

# Cisco Catalyst 4500 シリーズ ライン カード

---

## Cisco Catalyst 4500 シリーズ ライン カード

---

高性能、モバイル性、および安全性を備えたユーザ エクスペリエンス

### 製品の特長

Cisco® Catalyst® 4500 シリーズ スイッチは、有線/ワイヤレス統合ポータレス ネットワークを実現し、レイヤ 2〜4 スイッチングによって、高性能、モバイル性、および安全性を備えたユーザ エクスペリエンスを提供します。Cisco Catalyst 4500 スイッチは、お客様のネットワーク インフラストラクチャ上で高度なセキュリティ、モビリティ、アプリケーション パフォーマンス、ビデオ機能、省エネルギーを実現するとともに、復元力、仮想化、自動化をサポートすることで、ネットワークをさらに利用しやすいものにします。また、ポータレスなパフォーマンス、スケーラビリティ、サービスを提供し、総所有コスト (TCO) の削減や投資の有効活用に貢献します。Cisco Catalyst 4500 は、高度なダイナミック QoS (Quality of Service) 機能と、ポータレス ネットワークの導入における設定の柔軟性により、予測可能でスケーラブルな高パフォーマンスを提供します。ハードウェアとソフトウェアの両方に復元力の機能を組み込んでいるため、ネットワークの可用性は最大限になり、従業員の生産性と収益性が高まって、お客様の成功を確かなものにします。革新的で柔軟性に優れた中央集中型のシステム設計は、ワイヤスピード IPv6 および 10 ギガビット イーサネット (GE) への円滑な移行を実現します。Cisco Catalyst 4500 シリーズの世代間における上位互換性と下位互換性により、製品の使用期間は延長され、卓越した投資保護と総所有コスト (TCO) の削減が可能になります。

Cisco Catalyst 4500E シリーズは、Cisco Catalyst 4500 シリーズの拡張版となる高性能な次世代製品です。新しい E シリーズには、Cisco Catalyst 4500E シリーズ スーパーバイザ エンジン、E シリーズ ライン カード、E シリーズ シャーシがあります。優れた下位および上位互換性を確保するとともに、高性能、モバイル性、安全性を備えたユーザ エクスペリエンスを目的に設計されており、あらゆる規模の組織に対し、卓越した投資保護を提供します。

#### Cisco Catalyst 4500E シリーズおよびクラシック ライン カード

Cisco Catalyst 4500 シリーズには、クラシックおよび E シリーズの 2 種類のライン カードがあります。クラシック ライン カードは、1 スロットあたり 6 ギガビットのスイッチング容量を提供します。E シリーズ ライン カードは、1 スロットあたりのスイッチング容量が向上しました。E シリーズ ライン カードを使用して 1 スロットあたりのスイッチング容量を向上するには、Cisco Catalyst 4500E シリーズ シャーシおよび Cisco Catalyst 4500E シリーズ スーパーバイザが必要です。E シリーズには、スロットあたりのスイッチング容量が異なる 2 種類のライン カードがあります。47xx という製品番号の E シリーズ ライン カードは、1 スロットあたり 48 ギガビット、46xx という製品番号の E シリーズ ライン カードは、1 スロットあたり 24 ギガビットで動作します。クラシック ライン カードは、クラシック Cisco Catalyst 4500 シリーズ スーパーバイザ エンジンまたは Cisco Catalyst 4500E シリーズ スーパーバイザ エンジンのどちらかを搭載した、クラシック シャーシと E シリーズ シャーシの両方に展開できます。E シリーズのスーパーバイザ エンジンを利用する場合は、クラシック ライン カードのスロットあたりのスイッチング容量は 6 ギガビットのままです。ただし、Cisco Catalyst 4500 の中央集中型のスイッチング アーキ

テクチャにより、クラシックラインカードには、8キュー/ポート、ダイナミック QoS、ハードウェアベースの IPv6 ルーティングなど、新しい E シリーズ スーパーバイザ エンジンの機能がすべて実装されます。機能の詳細については、E シリーズ スーパーバイザ エンジンのデータシートを参照してください。クラシックラインカードと E シリーズラインカードは、Cisco Catalyst 4500E シリーズシャーシ内でパフォーマンスを低下させることなく混在させることができます。この場合、クラシックラインカードは 1 スロットあたり 6 ギガビット、E シリーズラインカードは 47xx と 46xx ファミリのどちらに属するかによって、1 スロットあたり 48 ギガビットまたは 24 ギガビットで動作します。表 1 に、クラシックラインカードおよび E シリーズラインカードのシャーシとスーパーバイザの対応を示します。

表 1. Cisco Catalyst 4500 ラインカードのサポート オプション

ラインカードタイプ	1 スロットあたりの帯域幅	シャーシ サポート	スーパーバイザ サポート
Cisco Catalyst 4500 47xx E シリーズラインカード	48 Gbps	Cisco Catalyst 4503-E、4506-E、4507R+E、および 4510R+E	Supervisor Engine E、Supervisor Engine E、Supervisor Engine E
Cisco Catalyst 4500 47xx E シリーズラインカード 注：WS-X4712-SFP+E と WS X4748- 12X48U+E は、4507R-E および 4510R-E には使用できません。	24 Gbps	Cisco Catalyst 4507R-E および 4510R-E	Supervisor Engine E、Supervisor Engine E、Supervisor Engine E
Cisco Catalyst 4500 46xx E シリーズラインカード	24 Gbps	Cisco Catalyst 4503-E、4506-E、4507R-E、4507R+E、4510R-E、および 4510R+E <sup>1</sup>	Supervisor Engine E、Supervisor Engine E、Supervisor Engine E、Supervisor Engine E、Supervisor Engine E <sup>2</sup> 、Supervisor Engine E <sup>3</sup> 、Supervisor Engine E <sup>4</sup> 、Supervisor Engine E、Supervisor Engine E3、Supervisor Engine 10GE
Cisco Catalyst 4500 シリーズクラシックラインカード	6 Gbps	Cisco Catalyst 4503、4506、4507R、および 4510R スイッチ Cisco Catalyst 4503-E、4506-E、4507R-E、4507R+E、4510R-E、および 4510R+E スイッチ	Supervisor Engine E <sup>4</sup> 、Supervisor Engine E、Supervisor Engine E3、Supervisor Engine 10GE

### Cisco Catalyst 4500E での Power over Ethernet

Cisco Catalyst 4500E シリーズには、標準ベースの Power over Ethernet/Power over Ethernet

Plus ( PoE/PoEP ) および Universal POEP ( UPOE ) を展開および運用するために必要なラインカード、電源装置、アクセサリがあります。IEEE 802.3af/at またはシスコ先行標準に準拠した受電装置が PoE/PoEP または UPOE ラインカードポートに接続されている場合、PoE は UTP ( シールドなしツイストペア ) ケーブルを介して 100 m 以上先に電力を供給できます。IP 電話、ワイヤレスベースステーション、ビデオカメラ、その他の IEEE 標準準拠の装置は、壁面コンセントを必要とせずに Cisco Catalyst 4500 シリーズ PoE/PoEP または UPOE ラインカードから供給される電力を使用できます。Cisco Catalyst 4500 シリーズには、PoE/PoEP をネイティブサポートしない標準的な DC ( 直流 ) 装置用に UPOE パワー スプリッタも用意されています。これによって UPOE ポートから 12V DC 電力装置 1 台と PoE/PoEP 対応アプライアンス 1 台に電力を供給することが可能になります。この機能により、ネットワーク管理者は電力を一元管理することができ、受電装置を設置する可能性のある天井など手の届きにくい場所にコンセントを取り付ける必要がなくなります。表 2 は Cisco Catalyst 4500 シリーズ ラインカードの PoE オプションを示します。

「PoE/PoEP/UPOE」、「インラインパワー」、「音声用」という電源装置やラインカードは同じものを指しており、現在はシスコ先行標準、IEEE 802.3af 準拠、IEEE 802.3at 準拠、および UPOE の 4 つのバージョンがあります。Cisco Catalyst 4500 シリーズのすべてのシャーシおよび PoE 電源装置は、802.3af/at 標準およびシスコ先行標準の実装をサポートしており、既存のシスコ受電装置との下位互換性が確保されています。UPOE ラインカードには E シリーズのシャーシが必要です。すべての IEEE 802.3af/at 準拠および UPOE ラインカードでは IEEE またはシスコ先行標準の受電装置と電力供給を受けないネットワーク インターフェイスカード ( NIC ) を識別できるため、該当する装置が接続されている場合にのみ電力が供給されます。

<sup>1</sup> 4510R-E および 4510R+E のシャーシに Supervisor Engine 6-E が搭載されている場合、これらのシャーシの slots 8 ~ 10 に E シリーズ ラインカードを搭載することはできません。

<sup>2</sup> Supervisor Engine 8-E は、E シリーズ以外のシャーシ ( 4503、4506、4507R、および 4510R ) では使用できません。

<sup>3</sup> Supervisor Engine 7-E は、E シリーズ以外のシャーシ ( 4503、4506、4507R、および 4510R ) では使用できません。

<sup>4</sup> Supervisor Engine 7L-E は、E シリーズ以外のシャーシ ( 4503、4506、4507R、および 4510R ) では使用できません。

**Cisco Catalyst 4500E シリーズおよびクラシック ギガビット イーサネット銅線ラインカード**  
Cisco Catalyst 4500E シリーズ 48 ポート ギガビット イーサネット ラインカードは、高性能な 10/100/1000 スイッチングを実現します。1 スロットあたりの帯域幅に応じて、1 スロットあたり 48 Gbps をドライブする 47xx ラインカードと 1 スロットあたり 24 Gbps をドライブする 46xx ラインカードの 2 種類の E シリーズ ラインカードを使用できます。Cisco Catalyst 4500 48 ポート 10/100/1000 E シリーズの 47xx のラインカードは、48 個のすべてのポートで標準の IEEE 802.3at PoEP を同時にサポートします。すべての 47xx シリーズ ラインカードは、ハードウェアにおいて標準の IEEE 802.1AE 暗号化と Cisco TrustSec™ をサポートします。Cisco Catalyst 4500 48 ポート 10/100/1000/マルチギガビット ラインカードは、データ専用、PoE、PoEP、UPOE、および 802.11ac Wave2 向けマルチギガビット サポート対応 UPOE の 5 つのバージョンで使用可能です。

表 2. Cisco Catalyst 4500 ラインカードの PoE オプション

ラインカードタイプ	データ専用 ( PoE なし )	PoE ( 802.3af )	PoEP ( 802.3at )
Cisco Catalyst 4500 47xx E シリーズ ラインカード	Yes	可能	可能
Cisco Catalyst 4500 46xx E シリーズ ラインカード	Yes	可能	Yes
Cisco Catalyst 4500 シリーズ クラシック ラインカード	Yes	可能	Yes

**Cisco Catalyst 4500 クラシック ファスト イーサネット銅線ラインカード**

Cisco Catalyst 4500 シリーズには 大企業および中堅企業のスイッチング ソリューション用に、デスクトップとサーバ向けに最適化された銅インターフェイスを備えたさまざまなファスト イーサネット ラインカードが用意されています。ファスト イーサネット銅線ラインカードには、次の 2 種類があります。

- データ専用 ( PoE なし )

- 標準 IEEE 802.3af PoE

### Cisco Catalyst 4500E シリーズ 10 ギガビット イーサネット ファイバラインカード

Cisco Catalyst 4500E シリーズは、10 ギガビット イーサネット ファイバラインカードをサポートしています。

Cisco Catalyst 4500E シリーズ 12 ポート 10 ギガビット イーサネット ラインカード (2.5:1 オーバーサブスクライブ型) は、キャンパスや小〜中サイズのネットワークにおいて、高性能かつ高密度の 10 ギガビット イーサネット アグリゲーションを実現するためのコアスイッチとして導入できます。Cisco Catalyst 4500E シリーズの 12 ポート 10 ギガビット イーサネット ラインカードは、標準の Small Form-Factor Pluggable Plus (SFP+) オプティカル モジュールをサポートします。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移行をサポートするために、ギガビット イーサネットと 10 ギガビット イーサネットを切り替えてポートを使用することができます。

Cisco Catalyst 4500 6 ポート E シリーズ 10 ギガビット イーサネット ラインカード (2.5:1 オーバーサブスクライブ型) は、キャンパスや小〜中サイズのネットワークにおいて、高性能/低密度の 10 ギガビット イーサネット アグリゲーションを実現するためのコアスイッチとして導入できます。また、10 ギガビット イーサネット アップリンクの追加が必要な高パフォーマンスのワイヤリング クローゼットにも導入できます。Cisco Catalyst 4500E シリーズの 6 ポート 10 ギガビット イーサネット ラインカードは、標準の X2 オプティカル モジュールと、Cisco TwinGig モジュールをサポートしています。Cisco TwinGig コンバータ モジュールは、1つの 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 ポート スロットに変換します。つまり 6つの X2 インターフェイス スロットのすべてに使用した場合、合計 12 個のワイヤスピード ギガビット イーサネット ポートに SFP オプティカル モジュールを接続できます。TwinGig コンバータ モジュールが提供する柔軟性により、1ギガビット イーサネットと 10 ギガビット イーサネット LAN アクセスのスイッチを 1つのラインカード上で集約できると同時に、1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移行もサポートされます。またこれは、Cisco Catalyst 4500 シリーズ アーキテクチャの柔軟性と投資保護を裏付ける機能でもあります (図 1)。

TwinGig モジュールは、1つの X2 ポートを 2つのギガビット イーサネット SFP ポートに変換します。

#### 図 1. TwinGig モジュール

### Cisco Catalyst 4500E シリーズ ギガビット イーサネット ファイバラインカード

Cisco Catalyst 4500E シリーズ 24 ポート ギガビット イーサネット ファイバラインカード

(SFP ベース) および Cisco Catalyst 4500E シリーズ 12 ポート ギガビット イーサネット ファイバラインカード (SFP ベース) は、1スロットあたり 24 Gbps (ラインレート) での高いパフォーマンスを提供します。いずれの E シリーズ ラインカードもノンブロッキングであり、キャンパスでの高性能な 1 ギガビット イーサネット アグリゲーション向けに、Fiber to the Desktop (FTTD) アプリケーションをサポートするよう設計されています。

Cisco Catalyst 4500 シリーズには、FTTD および FTTH の環境に最適化されたオーバーサブスクライブ ギガビット イーサネット ファイバラインカードがあります。Cisco Catalyst 4500 シリーズ 48 モジュール ギガビット ラインカード (8:1 のオーバーサブスクリプション) は、1スロットあたり 6 Gbps のスイッチング容量を提供し、高密度環境用として使用できます。

Cisco Catalyst 4500E シリーズ 40 モジュール ギガビット ラインカード (2:1 のオーバーサブスクリプション) は、スロットあたり 24 Gbps のスイッチング容量を提供し、高密度かつ低オーバーサブスクリプションを必要とする企業に対応できます。このラインカードは、40 のモジュールを使用する各ラインカードの密度を 80 ポートに倍増する特別な BX 型光ファイバ (Compact SFP) もサポートしているので、FTTH 環境にも適しています。Compact SFP (CSFP) は、通常の SFP と同じフォームファクタで BX 型光ファイバを使用し、2 ユーザをサポートできる双方向デュアル SFP です (図 2)。

#### 図 2. Compact SFP

### Cisco Catalyst 4500 クラシック ファスト イーサネット ファイバラインカード

Cisco Catalyst 4500 シリーズは、さまざまなクラシック ファスト イーサネット ラインカードを提供しています。これらのラインカードは、大企業および中堅企業のスイッチングソリューションやサービスプロバイダーのメトロポリタン イーサネット ネットワーク用のデスクトップ、ブランチ オフィスのバックボーン、サーバ向けに最適化されたファイバ インターフェイスを備えています。ファスト イーサネット ラインカードには、ワイヤ速度 10/100、100-FX、100BASE-LX10、および 100BASE-BX-D のさまざまな密度のオプションが含まれます。

# 機能と利点

## トランスペアレントな機能性

Cisco Catalyst 4500 シリーズ スイッチには、さまざまな速度と物理メディアの組み合わせをサポートするモジュールが幅広く用意されています。これらのラインカードは機能的にトランスペアレントで、すべてのパケット処理、キューイング、バッファリング、および QoS が、スーパーバイザエンジンで実行されます。そのため、クラシックと E シリーズのどちらのラインカードを使用しても、搭載されたスーパーバイザエンジンの機能と利点そのまま受け継がれます。たとえば、クラシックスーパーバイザエンジンとともに搭載されたクラシックラインカードでは、1ポートあたり4キューしか使用できませんが、同じクラシックラインカードを Supervisor Engine 8-E/7-E/6-E とともに搭載すれば、自動的に1ポートあたり8キューを使用できるようになります。このアーキテクチャにより、新しいスーパーバイザエンジンを追加するだけで、Cisco Catalyst 4500 シリーズ システム上のすべてのイーサネットラインカードを上位レイヤのスイッチング機能にアップグレードできます。シンプルな設計のラインカードにより MTBF (平均故障間隔) が長くなり、エンドユーザー向けの単一接続に対するハイアベイラビリティが保証されます。

## モジュール型の汎用性

Cisco Catalyst 4500 シリーズでは中央集中型アーキテクチャが採用されており、シャーシ内の各ラインカードスロットにワイヤスピードの専用帯域幅が提供されます。各ラインカードには、パケット処理用にスーパーバイザエンジンへの専用帯域幅が割り当てられています。さまざまなラインカードを経由して Cisco Catalyst 4500 シリーズに伝送されるすべてのネットワークデータは、同じスロットのポート間通信であっても、スーパーバイザエンジンによって処理されます。すべてのラインカードには、ある程度の帯域幅がスロットごとに割り当てられており、ネットワーク管理者はこれを利用して、サーバおよびスイッチ間のアプリケーションに専用の帯域幅をフルに割り当てるようにシステムを設計したり、高性能なオーバーサブスクライブ型ギガビット ツーデスクトップを提供できます。

モジュール型の中央集中型設計により、お客様は高性能ラインカードへの投資を、すべての Cisco Catalyst 4500 シリーズ シャーシとスーパーバイザエンジンで活用できます。たとえば、1999 年発売のオリジナルの Cisco Catalyst 4003 スイッチに同梱されていたラインカードも Cisco Catalyst 4500E シリーズ シャーシで機能します。Cisco Catalyst 4500 の中央集中型のアーキテクチャにより、シャーシに搭載されたすべてのラインカードは、スーパーバイザエンジンが提供するセキュリティ、QoS、レイヤ 2/3/4 ルーティング、ハードウェアベースの IPv6 といった拡張機能の利点を活かすことができます。

以下は、Cisco Catalyst 4500 シリーズ スイッチで使用可能なラインカードの一覧です。

## Cisco Catalyst 4500E シリーズ 10 ギガビット イーサネット ファイバラインカード

図 3 に WS-X4712-SFP+E を示します。

図 3. WS-X4712-SFP+E Cisco Catalyst 4500E シリーズ 12 ポート 10 ギガビット イーサネット (SFP+)

WS-X4712-SFP+E :

- 48 gigabits per-slot capacity
- Bandwidth is allocated across four 3-port groups, providing 12 Gbps per port group (2.5:1)
- 最大 12 ポートの 10GE SFP+ (10GBASE-R) または 12 ポートの GE SFP (1GBASE-X)
- SFP+ および SFP は、制約なしで同一ラインカードで同時に使用可能
- Cisco IOS® XE リリース 3.1.0SG 以降
- IEEE 802.1AE および Cisco TrustSec 機能をハードウェアに搭載
- レイヤ 2 ~ 4 でジャンボ フレームをサポート (最大 9216 バイト)
- 大企業および中堅企業向け: 高速バックボーン、スイッチ間アプリケーション向けの設計
- サービスプロバイダー向け: DSLAM/PON/モバイル データ バックホール用の 10GE/GE の アグリゲーション
- 4507R-E と 4510R-E の各シャーシは WS-X4712-SFP+E をサポートしない

図 4 に WS-X4606-X2-E を示します。

図 4. 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-X4606-X2-E :

- 1 スロットあたり 24 ギガビットのスイッチング容量

- 24 ギガビットの帯域幅を 6 つの 10 ギガビット イーサネット ポートに割り当て ( 2.5:1 )
- 10GBASE-X ( X2 ) および 1GBASE-X ( SFP )
- TwinGig コンバータ モジュールにより、最大 6 ポートの 10GE X2 または 12 ポートの GE SFP
- TwinGig モジュールは、3 ポートずつのグループで使用：ポート 1 ～ 3 またはポート 4 ～ 6
- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2 ( 40 ) SG 以降
- レイヤ 2 ～ 4 でジャンボ フレームをサポート ( 最大 9216 バイト )
- 大企業および中堅企業向け：高速バックボーン、スイッチ間アプリケーション向けの設計
- サービス プロバイダー向け：DSLAM/PON/モバイル データ バックホール用の 10GE/GE のアグリゲーション

Cisco Catalyst 4500E シリーズ ギガビット イーサネット ファイバライン カード

図 5 に WS-X4748-SFP-E を示します。

図 5. WS-X4748-SFP-E

WS-X4748-SFP-E :

- 48 ポート ノンブロッキング SFP ライン カードで、1 スロットあたり 48 ギガビットのスウィッチング容量を提供
- Cisco IOS ソフトウェア リリース IOS-XE3.5.0E/15.2(1)E 以降
- 1G/100FX SFP ( 混在可能 ) をライン レートでサポート
- IEEE 802.1AE ファイバ暗号化および Cisco TrustSec 機能をハードウェアに搭載
- レイヤ 2 ～ 4 でジャンボ フレームをサポート ( 最大 9216 バイト )
- Supervisor Engine QoS の機能を継承
- 3、6、7 ( R-E および R+E )、10 ( R-E および R+E ) スロットのすべてのシャーシに搭載可能
- ラインレートの機能を必要とする大企業、中規模企業、およびコマーシャル企業のコア/ディストリビューションの展開
- サービス プロバイダー向け：DSLAM/PON/モバイル データ バックホール用の GE アグリゲーション、住宅用または企業用のポイントツーポイント FTTH または FTTB
- 大企業向け：FTTD を提供 ( ノンブロッキング要件がない場合 )

図 6 に WS-X4724-SFP-E を示します。

図 6. WS-X4724-SFP-E

WS-X4724-SFP-E :

- 24 ポート ノンブロッキング SFP ライン カードで、1 スロットあたり 24 ギガビットのスウィッチング容量を提供
- Cisco IOS ソフトウェア リリース IOS-XE3.5.0E/15.2(1)E 以降
- 1G/100FX SFP ( 混在可能 ) をライン レートでサポート
- IEEE 802.1AE ファイバ暗号化および Cisco TrustSec 機能をハードウェアに搭載
- レイヤ 2 ～ 4 でジャンボ フレームをサポート ( 最大 9216 バイト )
- Supervisor Engine QoS の機能を継承
- 3、6、7 ( R-E および R+E )、10 ( R-E および R+E ) スロットのすべてのシャーシに搭載可能
- ラインレートの機能を必要とする大企業、中規模企業、およびコマーシャル企業のコア/ディストリビューションの展開
- サービス プロバイダー向け：DSLAM/PON/モバイル データ バックホール用の GE アグリゲーション

図 7 に WS-X4712-SFP-E を示します。

図 7. WS-X4712-SFP-E

WS-X4712-SFP-E :

- 12 ポート ノンブロッキング SFP ライン カードで、1 スロットあたり 12 ギガビットのスウィッチング容量を提供
- Cisco IOS ソフトウェア リリース IOS-XE3.5.0E/15.2(1)E 以降
- 1G/100FX SFP ( 混在可能 ) をライン レートでサポート

- IEEE 802.1AE ファイバ暗号化および Cisco TrustSec 機能をハードウェアに搭載
- レイヤ 2 ～ 4 でジャンボ フレームをサポート ( 最大 9216 バイト )
- Supervisor Engine QoS の機能を継承
- 3、6、7 ( R-E および R+E )、10 ( R-E および R+E ) スロットのすべてのシャーシに搭載可能
- ラインレートの機能を必要とする大企業、中規模企業、およびコマーシャル企業のコア/ディストリビューションの展開
- サービスプロバイダー向け : DSLAM/PON/モバイル データ バックホール用の GE アグリゲーション

図 8 に WS-X4624-SFP-E を示します。

**図 8.** WS-X4624-SFP-E

WS-X4624-SFP-E :

- 24 ポート ラインレート SFP ライン カードで、1 スロットあたり 24 ギガビットのスイッチング容量を提供 ( 1:1 でのオーバーサブスクライブ型 )
- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2 ( 44 ) SG 以降
- レイヤ 2 ～ 4 でジャンボ フレームをサポート ( 最大 9216 バイト )
- Supervisor Engine QoS の機能を継承
- E シリーズ スーパーバイザ エンジンのみと互換性あり
- ラインレートの機能を必要とする大企業、中規模企業、およびコマーシャル企業のコア/ディストリビューションの展開
- サービスプロバイダー向け : DSLAM/PON/モバイル データ バックホール用の GE アグリゲーション

図 9 に WS-X4612-SFP-E を示します。

**図 9.** WS-X4612-SFP-E

WS-X4612-SFP-E :

- 12 ポート ラインレート SFP ライン カードで、1 スロットあたり 12 ギガビットのスイッチング容量を提供 ( 1:1 でのオーバーサブスクライブ型 )
- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2 ( 54 ) SG 以降
- レイヤ 2 ～ 4 でジャンボ フレームをサポート ( 最大 9216 バイト )
- Supervisor Engine QoS の機能を継承
- E シリーズ スーパーバイザ エンジンのみと互換性あり
- ラインレートの機能を必要とする大企業、中規模企業、およびコマーシャル企業のコア/ディストリビューションの展開
- サービスプロバイダー向け : DSLAM/PON/モバイル データ バックホール用の GE アグリゲーション

図 10 に WS-X4640-CSFP-E を示します。

**図 10.** WS-X4640-CSFP-E

WS-X4640-CSFP-E :

- 40 モジュールのギガビット SFP ライン カード ( 1000BaseX )、1 スロットあたり 24 ギガビットのスイッチング容量を提供 ( SFP はオプション )
- 40 のギガビット SFP ポート ( 2:1 のオーバーサブスクリプション )
- 80 のギガビット Compact SFP ポート ( 4:1 のオーバーサブスクリプション )
- ギガビット SFP とギガビット Compact SFP を混在可能
- 6E/6LE は IOS パージョン 15.1.(1)SG の動作する WS-X4640-CSFP-E をサポート
- 7E および 7L-E は 15.0(2)SG1/3.2.0SG 以降の WS-X4640-CSFP-E をサポート
- 3、6、および 7 スロットのシャーシに搭載可能
- IEEE 802.3、IEEE 802.3ah、IEEE 802.3x フロー制御
- レイヤ 2 ～ 4 でジャンボ フレームをサポート ( 最大 9216 バイト )
- Supervisor Engine QoS の機能を継承
- サービスプロバイダー向け : 住宅用または企業用のポイントツーポイント FTTH または FTTB

・大企業向け：FTTD を提供 ( ノンブロッキング要件がない場合 )  
Cisco Catalyst 4500E シリーズ 10/100/1000/マルチギガビット ライン カード

図 11 に WS-X4748-12X48U+E を示します。

図 11. WS-X4748-12X48U+E Cisco Catalyst 4500E シリーズ 48 ポート ( RJ-45 ) ライン カード、12 マルチギガビット ポートおよび 36 10/100/1000 ポート、802.3af PoE、802.3at PoEP、UPOE 対応

WS-X4748-12X48U+E :

- ・48 ポート ( 12 マルチギガビット ポートおよび 36 10/100/1000 ポート )
- ・NBASE-TTM 互換エンドポイント ( 802.11ac Wave2 マルチギガビット アクセス ポイント、マルチギガビット スイッチ、ネットワーク インターフェイス カード ( NIC )、アダプタなど ) に対する次世代ワイヤレス接続のためのキャンパス対応
- ・マルチギガビット ポートの速度は 100/1000/2.5G/5G/10GBASE-T、その他のポートの速度は 10/100/1000
- ・10/100/1000 またはマルチギガビットの動作に最適化するためのソフトウェア設定可能な 3 つの柔軟なモード
- ・全ポートで 1000 Mbps までノンブロッキング
- ・全ポートで RJ-45 をサポート
- ・Cisco IOS XE リリース IOS-XE3.7.1E 以降
- ・UPOE : ポートあたり最大 60W、最大 1440W の給電が可能
- ・すべての 10/100/1000 ポートで Energy Efficient Ethernet 802.3az をサポート
- ・IEEE 802.3af/at およびシスコ先行標準 PoE、IEEE 802.3x フロー制御
- ・IEEE 802.1AE および Cisco TrustSec 機能をハードウェアに搭載
- ・レイヤ 2 ~ 4 でジャンボ フレームをサポート ( 最大 9216 バイト )
- ・全ポートで同時に、ポートあたり最大 30 W のインライン給電が可能
- ・大企業および中堅企業向け : 次世代 IP フォン、ワイヤレス アクセス ポイント、ワイヤレス ベースステーション、ビデオカメラ、仮想デスクトップクライアント、その他の PoE/UPOE デバイスに電力を供給
- ・大容量のファイル転送やネットワーク バックアップ用に高いパフォーマンスを必要とするキャンパスおよびブランチアプリケーション

図 12 に WS-X4748-UPOE+E を示します。

図 12. WS-X4748-UPOE+E Cisco Catalyst 4500E シリーズ、48 ポート 802.3af PoE、802.3at PoEP、および UPOE 10/100/1000 ( RJ-45 )

WS-X4748-UPOE+E :

- ・48 ポート ノンブロッキング
- ・10/100/1000 モジュール ( RJ-45 )
- ・Cisco IOS XE リリース 3.2.0SG 以降
- ・UPOE : ポートあたり最大 60 W、最大 1440 W の給電が可能
- ・Energy Efficient Ethernet 802.3az 対応
- ・IEEE 802.3af/at およびシスコ先行標準 PoE、IEEE 802.3x フロー制御
- ・IEEE 802.1AE および Cisco TrustSec 機能をハードウェアに搭載
- ・レイヤ 2 ~ 4 でジャンボ フレームをサポート ( 最大 9216 バイト )
- ・1 ポートあたり最大 30 W のインライン パワーを全ポートに同時に提供可能
- ・大企業および中堅企業向け : 次世代 IP フォン、ワイヤレス ベースステーション、ビデオカメラ、仮想デスクトップクライアント、その他の PoE/UPOE デバイスに電力を供給
- ・大容量のファイル転送やネットワーク バックアップ用に高いパフォーマンスを必要とするキャンパスおよびブランチアプリケーション

図 13 に WS-UPOE-12VPSPL を示します。

図 13. WS-UPOE-12VPSPL Cisco Power Splitter

WS-UPOE-12VPSPL

- ・UPOE ( RJ45 ) コネクタからデータと電力を受け取る
- ・標準 12V DC コネクタ
- ・10/100/1000 RJ45 PoE/PoEP コネクタ



・単一のソースから PoE および標準 DC 電力装置へ給電する統合されたソリューションを提供  
図 14 に WS-X4748-RJ45V+E を示します。

図 14. WS-X4748-RJ45V+E Cisco Catalyst 4500E シリーズ 48 ポート 802.3af PoE および 802.3at PoEP 10/100/1000 ( RJ-45 )

WS-X4748-RJ45V+E :

- ・48 ポート ノンブロッキング
- ・10/100/1000 モジュール ( RJ-45 )
- ・Cisco IOS XE リリース 3.2.0SG 以降
- ・IEEE 802.3af/at およびシスコ先行標準 PoE、IEEE 802.3x フロー制御
- ・IEEE 802.1AE および Cisco TrustSec 機能をハードウェアに搭載
- ・レイヤ 2 ~ 4 でジャンボ フレームをサポート ( 最大 9216 バイト )
- ・1 ポートあたり最大 30 W のインライン パワーを全ポートに同時に提供可能
- ・大企業および中堅企業向け : 次世代 IP フォン、ワイヤレス ベース ステーション、ビデオ カメラ、その他の PoE デバイスに電力を供給
- ・大容量のファイル転送やネットワーク バックアップ用に高いパフォーマンスを必要とするキャンパスおよびブランチ アプリケーション

図 15 に WS-X4748-RJ45-E を示します。

図 15. WS-X4748-RJ45-E Cisco Catalyst 4500E シリーズ 48 ポート 10/100/1000 ( RJ-45 )

WS-X4748-RJ45-E :

- ・48 ポート ノンブロッキング
- ・10/100/1000 モジュール ( RJ-45 )
- ・Cisco IOS XE リリース 3.2.0SG 以降
- ・Energy Efficient Ethernet 802.3az 対応
- ・IEEE 802.1AE および Cisco TrustSec 機能をハードウェアに搭載
- ・レイヤ 2 ~ 4 でジャンボ フレームをサポート ( 最大 9216 バイト )
- ・大企業および中堅企業向け : データ専用のユーザ アクセスに適した設計
- ・大容量のファイル転送やネットワーク バックアップ用に高いパフォーマンスを必要とするキャンパスおよびブランチ アプリケーション

図 16 に WS-X4648-RJ45V+E を示します。

図 16. WS-X4648-RJ45V+E Cisco Catalyst 4500E シリーズ 48 ポート 802.3af PoE および 802.3at PoEP 10/100/1000 ( RJ-45 )

WS-X4648-RJ45V+E :

- ・1 スロットあたり 24 ギガビットのスイッチング容量
- ・48 ポート
- ・10/100/1000 モジュール ( RJ-45 )
- ・Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2 ( 40 ) SG 以降
- ・IEEE 802.3af/at およびシスコ先行標準 PoE、IEEE 802.3x フロー制御
- ・8 つのポート グループ ( グループあたり 6 ポート ) に帯域幅が割り当てられ、ポート グループごとに 3 Gbps を提供 ( 2:1 )
- ・レイヤ 2 ~ 4 でジャンボ フレームをサポート ( 最大 9216 バイト )
- ・1 ポートあたり最大 30 W のインライン パワーを最大 24 ポートに、または 1 ポートあたり最大 15 W のインライン パワーを最大 48 ポートに同時に提供可能
- ・大企業および中堅企業向け : 次世代 IP フォン、ワイヤレス ベース ステーション、ビデオ カメラ、その他の PoE デバイスに電力を供給
- ・大容量のファイル転送やネットワーク バックアップ用に高いパフォーマンスを必要とするキャンパスおよびブランチ アプリケーション

図 17 に WS-X4648-RJ45V-E を示します。

図 17. 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 :

- ・1 スロットあたり 24 ギガビットのスイッチング容量
- ・48 ポート
- ・10/100/1000 モジュール ( RJ-45 )

- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2 ( 40 ) SG 以降
- 8 つのポート グループ ( グループあたり 6 ポート ) に帯域幅が割り当てられ、ポート グループごとに 3 Gbps を提供 ( 2:1 )
- レイヤ 2 ~ 4 でジャンボ フレームをサポート ( 最大 9216 バイト )
- IEEE 802.3af およびシスコ先行標準 PoE、IEEE 802.3x フロー制御
- 大企業および中堅企業向け：IP フォン、ワイヤレス ベース ステーション、ビデオ カメラ、その他の IEEE 準拠の受電装置に電力を供給
- 大容量のファイル転送やネットワーク バックアップ用に高いパフォーマンスを必要とするキャンパスおよびブランチ アプリケーション

図 18 に WS-X4648-RJ45-E を示します。

図 18. WS-X4648-RJ45-E Cisco Catalyst 4500E シリーズ 48 ポートデータ専用

10/100/1000 ( RJ-45 )

WS-X4648-RJ45-E :

- 1 スロットあたり 24 ギガビットのスイッチング容量
- 48 ポート
- 10/100/1000 モジュール ( RJ-45 )
- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2 ( 50 ) SG 以降
- 8 つのポート グループ ( グループあたり 6 ポート ) に帯域幅が割り当てられ、ポート グループごとに 3 Gbps を提供 ( 2:1 )
- レイヤ 2 ~ 4 でジャンボ フレームをサポート ( 最大 9216 バイト )
- 大容量のファイル転送やネットワーク バックアップ用に高いパフォーマンスを必要とする企業キャンパス、中堅企業のコラプスト コア、およびブランチ アプリケーション
- 大容量のファイル転送やネットワーク バックアップ用に高いパフォーマンスを必要とするキャンパスおよびブランチ アプリケーション
- サービス プロバイダー向け：DSLAM および PON 用の GE/100M アグリゲーション

Cisco Catalyst 4500 クラシック ライン カード

クラシック 10/100/1000 イーサネット ライン カード

図 19 に WS-X4548-RJ45V+ を示します。

図 19. WS-X4548-RJ45V+ Cisco Catalyst 4500 48 ポート 802.3af PoE および 802.3at PoEP

10/100/1000 ( RJ-45 )

WS-X4548-RJ45V+ :

- 48 ポート
- 10/100/1000 ( RJ-45 )
- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2 ( 50 ) SG 以降
- IEEE 802.3af/at およびシスコ先行標準 PoE、IEEE 802.3x フロー制御
- 6 つのポート グループ ( グループあたり 8 ポート ) に帯域幅が割り当てられ、ポート グループごとに 1 Gbps を提供
- 1 ポートあたり最大 30 W のインライン パワーを最大 24 ポートに同時に提供可能
- 大企業および中堅企業向け：最大 30 W の電力を必要とする次世代 IP フォン、ワイヤレス ベース ステーション、ビデオ カメラ、その他の PoE デバイスに電力を供給

図 20 に WS-X4548-GB-RJ45V を示します。

図 20. WS-X4548-RJ45V+ WS-X4548-GB-RJ45V Cisco Catalyst 4500 PoE IEEE 802.3af

10/100/1000、48 ポート ( RJ-45 )

WS-X4548-GB-RJ45V :

- 48 ポート
- 10/100/1000 ( RJ-45 )
- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2 ( 18 ) EW 以降
- IEEE 802.3af およびシスコ先行標準 PoE、IEEE 802.3x フロー制御
- 6 つのポート グループ ( グループあたり 8 ポート ) に帯域幅が割り当てられ、ポート グループごとに 1 Gbps を提供
- 大企業および中堅企業向け：IP フォン、ワイヤレス ベース ステーション、ビデオ カメラ、その他の IEEE 準拠の受電装置に電力を供給

図 21 に WS-X4548-GB-RJ45 を示します。

図 21. WS-X4548-GB-RJ45 Cisco Catalyst 4500 拡張 48 ポート 10/100/1000 モジュール ( RJ-45 )

WS-X4548-GB-RJ45 :

- 48 ポート
- 10/100/1000 モジュール ( RJ-45 )
- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1 ( 19 ) EW 以降
- IEEE 802.3x フロー制御
- 6 つのポート グループ ( グループあたり 8 ポート ) に帯域幅が割り当てられ、ポート グループごとに 1 Gbps を提供
- 大企業および中堅企業向け : ギガビットツーデスクトップに向けた設計

クラシック ギガビット イーサネット ファイバライン カード ( GBIC または SFP )

Cisco Catalyst 4500 シリーズでは、高性能のギガビット イーサネット アップリンクとサーバファーム接続向けに、ギガビット インターフェイス コンバータ ( GBIC ) または Small Form-Factor Pluggable ( SFP ) 対応のさまざまなギガビット ソリューションを用意しています。Cisco Catalyst 4500 シリーズ用の GBIC または SFP 対応の 5 種類のギガビット ライン カードには、6 ポート、18 ポート、および 48 ポートのバージョンがあります。GBIC または SFP テクノロジーによって、お客様は GBIC タイプまたは SFP タイプを変更するだけで、内部用の MMF ( Multimode Fiber ) 接続と長距離用シングルモード接続を混在させることができます ( 詳細については、表 3 を参照してください )。

図 22 に WS-X4306-GB を示します。

図 22. 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-X4306-GB :

- 6 ポート
- 1000BASE-X ( GBIC )
- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1 ( 8a ) EW 以降
- IEEE 802.3
- レイヤ 2 ~ 4 でジャンボ フレームをサポート ( 最大 9216 バイト )
- 大企業および中堅企業向け : 高速バックボーン、スイッチ間アプリケーション、または小規模サーバファーム向けの設計
- サービスプロバイダー向け : DSLAM/PON/モバイル データ バックホール用の GE 小規模アグリゲーション

図 23 に WS-X4418-GB を示します。

図 23. 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-X4418-GB :

- 18 ポート
- 1000BASE-X ( GBIC )
- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1 ( 8a ) EW 以降
- IEEE 802.3、IEEE 802.3x フロー制御
- 2 ポートのワイヤスピード 1000BASE-X ギガビット イーサネット アップリンク
- 16 ポート : 4:1 オーバーサブスクライブ型
- 大企業および中堅企業向け : Fiber To The Desktop ( FTTH )、スイッチ間アプリケーション、または小規模サーバファーム向けの設計

図 24 に WS-X4448-GB-SFP を示します。

図 24. 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 1000X ( SFP )

WS-X4448-GB-SFP :

- 48 ポート
- 1000BASE-X ( SFP )
- 同一ライン カードに複数の 1000BASE-X SFP オプティカルモジュールを混在可能
- IEEE 802.3x フロー制御
- サービスプロバイダー向け : ポイントツーポイント ギガビット イーサネット FTTH ( Fiber

To The Home ) を実行 ( FTTX )

- 大企業および中堅企業向け：サーバファーム、およびスイッチ間アプリケーション向けの設計

図 25 に WS-X4506-GB-T を示します。

図 25. WS-X4506-GB-T Cisco Catalyst 4500 6 ポート 10/100/1000 RJ-45 PoE IEEE 802.3af および 1000BASE-X ( SFP )

WS-X4506-GB-T :

- 6 ポート 10/100/1000 および 6 ポート SFP ( 最大 6 ポートを任意の組み合わせで同時に使用可能 )
- 10/100/1000 RJ-45 PoE および 1000BASE-X ( SFP )
- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2 ( 20 ) EWA
- PoE IEEE 802.3af およびシスコ先行標準 ( RJ-45 のみ )
- 全ポートに最大回線レートでのギガビットスイッチングを提供
- レイヤ 2 ~ 4 でジャンボフレームをサポート ( 最大 9216 バイト )
- PoE 対応または非対応の RJ-45 と SFP を追加コストなしで選択可能
- 大企業および中堅企業向け：高性能デスクトップ接続およびサーバファーム。IP フォン、ワイヤレスベースステーション、ビデオカメラ、その他の IEEE 準拠アプライアンスに電力を供給
- サービスプロバイダー向け：DSLAM/PON/モバイル データ バックホール用の GE 小規模アグリゲーション

クラシック 10/100 イーサネット ライン カード

図 26 に WS-X4248-RJ45V を示します。

図 26. WS-X4248-RJ45V Cisco Catalyst 4500 PoE IEEE 802.3af 10/100、48 ポート ( RJ-45 )

WS-X4248-RJ45V :

- 48 ポート
- 10/100 ( RJ-45 )
- Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2 ( 18 ) EW 以降
- IEEE 802.3af PoE およびシスコ先行標準
- 大企業および中堅企業向け：IP フォン、ワイヤレスベースステーション、ビデオカメラ、その他の IEEE 準拠の受電装置に電力を供給

図 27 に WS-X4148-RJ を示します。

図 27. WS-X4148-RJ Cisco Catalyst 4500 10/100 モジュール、48 ポート ( RJ-45 )

WS-X4148-RJ :

- 48 ポート
- 10/100BASE-T モジュール ( RJ-45 )
- 大企業および中堅企業向け：デスクトップ接続向けの高ポート密度ソリューション

クラシック ファスト イーサネット ファイバライン カード

図 28 に WS-X4248-FE-SFP を示します。

図 28. WS-X4248-FE-SFP Cisco Catalyst 4500 ファスト イーサネット スwitching モジュール、48 ポート 100BASE-X ( SFP )

WS-X4248-FE-SFP :

- 48 ポート 100BASE-X ( SFP はオプション )
- 同一ラインカードに複数の 100BASE-X SFP オプティカル モジュールを混在可能
- IEEE 802.3、IEEE 802.3ah、IEEE 802.3x フロー制御
- 大企業および中堅企業向け：Fiber To The Desktop ( FTTD ) アプリケーション
- サービスプロバイダー向け：ポイントツーポイント Fast Ethernet To The Home ( FTTH ) または Fast Ethernet To The Business を実行

図 29. WS-X4148-FX-MT Cisco Catalyst 4500 ギガビット イーサネット モジュール、48 ポート 100BASE-FX

WS-X4148-FX-MT :

- 48 ポート IEEE 802.3 100BASE-FX ファスト イーサネット
- コネクタ：MT-RJ
- 距離：マルチモードファイバで 2 km ( 1.2 マイル )
- ステータス：緑 ( 正常動作 )、赤 ( 障害発生 )

- リンク：緑（正常動作）、赤（障害発生）
- 標準規格：IEEE 802.3
- サービスプロバイダー向け：ポイントツーポイント ファスト イーサネット FTTH（Fiber To The Home）を実行（FTTX）
- 大企業および中堅企業向け：サーバファーム、およびスイッチ間アプリケーション向けの設計

## 仕様の概要

表 3 に、製品仕様の概要を示します。  
表 3. ラインカードのポート情報

ラインカード	ポート数	ポート速度	ポートタイプ	ワイヤレート	
<b>E シリーズ 10 ギガビット イーサネット ラインカード</b>					
WS-X4712-SFP+EM <sup>5</sup>	12	10GBASE-R	SFP+ または SFP	SFP+ では 2.5:1 SFP では 1:1	12
WS-X4606-X2-E	6	10GBASE-X	TwinGig コンバータモジュールにより、X2 または SFP	X2 では 2.5:1 SFP では 1:1	6/12
<b>E シリーズ 10/100/1000/マルチギガビット ラインカード</b>					
WS-X4748-12X48U+E	48	12 マルチギガビット 100/1000/2.5G/5G/10GB ASE-T ポートおよび 36 10/100/1000 ポー	RJ-45 UPOE IEEE 802.3at、IEEE 802.3af、シスコ先行標準	全ポートで速度が 1000 Mbps まで は 1:1 速度 10G のマルチギガビットポート : Mode1 : 10:1 Mode2 <sup>7</sup> : 5:1 Mode3 <sup>7</sup> : 2.5:1	48
WS-X4748-UPOE+E	48	10/100/1000	RJ-45 UPOE IEEE 802.3at、IEEE 802.3af、シスコ先行標準	1:1	48
WS-X4748-RJ45V+E	48	10/100/1000	RJ-45 PoE IEEE 802.3at、IEEE 802.3af、シスコ先行標準	1:1	48
WS-X4748-RJ45-E	48	10/100/1000	RJ-45 RJ-45 PoE IEEE	1:1	48
WS-X4648-RJ45V+E	48	10/100/1000	IEEE 802.3at、IEEE 802.3af、シスコ先行標準	2:1	48
WS-X4648-RJ45V-E	48	10/100/1000	RJ-45 PoE	2:1	48

WS-X4648-RJ45-E	48	10/100/1000	IEEE 802.3af、シ スコ先行標準 RJ-45	2:1	48
E シリーズ ギガビット イーサネット SFP ライン カード					
WS-X4748-SFP-E	48	1GbE/100 Mbps	Pluggable (着脱可能) ポート	1:1	48
WS-X4724-SFP-E	24	1GbE/100 Mbps	Pluggable (着脱可能) ポート	1:1	24
WS-X4712-SFP-E	12	1GbE/100 Mbps	Pluggable (着脱可能) ポート	1:1	12
WS-X4624-SFP-E	24	1000	Pluggable (着脱可能) ポート	1:1	24
WS-X4612-SFP-E	12	1000	Pluggable (着脱可能) ポート	1:1	12
WS-X4640-CSFP-E	40 ( SFP ) 80 ( CSFP )	1000	Pluggable (着脱可能) ポート	2:1 ( SFP ) 4:1 ( CSFP )	40
クラシック 10/100/1000 ライン カード					
WS-X4548-RJ45V+	48	10/100/1000	RJ-45 PoE IEEE 802.3at、 IEEE 802.3af、シ スコ先行標準 RJ-45 PoE	8:1 <sup>10</sup>	48
WS-X4548-GB -RJ45V	48	10/100/1000	IEEE 802.3af およ びシスコ先行 標準 RJ-45 PoE	8:1	48
WS-X4524-GB- -RJ45V	24	10/100/1000	IEEE 802.3af およ びシスコ先行 標準	4:1	24
WS-X4548-GB-RJ45	48	10/100/1000	RJ-45	8:1	48
クラシック ギガビット イーサネット ファイバ ( GBIC または SFP ) ライン カード					
WS-X4306-GB	6	1000BASE-X	GBIC	はい	6/
WS-X4418-GB	18	1000BASE-X	GBIC	2 ポート フル 16 ポート 4:1	18
WS-X4448-GB-LX	48	1000BASE-LX	SFP X 48 ( 搭載済み )	8:1	48
WS-X4448-GB-SFP	48	1000BASE-X	SFP	8:1	48
WS-X4506-GB-T	6 + 6	10/100/1000	1000BASE- X ( SFP ) RJ- 45 PoE IEEE 802.3af およびシスコ	はい	6/

			先行標準		
クラシック ファスト イーサネット ファイバライン カード					
WS-X4248-FE-SFP	48	100BASE-X	SFP	はい	48
WS-X4248-FX-MT	48	100BASE-FX	MT-RJ	はい	48
クラシック 10/100 イーサネット ライン カード					
WS-X4148-RJ	48	10/100	RJ-45	はい	48
			RJ-45 PoE		
			IEEE		
WS-X4248-RJ45V	48	10/100	802.3af	はい	48
			およびシスコ		
			先行標準		

<sup>5</sup> WS-X4712-SFP+E と WS-X4748-12X48U+E は、4507R-E および 4510R-E の各シャーシには使用できません。

<sup>6</sup> E シリーズ ライン カードには、E シリーズ シャーシが必要です。

<sup>7</sup> Mode2 ではポート 13 ~ 24、Mode3 ではポート 13 ~ 48 が非アクティブです。

<sup>8</sup> 4510R+E シャーシで 240 を超えるポートをサポートするには、Supervisor Engine 8-E/7-E が必要です。

<sup>9</sup> 4510R+E および 4510R-E シャーシで 240 を超えるポートをサポートするには、Supervisor Engine 8-E/7-E が必要です。

<sup>10</sup> オーバーサブスクリプションは、1000 Mbps で使用するポート数を変えることによって制御できます。すべてのポートで、高速相互接続アプリケーション用に Gigabit EtherChannel または IEEE 802.3ad を使用できます。すべてのオーバーサブスクライブ ポートで、標準 IEEE 802.1x フロー制御 ( PAUSE フレーム ) メカニズムを使用してギガビット イーサネットのホストトラフィックを制御します。

## オプティカル モジュール

Cisco Catalyst 4500 ライン カードには、SFP+、X2、SFP、GBIC、100BASE-FX など、多種多様なオプティカル ポート タイプおよびポート速度があります。各ライン カードでサポートされるオプティカル 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/cisco/web/portal/support/docs\\_listing.html?cid=278426759&locale=ja\\_JP&prod\\_comp\\_infos\\_list](http://www.cisco.com/cisco/web/portal/support/docs_listing.html?cid=278426759&locale=ja_JP&prod_comp_infos_list) を参照してください。

## 製品仕様

表 4 に、製品仕様を示します。

表 4. 製品仕様

機能	説明
規格	<ul style="list-style-type: none"> <li>ギガビット イーサネット : IEEE 802.3z、IEEE 802.3x、IEEE 802.3ab、IEEE 802.3at、IEEE 802.3af、IEEE 802.3az</li> <li>1000BASE-X ( GBIC )、1000BASE-SX、1000BASE-LX/LH、1000BASE-ZX、CV</li> <li>Gigabit EtherChannel : すべての 1000 Mbps ポート</li> <li>10 Gigabit EtherChannel : すべての 10Gbps ポート</li> </ul>
EtherChannel テクノロジー	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.3ad ( Link Aggregation Control Protocol [LACP] ) : すべての 1000 Mbps ポート</li> <li>ポート アグリゲーション プロトコル ( PAgP ) : サポート</li> <li>タプルあたりのポート数 : 8</li> <li>全ライン カードでの EtherChannel および IEEE 802.3ad テクノロジー : サポート</li> </ul>
寸法	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cisco Catalyst 4500 シリーズ プラットフォームで 1 スロットを占有</li> <li>寸法 ( 高さ X 幅 X 奥行 ) : 3.0 X 36.2 X 27.3 cm ( 1.2 X 14.25 X 10.75 インチ )</li> </ul>
環境条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>動作温度 : 0 ~ 40 °C ( 32 ~ 104 °F )</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 保管温度：-40 ～ 75 °C ( -40 ～ 167 °F )</li> <li>• 相対湿度：10 ～ 90 % ( 結露しないこと )</li> <li>• 動作高度：-60 ～ 3000 m</li> </ul>
安全条件	光ファイバレーザー：クラス1レーザー製品 <ul style="list-style-type: none"> <li>• UL 1950</li> <li>• EN 60950</li> </ul>
安全規格認定	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CSA-C22.2 No. 950</li> <li>• IEC 950</li> <li>• IEC 60950-1、第2版。EN 60950-1、第2版。UL 60950-1、第2版。CAN/CSA-No. 60950-1 第2版。<sup>11</sup></li> <li>• FCC 15J クラス A</li> <li>• VCCI Class A</li> <li>• CE マーキング</li> <li>• EN 55022 Class A</li> <li>• EN 55024 Class A</li> </ul>
電磁波放射認定	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CISPR 22 Class A</li> <li>• AS/NZ 3548</li> <li>• NEBS レベル 3 ( GR-1089-CORE、GR-63-CORE )</li> <li>• ETSI ETS-300386-2</li> <li>• EN 50121-4</li> </ul>
ROHS 準拠	ROHS5

<sup>11</sup> WS-X4748-12X48U+E にのみ適用。

## 電力および MTBF 情報

表 5 に、異なるラインカードの電力および MTBF の情報を示します。

表 5. 電力および MTBF 情報

製品番号	最大定格電力 ( W )	定格 MTBF ( 時間 )
WS-X4748-12X48U+E	118	524,630
WS-X4748-UPOE+E	75	140,696
WS-X4748-RJ45V+E	75	183,330
WS-X4748-RJ45-E	75	402,386
WS-X4712-SFP+E	90	387,172
WS-X4748-SFP-E	92	876,100
WS-X4724-SFP-E	40	1,139,510
WS-X4712-SFP-E	25	1,329,480
WS-X4624-SFP-E	45	591,109
WS-X4612-SFP-E	30	676,740
WS-X4640-CSFP-E	120	347,724
WS-X4648-RJ45-E	89	280,365
WS-X4648-RJ45V-E	92	280,365
WS-X4648-RJ45V+E	92	280,365
WS-X4606-X2-E	50	535,717
WS-X4548-GB-RJ45V	60	434,646
WS-X4548-RJ45V+	60	239,436
WS-X4548-GB-RJ45	60	171,356
WS-X4506-GB-T	30	392,098
WS-X4306-GB	35	570,262
WS-X4418-GB	80	355,330
WS-X4448-GB-SFP	65	290,732
WS-X4248-FE-SFP	53	687,828



WS-X4148-RJ 65 350,860  
 WS-X4248-RJ45V 60 187,594

注：表 5 に示したすべての電力の数値は、設備の電力および冷却の容量計画時に推奨される最大値です。これらの数値は、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。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。

## 発注情報

購入方法については、シスコの「購入案内」のページを参照してください。表 6 に、発注情報を示します。

表 6. 発注情報

製品番号 ( 「=」 はスペアを表す ) 製品名

WS-X4748-12X48U+E (=)	Cisco Catalyst 4500E シリーズ 48 ポート UPOE、12p マルチギガビットおよび 36p 10/100/1000 ( RJ-45 )
WS-X4748-UPOE+E (=)	Cisco Catalyst 4500E シリーズ 48 ポート UPOE 10/100/1000 ( RJ-45 )
WS-UPOE-12VPSPL (=)	Cisco Catalyst 4500E シリーズ UPOE Power Splitter
WS-X4748-RJ45V+E (=)	Cisco Catalyst 4500E シリーズ 48 ポート 802.3af PoEP 10/100/1000 ( RJ-45 )
WS-X4748-RJ45-E (=)	Cisco Catalyst 4500E シリーズ 48 ポート 10/100/1000 ( RJ-45 )
WS-X4712-SFP+E (=)	Cisco Catalyst 4500E シリーズ 12 ポート 10 ギガビット イーサネット ( SFP+ )
WS-X4748-SFP-E (=)	Cisco Catalyst 4500E シリーズ 48 ポート GE ( SFP )
WS-X4724-SFP-E (=)	Cisco Catalyst 4500E シリーズ 24 ポート GE ( SFP )
WS-X4712-SFP-E (=)	Cisco Catalyst 4500E シリーズ 12 ポート GE ( SFP )
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 )
WS-X4640-CSFP-E (=)	Cisco Catalyst 4500E シリーズ 40 SFP/80 C-SFP ポート 1000BaseX ( SFP はオプション )
WS-X4648-RJ45-E (=)	Cisco Catalyst 4500E シリーズ 48 ポート 10/100/1000 ( RJ-45 )
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 802.3af PoE および PoEP 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-X4548-GB-RJ45V (=)	Cisco Catalyst 4500 PoE IEEE 802.3af 10/100/1000、48 ポート ( RJ-45 )
WS-X4548-RJ45V+ (=)	Cisco Catalyst 4500 PoE IEEE 802.3af および PoEP 対応 10/100/1000 48 ポート ( 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-X4506-GB-T (=)	Cisco Catalyst 4500 6 ポート 10/100/1000 RJ-45 PoE IEEE 802.3af および 1000BASE-X ( SFP )
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-X4418-GB (=)	Cisco Catalyst 4500 ギガビット イーサネット モジュール、サーバファスト 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 1000X ( SFP )
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-X4148-RJ (=)	Cisco Catalyst 4500 10/100 モジュール、48 ポート ( RJ-45 )
WS-X4148-FX-MT (=)	Cisco Catalyst 4500 シリーズ 48 ポート 100BASE-FX ファスト イーサネット ライン カード ( MT-RJ )、マルチモードファイバ用
WS-X4248-RJ45V (=)	Cisco Catalyst 4500 PoE IEEE 802.3af 10/100、48 ポート ( RJ-45 )

**シスコの制限付きライフタイム ハードウェア保証**

シスコの制限付きライフタイム ハードウェア保証 ( LLW ) には、購入したエンド 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 リプレースメントが含まれます。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 リプレースメント 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 8 に、シスコのテクニカル サービスのメリットと機能を示します。

シスコのテクニカル サービスについては、

<http://www.cisco.com/web/JP/services/portfolio/tss/index.html> 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>8</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お客様が製品を継続的に所
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
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 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、 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 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>8</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効果的に導入、吸収、管理、および拡張できるように各段階でサポートいたします。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 サービスからお選びいただけます。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 サービスの詳細については、

<http://www.cisco.com/web/JP/services/portfolio/tss/index.html> 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

#### Cisco SMARTnet サービス

- 24 時間体制の Cisco Technical Assistance Center ( TAC ) へのグローバル アクセス
- 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
- 翌営業日対応、8 X 5 X 4、24 X 7 X 4、24 X 7 X 2 対応の代替品先行手配<sup>9</sup>、およびオンサイト部品取り付け
- 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>10</sup>
- 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

#### Cisco Smart Foundation サービス

- 翌営業日対応のアドバンス ハードウェア交換

- 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る )
- Cisco.com SMB ナレッジ ベースへのアクセス
- 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
- 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

### Cisco Focused Technical Support サービス

次の 3 レベルのハイタッチ サービスを利用可能

- Cisco High-Touch Operations Management Service
- Cisco High-Touch Technical Support Service
- Cisco High-Touch Engineering Service

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

#### 脚注：

<sup>9</sup>. アドバンス ハードウェア リプレースメントは、さまざまなサービス レベルの組み合わせとして提供されます。たとえば、8 X 5 X 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。

<sup>10</sup>. シスコ オペレーティング システムのアップデートには、ライセンス対象のフィーチャ 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。

## シスコ キャピタル

### 目標の達成を支援するファイナンス

シスコ キャピタルは、お客様が目標の達成と競争力の維持に必要なテクノロジーを導入できるよう支援します。CapEx の削減をサポートし、成長を加速させ、投資金額と ROI を最適化します。シスコ キャピタル ファイナンス プログラムにより、ハードウェア、ソフトウェア、サービス、および補完的なサードパーティ製機器を柔軟に購入することができます。また、支払に関しては予測可能な単一の支払方法をご用意しています。シスコ キャピタルは 100 カ国以上でサービスを利用できます。[詳細はこちら](#)

## 関連情報

Cisco Catalyst 4500 シリーズ ライン カード の詳細については、

<http://www.cisco.com/jp/go/catalyst4500/> を参照してください。

Cisco Catalyst 4500 シリーズ ライン カードと互換性のある Cisco トランシーバ モジュールの詳細については、

[http://www.cisco.com/cisco/web/portal/support/docs\\_listing.html?cid=278426759&locale=ja\\_JPag=prod\\_comp\\_infos\\_list](http://www.cisco.com/cisco/web/portal/support/docs_listing.html?cid=278426759&locale=ja_JPag=prod_comp_infos_list) を参照してください。