の固定構成マルチレイヤ スイッチ IPv6 IP Services ソフトウェア フィーチャ セット (IPS) 完全な IPv4 ダイナミック ルーティングを提供
WS-C3560E-12SD-S	<ul style="list-style-type: none"> SFP ベース ギガビット イーサネット ポート × 12、X2 ベース 10 ギガビット イーサネット ポート × 2 68 Gbps ワイヤ レート バックプレーン 二重化されたホットスワップ可能な 300 W AC または DC 電源および現場交換可能な冗長ファン 1 ラック ユニット (RU) の固定構成マルチレイヤ スイッチ IPv6 IP Base ソフトウェア フィーチャ セット (IPB)

Cisco Catalyst 3560-E シリーズ	
製品番号	説明
WS-C3560E-12SD-E	<ul style="list-style-type: none"> SFP ベース ギガビット イーサネット ポート × 12、X2 ベース 10 ギガビット イーサネット ポート × 2 68 Gbps ファイア レート バックプレーン 二重化されたホットスワップ可能な 300 W AC または DC 電源および現場交換可能な冗長ファン 1 ラック ユニット (RU) の固定構成マルチレイヤ スイッチ IPv6 IP Services ソフトウェア フィーチャ セット (IPS) 完全な IPv4 ダイナミック ルーティングを提供
Cisco Catalyst 3560-E シリーズ製品アクティベーション キー	
3560E-LIC=	
Cisco Catalyst 3560-E シリーズ製品アクティベーション キーの構成	
3560E-IPSLCB-QTY	3560-E の IP Services、IP Base フィーチャ セットからアップグレード
3560E-AISK9LCBQTY	3560-E の Advanced IP Services、IP Base からアップグレード
3560E-AISK9LCSQTY	3560-E の Advanced IP Services、IP Services からアップグレード
3560E12D-AK9LB-QTY	3560E-12D の Advanced IP Services、IP Base からアップグレード
3560E12D-AK9LS-QTY	3560E-12D の Advanced IP Services、IP Services からアップグレード
3560E12D-SLB-QTY	3560E-12D の IP Services、IP Base からアップグレード
3560E12SD-AK9LB-QTY	3560E-12SD の Advanced IP Services、IP Base からアップグレード
3560E12SD-AK9LS-QTY	3560E-12SD の Advanced IP Services、IP Services からアップグレード
3560E12SD-SLB-QTY	3560E-12SD の IP Services、IP Base からアップグレード
Cisco Catalyst 3560-E シリーズの電源およびファン モジュール	
C3K-PWR-265WAC=	Catalyst 3750-E/3560-E 265 W AC 電源
C3K-PWR-265WDC=	Catalyst 3750-E/3560-E 265 W DC 電源
C3K-PWR-750WAC=	Catalyst 3750-E/3560-E/RPS 2300 750 W AC 電源
C3K-PWR-1150WAC=	Catalyst 3750-E/3560-E/RPS 2300 1150 W AC 電源
C3K-BLWR-60CFM=	Catalyst 3750-E/3560-E 用のファン モジュール
Cisco Catalyst 3560E-12D および Catalyst 3560E-12SD アグリゲーション スイッチの電源とファン モジュール	
C3K-PWR-300WAC=	Catalyst 3560E-12D および Catalyst 3560E-12SD 300 W AC 電源スペア
C3K-PWR-300WDC=	Catalyst 3560E-12D および Catalyst 3560E-12SD 300 W DC 電源スペア
C3K-FAN-16CFM=	Catalyst 3560E-12D および Catalyst 3560E-12SD 用のファン モジュール
Cisco Catalyst 3560-E シリーズの冗長電源システム	
PWR-RPS2300	Cisco Redundant Power System 2300 およびブローワー、電源装置なし
ACC-RPS2300=	Cisco Redundant Power System 2300 用のスペア アクセサリ キット
BLNK-RPS2300=	Cisco Redundant Power System 2300 用のスペア ベイ インサート
CAB-RPS2300=	E シリーズ スイッチ以外のデバイス用のスペア RPS2300 ケーブル
CAB-RPS2300-E=	Catalyst 3750E/3560E スイッチ用のスペア RPS2300 ケーブル
PWR-RPS2300=	スペア RPS 2300 シャーシ (ブローワー、電源ブラケット付属)、電源装置なし
BLWR-RPS2300=	Cisco Redundant Power System 2300 用のスペア 45CFM ブローワー
C3K-PWR-750WAC=	Catalyst 3750-E/3560-E/RPS 2300 750 W AC 電源スペア
C3K-PWR-1150WAC=	Catalyst 3750-E/3560-E/RPS 2300 1150 W AC 電源スペア
Cisco Catalyst 3560-E シリーズの TwinGig コンバータ モジュール	
CVR-X2-SFP	TwinGig コンバータ モジュール

Cisco Catalyst 3560-E シリーズ	
製品番号	説明
CVR-X2-SFP=	TwinGig コンバータ モジュール
Cisco Catalyst 3560-E シリーズの SFP	
GLC-GE-100FX=	Catalyst 3750、3560、2970、2960 の GE SFP ポート用の 100BASE-FX SFP
GLC-LH-SM=	GE SFP、LC コネクタ LX/LH トランシーバ
GLC-SX-MM=	GE SFP、LC コネクタ SX トランシーバ
GLC-T=	1000BASE-T SFP
GLC-ZX-SM=	1000BASE-ZX SFP
GLC-BX-D=	1000BASE-BX SFP、1490NM
GLC-BX-U=	1000BASE-BX SFP、1310NM
CWDM-SFP-1470=	CWDM 1470 NM SFP ギガビット イーサネットおよび 1G/2G FC
CWDM-SFP-1490=	CWDM 1490 NM SFP ギガビット イーサネットおよび 1G/2G FC
CWDM-SFP-1510=	CWDM 1510 NM SFP ギガビット イーサネットおよび 1G/2G FC
CWDM-SFP-1530=	CWDM 1530 NM SFP ギガビット イーサネットおよび 1G/2G FC
CWDM-SFP-1550=	CWDM 1550 NM SFP ギガビット イーサネットおよび 1G/2G FC
CWDM-SFP-1570=	CWDM 1570 NM SFP ギガビット イーサネットおよび 1G/2G FC
CWDM-SFP-1590=	CWDM 1590 NM SFP ギガビット イーサネットおよび 1G/2G FC
CWDM-SFP-1610=	CWDM 1610 NM SFP ギガビット イーサネットおよび 1G/2G FC
Cisco Catalyst 3560-E シリーズの DWDM SFP (Cisco Catalyst 3560E-12D および Catalyst 3560E-12SD では現在サポートされていません)	
DWDM-SFP-6061=	DWDM SFP 1560.61 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-5979=	DWDM SFP 1559.79 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-5898=	DWDM SFP 1558.98 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-5817=	DWDM SFP 1558.17 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-5655=	DWDM SFP 1556.55 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-5575=	DWDM SFP 1555.75 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-5494=	DWDM SFP 1554.94 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-5413=	DWDM SFP 1554.13 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-5252=	DWDM SFP 1552.52 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-5172=	DWDM SFP 1551.72 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-5092=	DWDM SFP 1550.92 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-5012=	DWDM SFP 1550.12 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-4851=	DWDM SFP 1548.51 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-4772=	DWDM SFP 1547.72 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-4692=	DWDM SFP 1546.92 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-4612=	DWDM SFP 1546.12 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-4453=	DWDM SFP 1544.53 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-4373=	DWDM SFP 1543.73 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-4294=	DWDM SFP 1542.94 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-4214=	DWDM SFP 1542.14 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-4056=	DWDM SFP 1540.56 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-3977=	DWDM SFP 1539.77 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-3898=	DWDM SFP 1538.98 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-3819=	DWDM SFP 1538.19 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)

Cisco Catalyst 3560-E シリーズ	
製品番号	説明
DWDM-SFP-3661=	DWDM SFP 1536.61 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-3582=	DWDM SFP 1535.82 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-3504=	DWDM SFP 1535.04 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-3425=	DWDM SFP 1534.25 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-3268=	DWDM SFP 1532.68 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-3190=	1000BASE-DWDM 1531.90 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-3112=	1000BASE-DWDM 1531.12 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
DWDM-SFP-3033=	DWDM SFP 1530.33 nm SFP (100 GHz ITU グリッド)
Cisco Catalyst 3560-E シリーズの 10GB X2 モジュール	
X2-10GB-ER=	10GBASE-ER X2 モジュール
X2-10GB-LR=	10GBASE-LR X2 モジュール
X2-10GB-SR=	10GBASE-SR X2 モジュール
X2-10GB-LRM=	10GBASE-LRM X2 モジュール
X2-10GB-LX4=	10GBASE-LX4 X2 モジュール
X2-10GB-CX4=	10GBASE-CX4 X2 モジュール
Cisco Catalyst 3560-E シリーズの LC/SC ケーブル	
CSS5-CABLX-LCSC=	CSS11500 光ファイバ シングル モード LX LC/SC コネクタ (10 m)
CSS5-CABSX-LC=	CSS11500 光ファイバ マルチモード SX LC コネクタ (10 m)
CSS5-CABSX-LCSC=	CSS11500 光ファイバ マルチモード SX LC/SC コネクタ (10 m)
Cisco Catalyst 3560-E シリーズのスペア電源コード	
CAB-AC=	電源コード、110 V
CAB-16AWG-AC=	AC 電源コード、16 AWG
CAB-ACA=	プラグ、電源コード、オーストラリア、10 A
CAB-ACE=	電源コード、ヨーロッパ
CAB-ACI=	電源コード、イタリア
CAB-ACR=	電源コード、アルゼンチン
CAB-ACS=	電源コード、スイス
CAB-ACU=	電源コード、UK
CAB-JPN=	電源コード、日本
CAB-L620P-C13-US=	電源コード、250 VAC、15 A、NEMA L6-20/C13、米国
CAB-L620P-C13-JPN=	電源コード、250 VAC、15 A、NEMA L6-20/C13、日本
CAB-IND=	電源コード、インド
CAB-SFP-50CM=	Catalyst 3560-E SFP 相互接続ケーブル、50 cm
Cisco Catalyst 3560-E シリーズのスペアラック マウント キット	
RCKMNT-E-1RU=	Catalyst 3750-E および 3560-E 用のラック マウント キット (1RU)
使用済み機器に対する Cisco Catalyst 3560-E 再ライセンス	
LL-3560E-IPB=	Catalyst 3560-E シリーズの IP Base SW フィーチャ セット ライセンス
LL-3560E-IPS=	Catalyst 3560-E シリーズの IP Services SW フィーチャ セット ライセンス
LL-3560E-AIS=	Catalyst 3560-E の Advanced IP Services SW フィーチャ セット ライセンス
ソフトウェア アプリケーション サポートおよびアップグレード テクニカル サービス契約	
サービス型番	サービス契約内容
3560E-AISK9-LIC-B	IP Base からの Catalyst 3560-E AIS アップグレード

Cisco Catalyst 3560-E シリーズ	
製品番号	説明
3560E-AISK9-LIC-S	IP Svcs からの Catalyst 3560-E AIS アップグレード
3560E-IPS-LIC-B	IP Base からの Catalyst 3560-E IPS アップグレード
3560E12D-AK9LB-QTY	3560E-12D の Advanced IP Services、IP Base からアップグレード
3560E12D-AK9LS-QTY	3560E-12D の Advanced IP Services、IP Services からアップグレード
3560E12D-SLB-QTY	3560E-12D の IP Services、IP Base からアップグレード
3560E12SD-AK9LB-QTY	3560E-12SD の Advanced IP Services、IP Base からアップグレード
3560E12SD-AK9LS-QTY	3560E-12SD の Advanced IP Services、IP Services からアップグレード
3560E12SD-SLB-QTY	3560E-12SD の IP Services、IP Base からアップグレード

関連情報

Cisco Catalyst 3560-E シリーズ スイッチの詳細については、
<http://www.cisco.com/web/JP/product/hs/switches/cat3560e/> を参照してください。

©2008 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>
0120-933-122 (通話料無料), 03-6670-2992 (携帯電話, PHS)
電話受付時間: 平日 10:00 ~ 12:00, 13:00 ~ 17:00

お問い合わせ先