

## Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 7-E: 高度なボーダレス ネットワーク アクセスおよびアグリゲーションを実現するスーパーバイザ エンジン

### 概要

新製品の Cisco® Catalyst® 4500E Supervisor Engine 7-E(図 1)により、ボーダレス ネットワークでのリーダーシップをかつてないほど簡単に確立できるようになりました。これは、E シリーズシャーシでシステムあたり 848 Gbps の容量を提供するよう設計された、エンタープライズ クラスのボーダレス ネットワーク アクセスおよびアグリゲーションを実現するスーパーバイザ エンジンです。Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 7-E は、スロットあたり 48 Gbps のパフォーマンスと Flexible NetFlow、高度なセキュリティを提供し、さらに総所有コスト(TCO)の削減と優れた投資保護を実現する初の Cisco Catalyst スーパーバイザ エンジンです。この Catalyst スーパーバイザ エンジンは 4 つの 10G アップリンクを持ち、10/100/1000 PoE、PoEP、および UPOE ポートを搭載でき、シスコの最先端のボーダレス ネットワーク アクセスを実現します。Supervisor Engine 7-E は費用対効果の高いアグリゲーションの展開を念頭に置いて構築されているため、ギガビット イーサネットおよび 10 ギガビット イーサネットのファイバ密度が高まり、エンタープライズ クラスのアグリゲーション機能をサポートするハードウェア性能を備えています。Supervisor Engine 7-E は、大企業、公的機関、中規模企業、およびコマмерシャル企業での基幹業務アプリケーションの展開において、ボーダレスなユーザ エクスペリエンスを実現します。

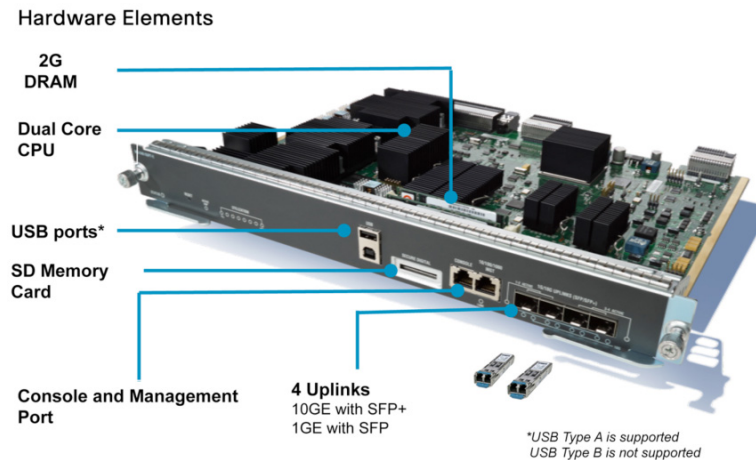
ボーダレス ネットワークでのリーダーシップは、重要な促進要因(Cisco TrustSec™、メディアネット、Flexible NetFlow、Cisco EnergyWise へのハードウェア対応状況)と、Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 7-E のその他の機能拡張によって一層強化されます。既存の Cisco Catalyst 4500 および 4500E ラインカードとの下位互換性と上位互換性が保証されているため、業界最高の投資保護を実現するアーキテクチャとして顧客満足度の向上をもたらします。Cisco Catalyst Supervisor Engine 7-E は E シリーズのシャーシ上でのみサポートされます。

Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 7-E は画期的な新テクノロジーや業界初の機能をいくつも提供するため、Cisco Catalyst 4500 シリーズの位置付けが、プレミアム ワイヤリング クローゼット ソリューションから、次世代のボーダレス アクセスおよびアグリゲーションを展開するものへと高まっています。

Supervisor Engine 7-E は、次のような革新的な機能を備えています。

- 下位互換性と上位互換性の保証により 10 年以上に及ぶ投資保護を実現
- スロットあたり 48 Gbps(システムあたり 848 G)の容量を備えた Cisco Catalyst スイッチ
- 10G ポートの遅延を約 5 マイクロ秒未満に短縮
- キャンパス Flexible NetFlow(FNF)を備えた初の Cisco Catalyst スイッチ
- Cisco IOS® XE モジュラ ソフトウェア サービスを提供する初の Cisco Catalyst スイッチ
- 200 ミリ秒未満の ISSU によるハイ アベイラビリティを備えた初の Cisco Catalyst スイッチ
- 次世代の Cisco Powered Workspace(EEE、UPOE)を実現する初の Cisco Catalyst スイッチ
- 8 つの双方向ライン レート SPAN または RSPAN セッションを備えた最初で唯一のモジュラ スイッチ

図 1 Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 7-E



### Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 7-E の機能の概要

Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 7-E は、スロット帯域幅あたり 48 Gbps のノンブロッキング パフォーマンスと、アプリケーションの可視性を最適化する Flexible NetFlow を提供する初の Cisco Catalyst スーパーバイザ エンジンです。それだけではなく、エンタープライズ クラスの Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 7-E は次の特長を備えています。

- パフォーマンス/スケーラビリティ
  - スループット 250 Mpps で 848 Gbps のスイッチング容量
  - 4 つのノンブロッキング 10 ギガビット イーサネット アップリンク(SFP+)
  - 最大 4 つのギガビット イーサネット アップリンクでの SFP サポートにより柔軟性を提供
  - ノンブロッキング 10/100/1000 の 384 ポート
  - ラインカードの全ポートで同時に PoEP (30 W) 機能を提供
  - すべてのラインカード スロットで UPOE (60 W) 機能を提供
  - エネルギー効率の高いイーサネット (IEEE 802.3az)
  - ノンブロッキング Gig SFP の 196 ポート
  - 10G SFP+ の 100 ポート(4 つのアップリンク ポートと 96 のラインカード ポート)
  - ハードウェアで 128,000 の Flexible NetFlow エントリ数
  - 外部 USB および SD カードのサポートによる柔軟なストレージ オプション
  - ハイエンドのキャンパス アクセスおよびアグリゲーションの展開を実現する 256,000 のルーティング エントリ数
  - ハードウェアでの IPv6 のサポートにより、IPv6 ネットワークでワイヤレートの転送が可能
  - 動的なハードウェア フォワーディング テーブルの割り当てにより、IPv4 から IPv6 への移行が容易
  - スケーラブルなルーティング (IPv4、IPv6、およびマルチキャスト) テーブル、レイヤ 2 テーブル、ACL および QoS エントリにより、ポートあたり 8 キューに対応し、ポートごとの包括的なセキュリティ ポリシーを確保
- インフラストラクチャ サービス
  - Cisco IOS XE ソフトウェア、仮想化ボーダレス サービス向けのモジュラ型オープン アプリケーション プラットフォーム

- 冗長構成コンポーネントによる最大限の復元力、Nonstop Forwarding/Stateful Switchover (NSF/SSO)、および In-Service Software Upgrade (ISSU)をサポート
- マルチ VRF テクノロジーを使用したネットワーク仮想化により、レイヤ 3 をセグメント化
- Embedded Event Manager (EEM)、Cisco Smart Call Home、AutoQoS、および Auto SmartPorts による自動化で、プロビジョニング、診断、およびレポートを高速化
- ボーダレス ネットワーク サービス
  - レイヤ 2/3/4 に関する豊富な情報 (MAC、VLAN、TCP フラグ) と、IP SLA での総合トラフィック監視をサポートする Flexible NetFlow による高度な可視性を利用して、アプリケーションのパフォーマンスを最適化
  - ビデオの Quality of Service (QoS)、監視、およびセキュリティを簡素化するメディアネット機能
  - Cisco EnergyWise テクノロジーを備えたエネルギー効率に優れた設計で、ネットワーク、PoEP、および PC を管理
- 投資保護と TCO の削減
  - パフォーマンスの低下を伴わない、6 G、24 G、および 48 Gbps スロット ラインカードとの完全な下位互換性

Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 7-E は、従来の Cisco Catalyst 4500 ラインカード、および電源装置との互換性を備え、完全な投資保護を提供します。Supervisor Engine 7-E に、従来の Catalyst 4500 シャーシとの互換性はありません。Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 7-E を従来のラインカードとともに展開した場合、スロットあたり 24 Gbps および 48 Gbps のスイッチング容量を除くすべての新機能が継承されます。

### 予測可能なパフォーマンスとスケーラビリティ

Supervisor Engine 7-E は、スロットあたり 48 Gbps のスイッチング容量を提供する初の Cisco Catalyst スーパーバイザ エンジンです。表 1 に、Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 7-E のパフォーマンスとスケーラビリティの向上を示します。

表 1 Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 7-E のパフォーマンスおよびスケーラビリティの機能

機能と説明	Supervisor Engine 7-E
内部スイッチング容量	848 Gbps
スロットあたりのスイッチング容量	48 Gbps
スループット	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 250 Mpps (IPv4 の場合)</li> <li>● 125 Mpps (IPv6 の場合)</li> </ul>
IPv4 ルーティング エントリ	256,000
IPv6 ルーティング エントリ	128,000
マルチキャスト ルート	16,000 (Cisco IOS XE 3.1.0 SG で使用可能) 32,000 (Cisco IOS XE 3.2.0 SG 以降で使用可能)
CPU	デュアルコア 1.5 GHz
CPU キュー	64
Synchronous Dynamic RAM (SDRAM)	2 GB (4 GB にアップグレード可能)
NVRAM	1 GB
セキュリティおよび QoS ハードウェア エントリ	128,000
Cisco Network Admission Control (NAC) および Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP; 動的ホスト制御プロトコル) スヌーピング エントリ	12,000
MAC アドレス	55,000
アクティブな VLAN	4,094

機能と説明	Supervisor Engine 7-E
ARP エントリ	46,000
スパンニング ツリー プロトコル インスタンス	10,000
SVI(Switched Virtual Interface; スイッチ仮想インターフェイス)	4,094
Switched Port Analyzer (SPAN; スイッチド ポート アナライザ)	最大 8 セッション: 入力および/または出力

Supervisor Engine 7-E は、PIM(Protocol Independent Multicast) や SSM(Source Specific Multicast)などの機能が提供する高度なマルチキャスト サポートにより、マルチメディア アプリケーション向けにも最適化されています。これらの機能は、ネットワークのスケラビリティを向上させ、マルチメディア アプリケーションのサポートを実現します。

### インフラストラクチャ サービスによる継続的なイノベーション

#### モジュラ型のオープン アプリケーション プラットフォーム、Cisco IOS XE ソフトウェア

Cisco IOS XE ソフトウェアは、Supervisor 7-E 以降の Cisco Catalyst 4500E Supervisor 向けの次世代オペレーティング システムです。シスコは次世代のスวิตチング ハードウェアをサポートし、将来のシスコ ボードレス ネットワーク サービスを迅速に採用できるようにアーキテクチャの柔軟性を高めると同時に、Cisco IOS ソフトウェアへのお客様の投資を確実に保護しながら Cisco IOS ソフトウェアを進化させ続けています。

Cisco IOS XE ソフトウェアは、お客様に次の利点をもたらします。

- Cisco IOS XE ソフトウェアは、Supervisor 7-E を搭載した次世代の Cisco Catalyst 4500E システムのマルチコア CPU アーキテクチャを活用できる、最新のオペレーティング システムを提供します。
- Cisco IOS XE ソフトウェアでは、既存の Cisco IOS ソフトウェアに対するお客様の投資が確実に保護されます。Cisco IOS XE ソフトウェアを採用すると、現在の Cisco IOS ソフトウェアが、従来と同じ機能セットおよび操作のルック アンド フィールを備えた「IOS ソフトウェア パッケージ」になります。そのため、透過的な移行エクスペリエンスが実現されます。
- Cisco IOS XE ソフトウェアは、Cisco IOS ソフトウェア以外のアプリケーション、お客様が開発したアプリケーション、またはサードパーティ アプリケーションを Cisco IOS ソフトウェアと並行して Cisco Catalyst 4500E 上でホストできるサービス仮想化機能をサポートしています。ホストされるアプリケーションは、Cisco IOS ソフトウェアと通信して、その豊富な機能セットを利用することができます。お客様はこの利点により、実績のあるコードを使用して新しいテクノロジーをすばやく採用すると同時に、Cisco IOS ソフトウェアをシンプルかつ堅牢に保つことができます。Cisco IOS XE ソフトウェアは、Cisco Catalyst 4500E をオープン サービス プラットフォームにすることができ、シスコ ボードレス ネットワークの将来のイノベーションを実現するための主な基盤となります。

#### クラス最高水準の復元力

Cisco Catalyst 4500E シリーズは、中断されないハードウェア スwitチングによる優れたノンストップ コミュニケーションを実現するために設計されました。Cisco IO XE ソフトウェアにより、お客様はこのクラス最高水準の復元力がもたらす利点を引き続きさまざまな方法で活用できます。

Supervisor Engine 7-E を 2 台搭載した冗長構成の Cisco Catalyst 4500E シリーズ システムを使用している場合は、ISSU により、ネットワークの切断なしまたは最小限の切断時間(200 ミリ秒未満)で完全な Cisco IOS ソフトウェア イメージのアップグレードまたはダウングレードを行うことができます。新しいラインカード、新しい電源装置、新しい機能、またはバグ修正のための、高速で中断なしのソフトウェア アップグレードが ISSU によって可能になるため、リリースの異なる Cisco

IOS ソフトウェアを実行しているスーパバイザ エンジンのスイッチオーバー中にも連続したパケット転送が可能になります。

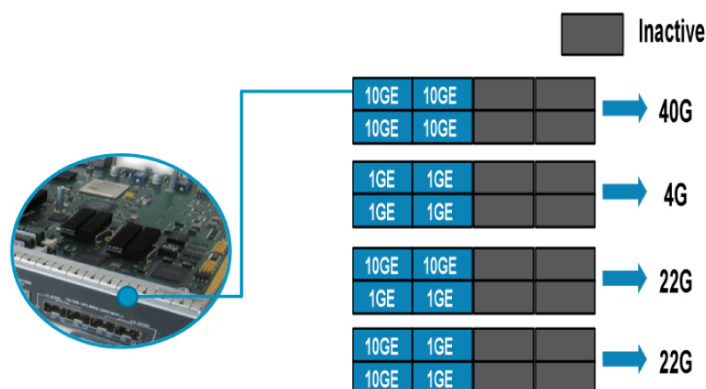
NSF/SSO は、スーパバイザ エンジンのスイッチオーバー中にも連続したパケット転送を可能にします。スーパバイザ エンジン間で情報が完全に同期化されるため、プライマリ スーパバイザ エンジンに障害が発生した場合、1 秒も経たないうちにスタンバイ スーパバイザ エンジンがただちに機能を受け継ぎます。

NSF/SSO および ISSU によって、レイヤ 2 またはレイヤ 3 環境でのネットワークの信頼性および可用性が大幅に向上します。NSF/SSO および ISSU は、Voice over IP (VoIP) などのビジネスに不可欠なアプリケーションには非常に重要です。これらの機能により、VoIP コールのドロップを確実に防止できます。

Cisco Catalyst 4510R+E、4507R+E、4510R-E、および 4507R-E シャーシ モデルは、冗長構成の電源装置、ファン、およびクロック モジュールに加え、Supervisor Engine 7-E を使用した 1 + 1 スーパバイザ エンジン冗長構成をサポートします。プライマリ スーパバイザ エンジンはアクティブになり、通常システム動作を担当します。セカンダリ スーパバイザ エンジンはスタンバイの役割を果たし、プライマリ スーパバイザ エンジンの動作を監視します。Catalyst 4500E の復元機能が、ビジネスおよび収益上の損失を招くおそれのあるネットワークの停止を防止します。

上記のほかにも、Supervisor Engine 7-E には、アップリンクに復元機能が組み込まれています。図 2 に、Supervisor Engine 7-E のアップリンク オプションを示します。

図 2 Supervisor Engine 7-E のハイ アベイラビリティおよびアップリンク オプション



### 自動化による運用の簡素化

キャンパス スwitching は企業の増大する需要に対応できるように拡張してきていますが、新しいテクノロジーや進化し続けるテクノロジーの展開と管理の必要性も高まっています。これらの課題に対処し、先を見越した管理と計画外のネットワーク ダウンタイムの削減による運用効率の向上を達成するためには、運用の簡素化が非常に重要です。

Cisco Catalyst Supervisor Engine 7-E は、運用の簡素化を実現する次のような豊富な機能セットを備えています。

- 短時間での展開に役立つ自動インストールと AutoQoS
- コンフィギュレーション管理の改善に役立つコンフィギュレーション ロールバック
- 運用の簡素化を実現する EEM、Smart Call Home、GOLD、TDR
- 可視性の向上を実現する Flexible NetFlow と IP SLA
- 電力管理の簡便化に役立つ Cisco EnergyWise

- 変更管理の簡素化を実現する ISSU

### Flexible NetFlow によるアプリケーションの可視性の最適化

Cisco IOS Flexible NetFlow は次世代のフロー テクノロジーです。運用コストを削減し、柔軟性とスケーラビリティを向上させることで容量計画およびセキュリティ インシデント検出を改善して、ネットワーク インフラストラクチャの最適化を実現します。Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 7-E は、Flexible NetFlow と、128,000 の Flexible NetFlow エントリ数によりアプリケーションの可視性を最適化する初の Cisco Catalyst スーパーバイザ エンジンとなりました。専用に開発された ASIC を搭載する Supervisor Engine 7-E は、かつてない柔軟性と、レイヤ 2 (MAC、VLAN) からレイヤ 4 (TCP、UDP フラグなど) に及ぶ包括的な可視性を備えた次世代のフロー テクノロジーを提供します。

Flexible NetFlow によって収集されたフロー データは、分析およびレポートのために外部コレクタにエクスポートしたり、Embedded Event Manager (EEM; 組み込みイベント マネージャ) で追跡したりできます。Cisco Catalyst 4500E Supervisor Engine 7-E は、EEM を使用して、強力でカスタマイズ可能なオンボックスのイベント相関およびポリシー アクションを実現します。そのため、定義済みの条件が満たされた場合に、カスタマイズされたイベント アラームまたはポリシー アクションをトリガーできます。外部装置が不要なため、お客様は既存のインフラストラクチャを使用してトラフィック監視を実施でき、大規模な IP ネットワーク上でも経済的にトラフィックを分析できます。

Cisco Flexible NetFlow の詳細については、[http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/iOSSwrel/ps6537/ps6555/ps6601/ps6965/product\\_data\\_sheet0900aecd804b590b.html](http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/iOSSwrel/ps6537/ps6555/ps6601/ps6965/product_data_sheet0900aecd804b590b.html) [英語] を参照してください。

### シャーシおよびラインカードのサポートによる投資保護

従来のラインカードおよび E シリーズ ラインカードを搭載した設置済みの Cisco Catalyst 4500 E シャーシでも、スーパーバイザ エンジンの簡単なアップグレードを行うだけで、Supervisor Engine 7-E の新しい機能を全ポートで利用できるようになります。ただし、スロットあたり 48 Gbps という拡大したスイッチング容量を利用するためには、Cisco Catalyst 4500E シリーズ シャーシ (R+E シャーシを含む) と新しい E シリーズ ラインカードが必要です。E シリーズ シャーシでは、Cisco Catalyst 4500E シリーズ ラインカードと従来のラインカードを混在させて使用することができ、どちらの種類のラインカードでもパフォーマンスの低下は発生しません。表 2 に、Cisco Catalyst 4500E シリーズ シャーシでのスーパーバイザ エンジンとラインカードのスロット割り当てオプションを示します。

表 2 Cisco Catalyst 4500E シャーシのスロット割り当てオプション

シャーシ	Supervisor Engine 7-E のスロット割り当て (1 台)	Supervisor Engine 7-E のスロット割り当て (冗長構成)	E シリーズ ラインカードのスロット オプション	従来のラインカードのスロット オプション
Cisco Catalyst 4503-E	スロット 1	—	スロット 2 および 3	スロット 2 および 3
Cisco Catalyst 4506-E	スロット 1	—	スロット 2 ~ 6	スロット 2 ~ 6
Cisco Catalyst 4507R+E	スロット 3 または 4	スロット 3 または 4	スロット 1、2、および 5 ~ 7	スロット 1、2、および 5 ~ 7
Cisco Catalyst 4510R+E	スロット 5 または 6	スロット 5 または 6	スロット 1 ~ 4、および 7 ~ 10	スロット 1 ~ 4、および 7 ~ 10
Cisco Catalyst 4507R-E	スロット 3 または 4	スロット 3 または 4	スロット 1、2、および 5 ~ 7	スロット 1、2、および 5 ~ 7
Cisco Catalyst 4510R-E	スロット 5 または 6	スロット 5 または 6	スロット 1 ~ 4、および 7 ~ 10	スロット 1 ~ 4、および 7 ~ 10

表 3 に、Supervisor Engine 7-E のシャーシ単位のパフォーマンス容量を示します。

表 3 Cisco Catalyst 4500 Supervisor Engine 7-E のパフォーマンス容量(シャーシ単位)

	Cisco Catalyst 4503-E シャーシ	Cisco Catalyst 4506-E シャーシ	Cisco Catalyst 4507R+E シャーシ	Cisco Catalyst 4510R+E シャーシ	Cisco Catalyst 4507R-E シャーシ	Cisco Catalyst 4510R-E シャーシ
Supervisor Engine 7-E (WS-X45-Sup 7-E)	48 Gbps/スロット	48 Gbps/スロット	48 Gbps/スロット	48 Gbps/スロット	24 Gbps/スロット	24 Gbps/スロット

## IPv6 のサポート

IPv6 は IP ネットワーキングの未来にとって重要であり、将来 IP アドレス空間を拡張するために不可欠です。IPv6 の機能は多くの企業で必要とされ、世界各国の政府によって義務付けられつつあります。Cisco Catalyst 4500 Supervisor Engine 7-E は、IPv6 ユニキャストおよびマルチキャストをハードウェアでサポートし、最大 125 Mpps のフル ラインレート転送パフォーマンスを実現します。また、Supervisor Engine 7-E は IPv4 ルートと IPv6 ルートの間でハードウェア テーブル スペースを動的に割り当ててテーブル スペースを最大限に活用するため、IPv4 から IPv6 への移行が円滑になります。Supervisor Engine 7-E は IPv6 での Multicast Listener Discovery (MLD) スヌーピングもサポートするため、スイッチがマルチキャスト グループのホストを動的に追加または削除でき、パフォーマンスの向上とネットワークトラフィックの削減を実現します。

表 4 に、Supervisor Engine 7-E の IPv6 機能を示します。

表 4 Supervisor Engine 7-E の IPv6 機能の概要

機能と説明	Supervisor Engine 7-E
IPv6 のサポート	ユニキャストおよびマルチキャスト転送をハードウェアで実行
IPv6 のパフォーマンス	125 Mpps
IPv6 ルーティング エントリ数	128,000
動的なハードウェア ルート テーブルの割り当て	対応
IPv6 での MLD スヌーピング	対応 (ハードウェア内)
uRPFv6:ストリクト モード	対応 (ハードウェア内)

## 機能一覧

**Cisco IOS XE ソフトウェア LAN Base:** Supervisor 7-E バンドル製品上の標準機能セット。アクセス用のレイヤ 2 機能の提供に特化しています。

**Cisco IOS XE ソフトウェア IP Base:** 個別に購入した Supervisor 7-E の標準機能セット。Supervisor 7-E バンドル製品発注時は、Software Activation License (SAL; ソフトウェア アクティベーション ライセンス)によるアップグレードが可能。すべてのレイヤ 2 機能と、一部の基本的なレイヤ 3 機能が含まれます。ISSU/SSO は、このパッケージでサポートされています。

**Cisco IOS XE ソフトウェア Enterprise Services:** SAL によるアップグレードが可能。すべてのレイヤ 3 プロトコルと、ルーティングの完全なスケーラビリティ(256K)、BGP、仮想ルーティングおよび転送、ポリシーベース ルーティングなどの高度な機能をサポートします。

これらの機能は、ソフトウェア ライセンス メカニズムを使用して有効にできます。ソフトウェア ライセンスの詳細については、このドキュメントの「ライセンス」セクション、または <http://www.cisco.com/go/sa/> [英語] を参照してください。

上記の 3 つのイメージでサポートされている機能の詳細については、次の Cisco IOS XE 3.1.0 SG のリリース ノート [http://www.cisco.com/en/US/docs/switches/lan/catalyst4500/release/note/OL\\_23474.html](http://www.cisco.com/en/US/docs/switches/lan/catalyst4500/release/note/OL_23474.html) [英語] を参照してください。

## 業界規格

- イーサネット: IEEE 802.3
- 10 ギガビット イーサネット: IEEE 802.3ae
- IEEE 802.1D スパニング ツリー プロトコル
- IEEE 802.1w: スパニング ツリー プロトコルの高速再構成
- IEEE 802.1s: スパニング ツリー プロトコルの複数 VLAN インスタンス
- IEEE 802.3ad LACP
- IEEE 802.1p CoS による優先順位付け
- IEEE 802.1Q VLAN
- IEEE 802.1X ユーザ認証
- RMON I および II 規格

## サポートされる Cisco Catalyst 4500E シリーズ ラインカードおよびモジュール

- WS-X4748-UPOE+E: Cisco Catalyst 4500E シリーズ、48 ポート 802.3af PoE、802.3at PoE、および UPOE10/100/1000
- WS-X4748-RJ45-E: Cisco Catalyst 4500E シリーズ、48 ポート 10/100/1000(RJ-45)
- WS-X4748-RJ45V+E: Cisco Catalyst 4500E シリーズ、48 ポート PoE 802.3at 10/100/1000 (RJ-45)
- WS-X4712-SFP+E: Cisco Catalyst 4500E シリーズ、12 ポート 10GbE(SFP+)
- WS-X4648-RJ45V-E: Cisco Catalyst 4500E シリーズ、48 ポート 802.3af PoE 10/100/1000 (RJ-45)
- WS-X4648-RJ45V+E: Cisco Catalyst 4500E シリーズ、48 ポート Premium PoE 10/100/1000(RJ-45)
- WS-X4648-RJ45-E: Cisco Catalyst 4500E シリーズ、48 ポート 10/100/1000(RJ-45)
- WS-X4606-X2-E: Cisco Catalyst 4500E シリーズ、6 ポート 10 ギガビット イーサネット(X2)
- WS-X4624-SFP-E: Cisco Catalyst 4500E シリーズ、24 ポート GE(SFP)
- WS-X4612-SFP-E: Cisco Catalyst 4500E シリーズ、12 ポート GE(SFP)
- CVR-X2-SFP: TwinGig コンバータ モジュール

## サポートされる従来の Cisco Catalyst 4500 ラインカードおよびモジュール

- WS-X4148-FE-BD-LC: Cisco Catalyst 4500 ファスト イーサネット スイッチング モジュール、48 ポート 100BASE-BX-D SMF(LC)
- WS-X4124-FX-MT: Cisco Catalyst 4000 ファスト イーサネット スイッチング モジュール、24 ポート 100BASE-FX(MT-RJ)
- WS-X4148-FX-MT: Cisco Catalyst 4500 ファスト イーサネット スイッチング モジュール、48 ポート 100BASE-FX マルチモードファイバ(MMF)
- WS-X4124-RJ45: Cisco Catalyst 4500 10/100 モジュール、24 ポート(RJ-45)
- WS-X4148-RJ: Cisco Catalyst 4500 10/100 モジュール、48 ポート(RJ-45)
- WS-X4148-RJ21: Cisco Catalyst 4500 10/100 モジュール、48 ポート Telco(4 x RJ-21)
- WS-X4248-RJ21V: Cisco Catalyst 4500 PoE 802.3af 10/100、48 ポート(RJ-21)
- WS-X4224-RJ45V: Cisco Catalyst 4500 PoE 802.3af 10/100、24 ポート(RJ-45)
- WS-X4248-RJ45V: Cisco Catalyst 4500 PoE 802.3af 10/100、48 ポート(RJ-45)



- WS-X4248-FE-SFP: Cisco Catalyst 4500 ファスト イーサネット スイッチング モジュール、48 ポート 100BASE-X(SFP)
- WS-X4232-GB-RJ: Cisco Catalyst 4500 32 ポート 10/100(RJ-45)、2 ギガビット イーサネット (GBIC)モジュール
- WS-X4302-GB: Cisco Catalyst 4500 ギガビット イーサネット モジュール、2 ポート(GBIC)
- WS-X4306-GB: Cisco Catalyst 4500 ギガビット イーサネット モジュール、6 ポート(GBIC)
- WS-X4506-GB-T: Cisco Catalyst 4500 ギガビット イーサネット モジュール、6 ポート 10/100/1000 802.3af PoE または 1000BASE-X(SFP)
- WS-X4418-GB: Cisco Catalyst 4500 ギガビット イーサネット モジュール、サーバ スイッチング 18 ポート(GBIC)
- WS-X4448-GB-SFP: Cisco Catalyst 4500 ギガビット イーサネット モジュール、48 ポート 1000BASE-X(オプション SFP)
- WS-X4424-GB-RJ45: Cisco Catalyst 4500 24 ポート 10/100/1000 モジュール(RJ-45)
- WS-X4448-GB-RJ45: Cisco Catalyst 4500 48 ポート 10/100/1000 モジュール(RJ-45)
- WS-X4548-GB-RJ45: Cisco Catalyst 4500 拡張 48 ポート 10/100/1000 モジュール(RJ-45)
- WS-X4524-GB-RJ45V: Cisco Catalyst 4500 PoE 802.3af 10/100/1000、24 ポート(RJ-45)
- WS-X4548-GB-RJ45V: Cisco Catalyst 4500 PoE 802.3af 10/100/1000、48 ポート(RJ-45)
- WS-X4548-RJ45V+: Cisco Catalyst 4500 PoE+ Ready 10/100/1000、48 ポート(RJ-45)

### サポートされる着脱可能モジュール

- 10 Gbps 光ファイバ:
  - SFP-10G-SR: MMF 用 Cisco 10GBASE-SR SFP+ モジュール
  - SFP-10G-LRM: MMF および SMF 用 10GBASE-LRM SFP+ トランシーバ モジュール、1310 nm 波長、LC 二重コネクタ
  - SFP-H10GB-CU1M: 1 m 10G SFP+ Twinax ケーブル アセンブリ
  - SFP-H10GB-CU3M: 3 m 10G SFP+ Twinax ケーブル アセンブリ
  - SFP-H10GB-CU5M: 5 m 10G SFP+ Twinax ケーブル アセンブリ
- 1 Gbps 光ファイバ:
  - GLC-BX-D: シングル ストランド SMF 用 1000BASE-BX10 SFP モジュール、1490-nm TX/1310-nm RX 波長
  - GLC-BX-U: シングル ストランド SMF 用 1000BASE-BX10 SFP モジュール、1310-nm TX/1490-nm RX 波長
  - GLC-SX-MM: MMF 用 1000BASE-SX SFP トランシーバ モジュール、850-nm 波長
  - GLC-LH-SM: MMF および SMF 用 1000BASE-LX/LH SFP トランシーバ モジュール、1300-nm 波長

オプティカル モジュールの種類の詳細と、それぞれのモジュールの最小要件となる Cisco IOS ソフトウェア リリースについては、[http://www.cisco.com/JP/support/public/nav/III\\_278426759\\_3\\_210.shtml](http://www.cisco.com/JP/support/public/nav/III_278426759_3_210.shtml) を参照してください。

### ソフトウェア要件

Cisco Catalyst 4500E シリーズ Supervisor Engine 7-E は、Cisco IOS ソフトウェアのみでサポートされ、Cisco Catalyst オペレーティング システム ソフトウェアではサポートされません。必要なソフトウェア バージョンは次のとおりです。

- Supervisor Engine 7-E、Cisco IOS XE ソフトウェア リリース 3.1.0 SG以降

### 環境条件

- 動作温度: 0 ~ 40 °C (32 ~ 104 °F)
- 保管温度: -40 ~ 75 °C (-40 ~ 167 °F)
- 相対湿度: 10 ~ 90% (結露しないこと)
- 動作高度: -60 ~ 3000 m

### 電力および MTBF 情報

Supervisor の有効電力 = 280 W

Supervisor の待機電力 = 224 W

上記の数値は、動作時の実際の消費電力を示しているわけではありません。この数値は、設備の電力および冷却の容量計画時に推奨される絶対最大値です。通常の消費電力は、ここに示す最大値よりも約 20% 低い値となります。

MTBF = 155,241 時間

### 適合規格

表 5 に適合規格の情報、表 6 に発注情報を示します。

表 5 Cisco Catalyst 4500 Supervisor Engine 7-E の適合規格

仕様	規格
適合規格	CE 表示
安全性	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UL 60950CAN/CSA-C22.2 No. 60950</li> <li>• EN 60950</li> <li>• IEC 60950</li> <li>• TS 001</li> <li>• AS/NZS 3260</li> </ul>
EMC	<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>• EN55022 クラス A</li> <li>• CISPR22 クラス A</li> <li>• AS/NZS 3548 クラス A</li> <li>• VCCI クラス A</li> <li>• ETS 300 386</li> <li>• EN 55022</li> <li>• EN 55024</li> <li>• EN 61000-6-1</li> <li>• EN 50082-1</li> <li>• EN 61000-3-2</li> <li>• EN 61000-3-3</li> </ul>
EMC、安全性、および環境の業界標準	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GR-63-Core Network Equipment Building Standards (NEBS) レベル 3</li> <li>• GR-1089-CORE レベル 3</li> <li>• ETS 300 019 Storage クラス 1.1</li> <li>• ETS 300 019 Transportation クラス 2.3(申請中)</li> <li>• ETS 300 019 Stationary Use クラス 3.1</li> <li>• ETS 300 386</li> <li>• EN 50121-4</li> </ul>
ROHS 準拠	ROHS5

表 6 発注情報

製品番号	説明
WS-X45-SUP7-E	Cisco Catalyst 4500E シリーズ Supervisor, 848 Gbps
WS-C4510RE-S7+96V+	4510R+E シャーシ、2 × WS-X4748-RJ-45V+E, Sup7-E
S45U-31-01XO	Cisco Catalyst 4500 Supervisor Engine 7-E、Cisco IOS ソフトウェア XE リリース 3.1.0 SG、非暗号化ユニバーサル イメージ
S45ULK9-31-01XO	Cisco Catalyst 4500 Supervisor Engine 7-E、Cisco IOS ソフトウェア XE リリース 3.1.0 SG 暗号化ユニバーサル イメージ
C4500E-LB	LAN Base ソフトウェア ライセンス
C4500E-IPB	IP Base ソフトウェア ライセンス
C4500E-LIC=	書面で配布されるソフトウェア アップグレード ライセンスの基本製品 ID
C4500E-LB-IPB	LAN Base から IP Base へのアップグレード ライセンス(書面配布)
C4500E-LB-ES	LAN Base から Enterprise Services へのアップグレード ライセンス(書面配布)
C4500E-IP-ES	IP Base から Enterprise Services へのアップグレード ライセンス(書面配布)
C4500E-LIC-PAK	Supervisor Engine 7-E スペア用、書面配布ソフトウェア ライセンスの基本製品 ID
C4500E-IP-ES-S	Supervisor Engine 7-E スペア用、IP Base から Enterprise Services へのアップグレード ライセンス(書面配布)
C4500E-IPB-S	Supervisor Engine 7-E スペア用、IP Base ソフトウェア ライセンス(書面配布)
L-C4500-LIC=	電子配布されるソフトウェア アップグレード ライセンスの基本製品 ID
L-C4500E-LB-IP	LAN Base から IP Base へのアップグレード ライセンス(電子配布)
L-C4500E-IP-ES	IP Base から Enterprise Services へのアップグレード ライセンス(電子配布)
L-C4500E-LB-ES	LAN Base から Enterprise Services へのアップグレード ライセンス(電子配布)
SD-X45-2GB-E	Sup 7-E 用 Cisco Catalyst 4500 2GB SD メモリ カード
USB-X45-4GB-E	Sup 7-E 用 Cisco Catalyst 4500 4GB USB デバイス

## ライセンス

### ソフトウェア アクティベーション ライセンス

Supervisor 7-E を搭載する Cisco Catalyst 4500E プラットフォームではソフトウェア アクティベーション ライセンスを使用できます。各 Supervisor 7-E には、すべての機能セット、LAN Base、IP Base、および Enterprise Services を含むユニバーサル イメージが付属しています。機能のレベルは、適用されるライセンスによって決定されます。

ソフトウェア アクティベーション ライセンスにより、お客様は次のことができます。

- お客様のグローバル ネットワーク全体にシスコ ソフトウェア アクティベーションの新しい機能セットを迅速に展開および導入できます。
- ソフトウェアおよびライセンス遵守を中央集中方式でより正確に管理および追跡できます。
- ネットワークの運用に影響を及ぼすことなく、規制に適合するためのソフトウェア コンプライアンス監査を簡単に実施できます。

運用の簡素化:

- アップグレードおよびライセンス転送の簡素化により、時間を節約でき、生産性が向上します。ライセンス ファイルを使用するだけで、新しい機能を追加できます。
- ソフトウェア資産、ライセンス、および機能セットのステータスを簡単に追跡できます。
- ソフトウェア イメージが 1 つにまとまることで、サービスの提供が改善されます。

発注が容易:

- 「Try and Buy(試用後の購入)」で、新しい Cisco IOS ソフトウェアの機能を購入前に試用および評価できる一時ライセンスを取得できます。

- 「Pay-as-you-grow(成長に合わせた段階的な投資)」方式のソフトウェア キーにより、サービスコールの必要なく、新しい機能を徐々に有効にできます。

シスコ ソフトウェア ライセンスの詳細については、<http://www.cisco.com/go/sa/> [英語] を参照してください。

### シスコ制限付きライフタイム ハードウェア保証

シスコ制限付きライフタイム ハードウェア保証(LLW)には、購入されたエンド ユーザが製品を所有している限り、10 日間のアドバンス ハードウェア交換が含まれます。表 7 に、制限付きライフタイム ハードウェア保証の詳細をまとめました。

シスコのソフトウェアに適用される保証を含む正式な保証条件は、ご購入のシスコ製品に付属する『Cisco Information Packet』に記載されています。製品の使用前に、個々の製品に付属する保証条件をよくお読みください。

保証条項の詳細については、<http://www.cisco.com/go/warranty/> [英語] を参照してください。

デバイス保証にシスコ テクニカル サービス契約を加えると、Cisco Technical Assistance Center (TAC)へのアクセス、重要なビジネス ニーズに合ったさまざまなハードウェア交換オプション、ライセンス対象の IOS ソフトウェアのアップデート、Cisco.com の広範なナレッジ ベースとツールへの登録アクセスなど、保証以外にも多くのメリットが得られます。表 7 に、シスコ テクニカル サービスのメリットと機能を示します。

シスコ テクニカル サービスの詳細については、<http://www.cisco.com/jp/go/services/> を参照してください。

表 7 制限付きライフタイム ハードウェア保証

	シスコ制限付きライフタイム ハードウェア保証 <sup>1</sup>
保証期間	シスコまたはシスコの販売代理店から製品を購入されたエンド ユーザが製品を継続的に所有または使用している限り適用されますが、ファンおよび電源装置の保証は 5 年間に限定されます。
EoL ポリシー	製品の製造が中止された場合、シスコの保証サポートは中止の発表から 5 年間に限定されます。
ハードウェアの交換	シスコまたはその代理店は、RMA 要求を受領して部品交換が適切な対応であることを確認してから、10 日営業日以内に交換部品を出荷するよう、商業上合理的な努力を行います。実際の配送期間は、お客様がお住まいの地域によって異なります。
発効日	ハードウェアの保証はお客様への出荷日から発効します(シスコの販売代理店から再販される製品については、シスコが出荷してから 90 日以内に発効します)。
TAC サポート	なし
Cisco.com へのアクセス	Cisco.com へのゲスト アクセスのみが認められます。

<sup>1</sup> シスコは、一切の保証責任として購入代金を払い戻す権利を留保します。

### シスコとパートナーによるサービス

シスコおよびパートナー各社が提供するカスタマイズされたサービスを利用することで、ボーダレスネットワーク アーキテクチャにおける革新的かつセキュアなインテリジェント エッジを実現できます。シスコはまずお客様のビジネス目標を理解することから始め、次世代の Cisco Catalyst 4500-E スイッチをお客様のアーキテクチャに統合し、ネットワーク サービスをそのプラットフォームに組み込む作業を一貫して支援します。知識と先進の手法を共有することにより、お客様が新しいテクノロジーを正しく展開、吸収、管理、および拡張できるように各段階でサポートします。お客様のビジネス ニーズを満たし、高品質のネットワーク パフォーマンスを維持しながら運用コストを抑えるように考案された一連の柔軟なサポート サービスが用意されています。表 8 に、Cisco Catalyst 4500-E シリーズ スイッチで利用できるシスコ テクニカル サービスを示します。

シスコのサービスの詳細については、<http://www.cisco.com/jp/go/services/> を参照してください。

表 8 Cisco Catalyst 4500-E シリーズ スイッチのシスコ テクニカル サービス

テクニカル サービス
<p><b>Cisco SMARTnet サービス</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 時間体制の Cisco Technical Assistance Center (TAC) へのグローバル アクセス</li> <li>• Cisco.com の豊富なリソース、コミュニティ、ツールへの無制限のアクセス</li> <li>• 翌営業日対応、8 × 5 × 4、24 × 7 × 4、および 24 × 7 × 2 対応の高度なハードウェア交換<sup>2</sup> およびオンサイト部品交換と取り付け</li> <li>• ライセンス対象フィーチャ セット内のオペレーティング システム ソフトウェアの継続的なアップデート<sup>1</sup></li> <li>• Smart Call Home 対応デバイスでの予防的な診断およびリアルタイムのアラート</li> </ul>
<p><b>Cisco Smart Foundation サービス</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 翌営業日対応のアドバンス ハードウェア交換</li> <li>• 営業時間中の SMB TAC へのアクセス(アクセス レベルは地域によって異なります)</li> <li>• Cisco.com SMB ナレッジ ベースへのアクセス</li> <li>• Smart Foundation ポータルを介したオンラインのテクニカル リソース</li> <li>• オペレーティング システム ソフトウェアのバグ修正とパッチ</li> </ul>
<p><b>シスコ専任技術サポート サービス</b></p> <p>次の 3 つの高度で細やかなサービスをご利用いただけます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco High-Touch Operations Management Service</li> <li>• Cisco High-Touch Technical Support Service</li> <li>• Cisco High-Touch Engineering Service</li> </ul> <p>すべてのネットワーク機器について、有効な Cisco SMARTnet 契約または SP Base 契約が必要です。</p>

注釈:

1. シスコ オペレーティング システムのアップデートには、ライセンス対象の機能セット内のメンテナンス リリース、マイナー アップデート、およびメジャー アップデートが含まれます。
2. 高度なハードウェア交換は、さまざまなサービス レベルの組み合わせで利用できます。たとえば、8 × 5 × NBD は、一般的な 8 時間の営業時間中に、週 5 日間(対象地域内の一般的な営業日)、翌営業日(NBD)の配送を予定して発送が開始されることを意味します。NBD が利用できない場合は、同日発送が提供されます。制約事項については、各サービスの詳細な説明をお読みください。

©2013 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

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

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

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

この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



#### シスコシステムズ合同会社

〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー

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

お問い合わせ先: シスコ コンタクトセンター

0120-092-255 (フリーコール、携帯・PHS含む)

電話受付時間: 平日10:00~12:00、13:00~17:00

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

#### お問い合わせ先