



CHAPTER 1

モジュールの概要と仕様

ここでは、Catalyst 4500 シリーズ スーパーバイザ エンジンおよびスイッチングモジュールの概要と機能について説明します。具体的な内容は、次のとおりです。

- 「Catalyst 4000 シリーズ スイッチ」 (P.1-2)
- 「Catalyst 4500 シリーズ スイッチ」 (P.1-2)
- 「スーパーバイザ エンジン」 (P.1-3)
- 「イーサネットおよびファストイーサネット スwitching モジュール」 (P.1-15)
- 「ギガビットイーサネット スwitching モジュール」 (P.1-28)
- 「E シリーズ スwitching モジュール」 (P.1-40)
- 「販売が終了した スwitching モジュール」 (P.1-45)
- 「ス switching モジュール LED」 (P.1-55)
- 「ホットスワップ機能」 (P.1-57)

Catalyst 4000 シリーズ スイッチ

Catalyst 4000 シリーズ スイッチは、Catalyst 4003 スイッチと Catalyst 4006 スイッチから構成されています。スイッチは、高性能、高密度配線クローゼットアプリケーション向けに設計されています。各スイッチの詳細な説明については、『[Catalyst 4000 Series Installation Guide](#)』を参照してください。これらのスイッチはいずれも販売が中止されており、シスコのサポート対象外ですが、本来 Catalyst 4000 向けに製造されたスイッチングモジュールはほとんど Catalyst 4500 または Catalyst 4500 E シリーズ スイッチで機能します。このスイッチを使用する Catalyst OS およびスーパーバイザ エンジンも同様に廃止 (EoL) 製品です。

Catalyst 4500 シリーズ スイッチ

Catalyst 4500 シリーズ スイッチは、Catalyst 4503 スイッチ、Catalyst 4506 スイッチ、Catalyst 4507R スイッチ、および Catalyst 4510R スイッチから構成されています。スイッチは、高性能、高密度配線クローゼットアプリケーション向けに設計されています。各スイッチの詳細な説明については、『[Catalyst 4500 Series Installation Guide](#)』を参照してください。

このスイッチ向けに製造されたスイッチングモジュールは、Catalyst 4500 E シリーズ スイッチ シャーシまたはスーパーバイザ エンジンでも使用できます。

Catalyst 4500 E シリーズ スイッチ

Catalyst 4500 E シリーズ スイッチは、Catalyst 4503-E スイッチ、Catalyst 4506-E スイッチ、Catalyst 4507R-E スイッチ、および Catalyst 4510R-E スイッチから構成されています。スイッチは、高性能、高密度配線クローゼットアプリケーション向けに設計されています。各スイッチの詳細な説明については、『[Catalyst 4500 E Series Installation Guide](#)』を参照してください。

このスイッチ向けに製造されたスイッチングモジュールは、Catalyst 4500 Classic シャーシまたはスーパーバイザ エンジンとの互換性がありません。このスイッチングモジュールでは、シャーシバックプレーンへの接続に Catalyst 4500 Classic ハードウェアより大きなキャパシティが必要です。

スーパーバイザ エンジン

ここでは、Catalyst 4500 および Catalyst 4500 E シリーズ スイッチで利用できる次のスーパーバイザ エンジンについて説明します。

- Supervisor Engine I (WS-X4012、EoL)。Catalyst 4003 スイッチで使用 (図 1-1)
- Supervisor Engine II (WS-X4013、EoL)。Catalyst 4006、4503、および 4506 スイッチで使用 (図 1-2)
- Supervisor Engine II-Plus (WS-X4013+)、Catalyst 4006、4503、4506、および 4507R スイッチで使用 (図 1-3)
- Supervisor Engine II-Plus TS (WS-X4013+TS)。Catalyst 4503 スイッチでのみ使用 (図 1-4)
- Supervisor Engine II-Plus 10GE (WS-X4013+10GE)。Catalyst 4503、4506、および 4507R スイッチで使用 (図 1-5)
- Supervisor Engine III (WS-X4014、EoL)。Catalyst 4006、4503、および 4506 スイッチで使用 (図 1-6)
- Supervisor Engine IV (WS-X4515)。Catalyst 4006、4503、4506、および 4507R スイッチで使用 (図 1-7)
- Supervisor Engine V (WS-X4516)。Catalyst 4006、4503、4506、4507R、および 4510R スイッチで使用 (図 1-8)
- Supervisor Engine V-10GE (WS-X4516-10GE)。Catalyst 4503、4506、4507R、および 4510R スイッチで使用 (図 1-9)
- Supervisor Engine 6-E (WS-X45-Sup 6-E)。Catalyst 4500 Classic および Catalyst 4500 E シリーズ スイッチで使用 (図 1-10)
- Supervisor Engine 6L-E (WS-X45-Sup 6-E)。Catalyst 4500 Classic および Catalyst 4500 E シリーズ スイッチで使用 (図 1-11)

3 スロットおよび 6 スロット スイッチでは、スロット 1 にのみスーパーバイザ エンジンを取り付けられます。Catalyst 4507R または 4510R スイッチの場合、スロット 1 にプライマリ スーパーバイザ エンジンを、スロット 2 にはオプションの冗長スーパーバイザ エンジンを取り付けることができます。Catalyst 4507R-E スイッチの場合、スロット 3 にプライマリ スーパーバイザ エンジンを、スロット 4 にはオプションの冗長スーパーバイザ エンジンを取り付けることができます。4510R-E スイッチの場合、スロット 5 にプライマリ スーパーバイザ エンジンを、スロット 6 にはオプションの冗長スーパーバイザ エンジンを取り付けることができます。

スーパーバイザ エンジンには次の機能があります。

- ネットワーク インターフェイスすべてのデータ パスおよびデータ制御
- 管理機能 :
 - インターフェイスのモニタ
 - 環境ステータス
 - SNMP およびコンソール/Telnet インターフェイス
- ホットスワップ



(注) モジュールを取り外しているときは、パケットは転送されません。スーパーバイザ エンジン を再搭載すると、システムが再起動します。

- Supervisor Engine II-Plus TS には、ノンブロッキング 10/100/1000 BASE-T (RJ-45) ポート 12 基および 1000 BASE-X (SFP) ポート 8 基が搭載されています。
- Supervisor Engine II-Plus 10GE および Supervisor Engine V-10GE には、ノンブロッキング 10GBASE アップリンク ポートが 2 基搭載されています。
- Supervisor Engine II-Plus 10GE および Supervisor Engine V-10GE には、1000 BASE-X (SFP) ポートが 4 基搭載されています。
- Supervisor Engine IV および V では、Catalyst 4500 シリーズ NetFlow Services Card (WS-F4531) がサポートされます。NetFlow は、Supervisor Engine V-10GE にとって不可欠です。
- Supervisor Engine 6-E および Supervisor Engine 6L-E にはそれぞれ、ノンブロッキング 10GBASE アップリンク ポートが 2 基または 4 基搭載されています。

スーパーバイザ エンジンを取り付けるには、「[モジュールの取り付け](#)」(P.3-2) の手順に従います。

Catalyst 4000 および Catalyst 4500 スイッチで使用されるスーパーバイザ エンジン は、[図 1-1](#) から [図 1-8](#) で示されています。

図 1-1 Supervisor Engine I (WS-X4012、廃止)

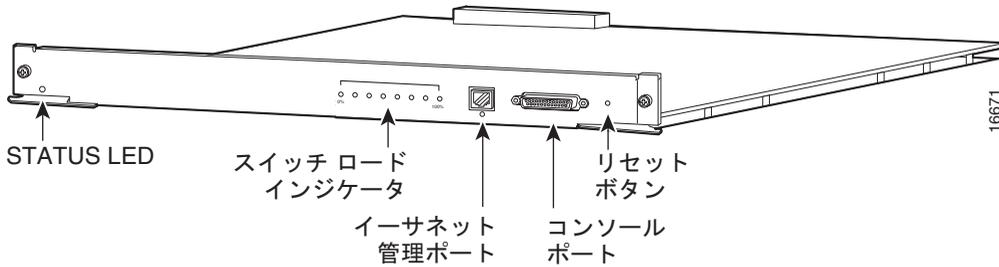
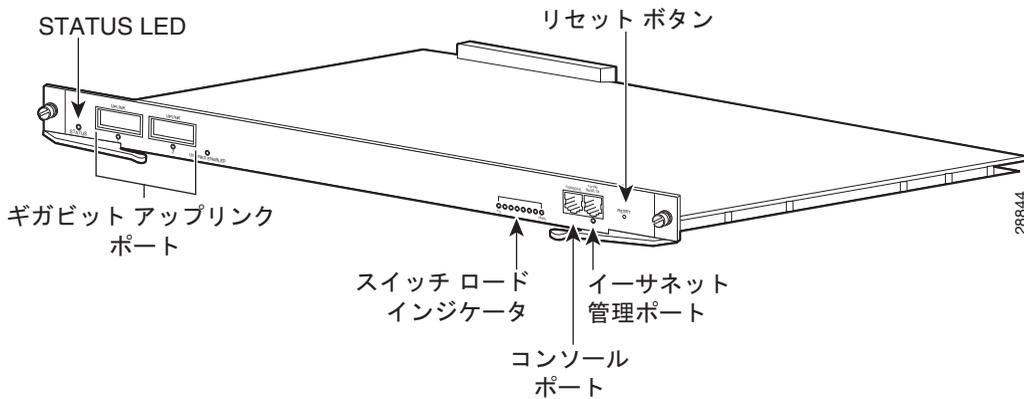


図 1-2 Supervisor Engine II (WS-X4013、廃止)



■ スーパーバイザ エンジン

図 1-3 Supervisor Engine II-Plus (WS-X4013+)

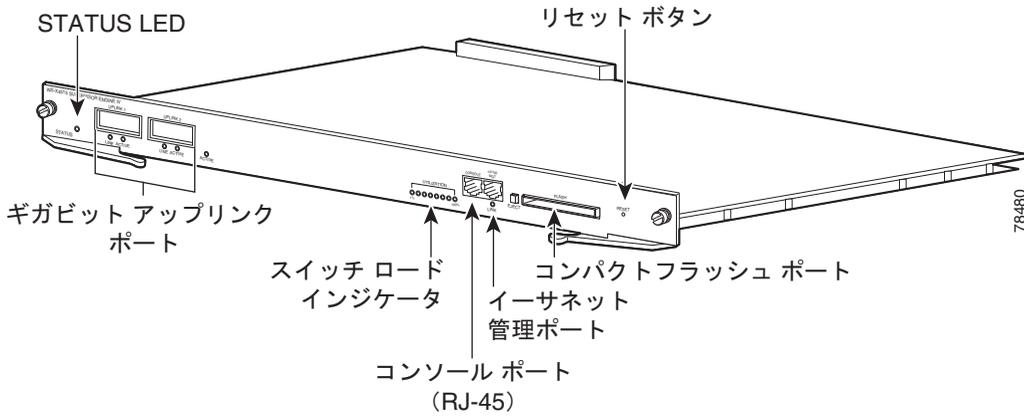


図 1-4 Supervisor Engine II-Plus TS (WS-X4013+TS)

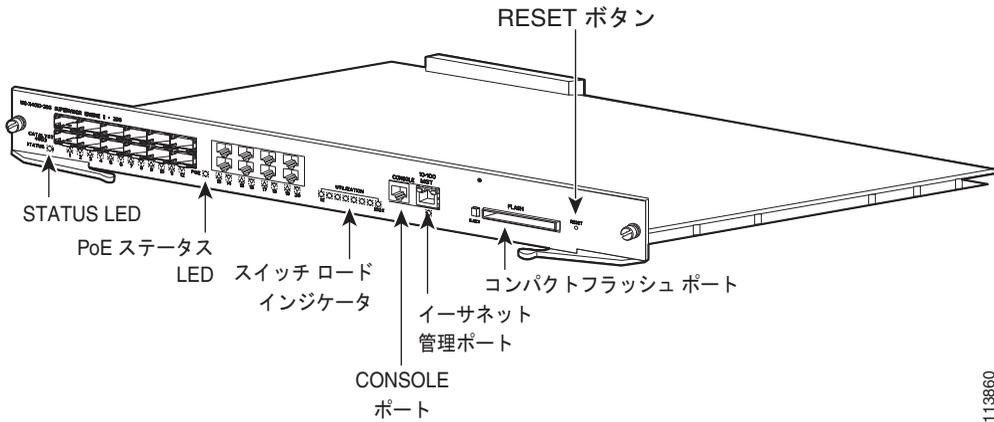


図 1-5 Supervisor Engine II-Plus 10GE (WS-X4013+10GE)

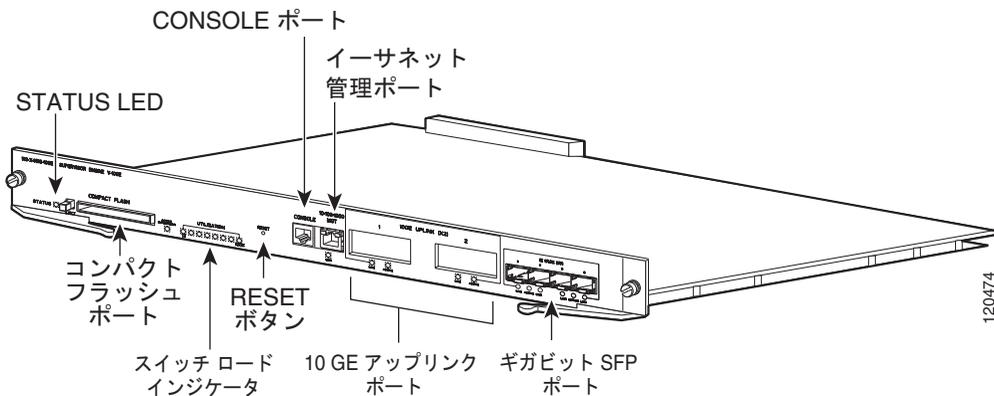
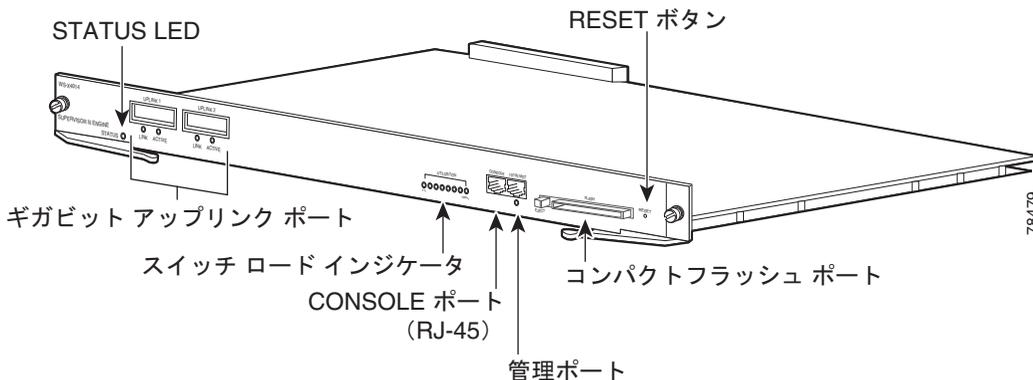


図 1-6 Supervisor Engine III (WS-X4014、廃止)



■ スーパーバイザ エンジン

図 1-7 Supervisor Engine IV (WS-X4515)

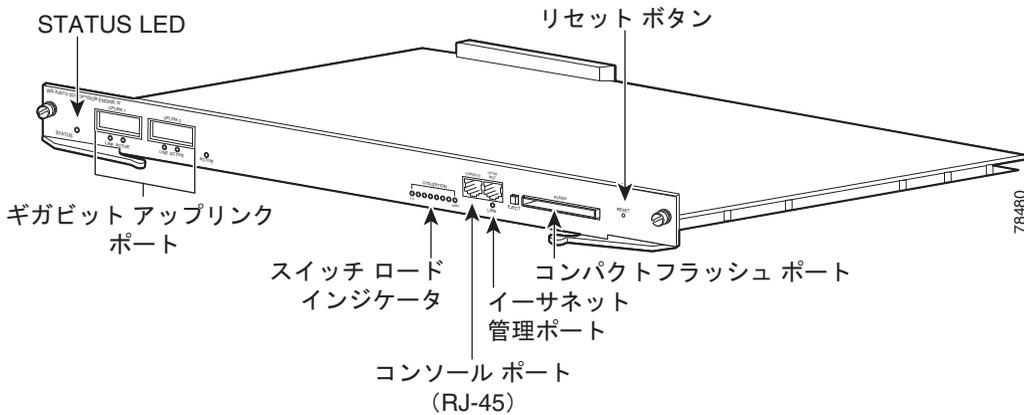


図 1-8 Supervisor Engine V (WS-X4516)

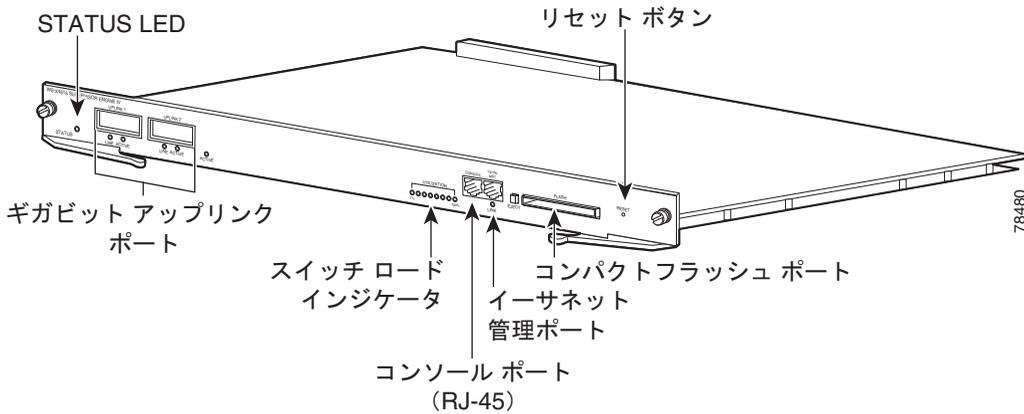


図 1-9 Supervisor Engine V-10GE (WS-X4516-10GE)

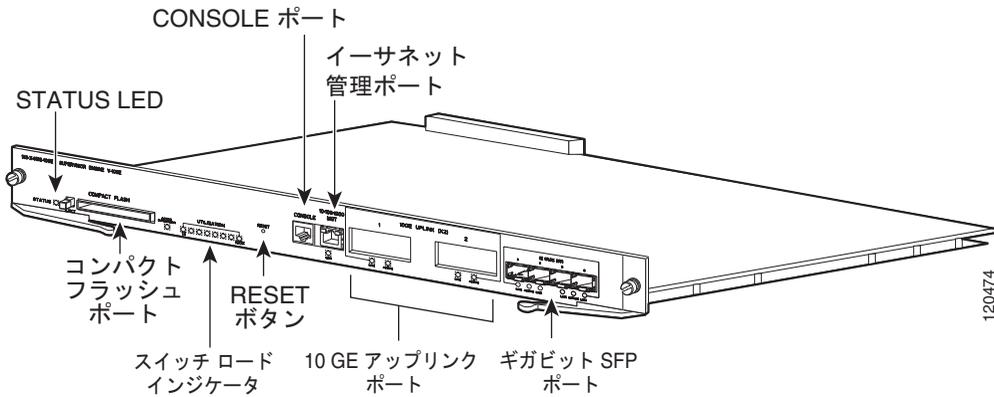
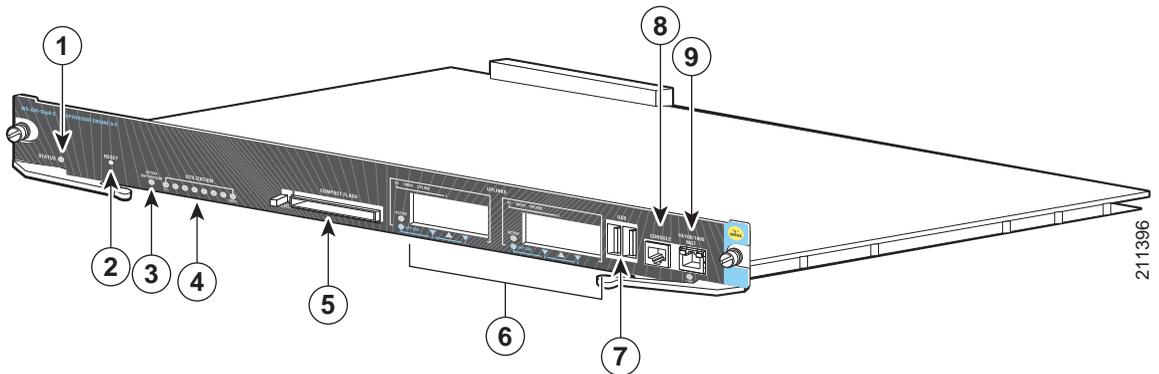
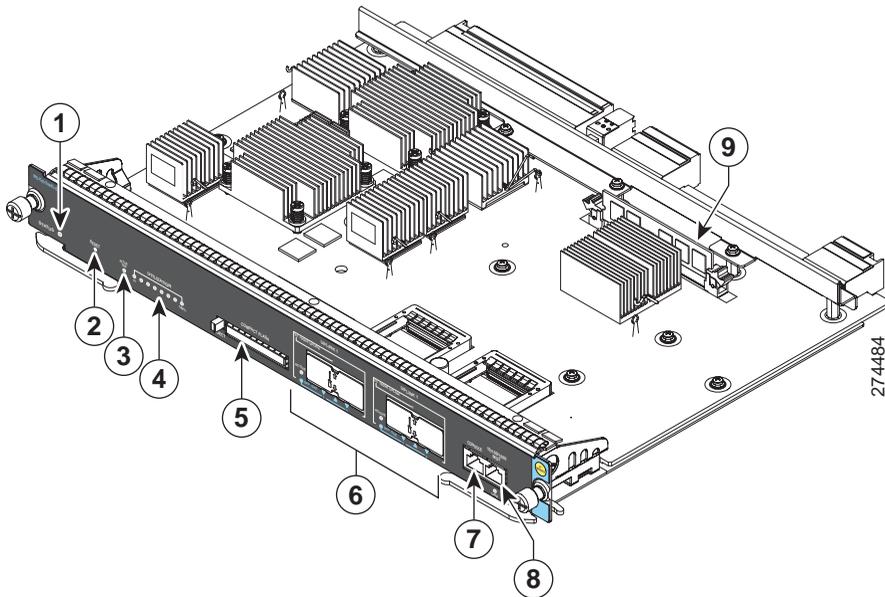


図 1-10 Supervisor Engine 6-E、2x10GE(X2) - Twin Gig 付属 (WS-X45-Sup6-E)



1	ステータス LED	6	アプリリンクポート
2	リセット ボタン	7	USB ポート
3	アクティブ スーパーバイザ LED	8	コンソールポート
4	UTILIZATION LED	9	管理ポート
5	コンパクトフラッシュポート		

図 1-11 Cisco Catalyst 4500 E-シリーズ Supervisor Engine 6L-E (WS-X45-SUP6L-E)



1	ステータス LED	4	UTILIZATION LED	7	コンソール ポート
2	リセット ボタン	5	コンパクトフラッシュ ポート	8	管理ポート
3	アクティブ スーパーバイザ LED	6	アップリンク ポート	9	DIMM

前面パネルのコンポーネント

次のコネクタ、LED、および ボタンはスーパーバイザ エンジンの前面パネルに配置されています。

- モジュールの動作状態を示すステータス LED
- ギガビット アップリンク ポート 2 基 (WS-X4013、WS-X4013+、WS-X4014、および WS-X4515 スーパーバイザ エンジンのみ)
- SFP ギガビット アップリンク ポート 4 基および 10 ギガビット アップリンク ポート 2 基 (WS-X4013+10GE および WS-X4016-10GE)
- SFP ギガビット アップリンク ポート (Twin Gig コンバータ経由) または 10 ギガビット X2 アップリンク ポート (WS-X45-SUP6-E および WS-X45-SUP6L-E スーパーバイザ エンジン)
- バックプレーン全体の現在のトラフィック概算を示す、マークがないスイッチ ロード インジケータ LED 8 個
- コンソール ポート (WS-X4012 スーパーバイザ エンジンでは DB-25、WS-X4013、WS-X4013+、WS-X4013+ TS、WS-X4013+10GE、WS-X4014、WS-X4515、WS-X4516、および WS-X4516-10GE スーパーバイザ エンジンでは、RJ-45)
- イーサネット管理ポート (RJ-45)
- 管理ポートのステータスを示すリンク ステータス LED (WS-X4012 では 10 BASE-T。WS-X4013、WS-X4013+、WS-X4013+ TS、WS-X4013+10GE、WS-X4014、WS-X4515、WS-X4516、WS-X4516-10GE、WS-X45-SUP6-E、WS-X45-SUP6L-E スーパーバイザ エンジンでは、10/100 BASE-T)
- システムをリセットするリセット ボタン (recessed)
- コンパクトフラッシュ ポートおよびイジェクト ボタン (WS-X4013+、WS-X4013+ TS、WS-X4013+10GE、WS-4014、WS-X4515、WS-X4516、WS-X4516-10GE、WS-X45-SUP6-E、および WS-X45-SUP6L-E スーパーバイザ エンジン) (『Using Compact Flash on Catalyst 4000 Family Supervisor Engine III and IV』を参照)

表 1-1 に、スーパーバイザ エンジンの LED について説明します。

表 1-1 スーパーバイザ エンジンの LED

LED	カラー/ステート	説明
STATUS	グリーン	シリーズの自己診断テストの結果を示します。
	レッド	すべての診断テストに合格しました。
	オレンジ	診断テストに失敗しました。
	消灯	システム起動中または診断テストの実行中です。
UTILIZATION	グリーン 1 ~ 100%	モジュールはディセーブルになっています。
LINK	グリーン	スイッチが動作している場合、この表示はバックプレーンでの現在のトラフィック負荷（おおよその割合）を示します。
	オレンジ	10/100BASE-T イーサネット管理ポートまたはアップリンク ポートのステータスを示します。
	オレンジ（点滅）	リンクは動作しています。
	消灯	リンクはユーザによってディセーブルにされました。
ACTIVE	グリーン	Power-on Self-Test (POST; 電源投入時自己診断テスト) によって障害のあるポートが示されます。
	消灯	信号が検出されないか、またはリンク設定エラーがあります。
ACTIVE	グリーン	アップリンク ポートがアクティブかどうかを示します。
	消灯	ポートはアクティブです。
		ポートはアクティブではありません。

イーサネット管理ポート

WS-X4012 スーパーバイザ エンジンには、10 BASE-T イーサネット管理ポートが搭載されています。WS-X4516-10GE および WS-X4013+10GE スーパーバイザ エンジン モジュールには、10/100/1000 BASE-T イーサネット管理ポートが搭載されており、その他のスーパーバイザ エンジン モジュールには、10/100 BASE-T イーサネット管理ポートが搭載されています。スーパーバイザ エンジンには、前面パネルに RJ-45 コネクタがあり、ステータス LED が搭載されています。ポートの場所については、[図 1-1](#) (WS-X4012)、[図 1-2](#) (WS-X4013)、[図 1-3](#) (WS-X4013+)、[図 1-4](#) (WS-X4013+TS)、[図 1-5](#) (WS-X4013+10GE)、[図 1-6](#) (WS-X4014)、[図 1-7](#) (WS-X4515)、[図 1-8](#) (WS-X4516)、または [図 1-9](#) (WS-X4516-10GE) を参照してください。

帯域内アクセスによる TCP/IP ベース管理サービスは、このポートを経由して提供されます (Telnet および SNMP)。この管理ポートでは、イメージのダウンロードもサポートされます。



(注)

10 BASE-T および 10/100 BASE-T イーサネット管理ポートはネットワーク管理にのみ使用されます。これらのポートでは、ネットワーク スイッチングはサポートされません。

コンソール ポート

コンソール ポートを使用すると、次の機能を実行できます。

- CLI からのスイッチの設定
- ネットワークの統計情報およびエラーの監視
- SNMP エージェント パラメータの設定
- ソフトウェアのアップデートをスイッチにダウンロードするか、フラッシュメモリに存在するソフトウェア イメージを接続されたデバイスに配布

Catalyst 4003 コンソール ポートは、DCE EIA/TIA-232 インターフェイスをサポートする DCE DB-25 のレセプタクルです。コンソール ポートは、Catalyst 4006、4503、4506、および 4507 の RJ-45 レセプタクルです。



(注)

EIA/TIA-232 は、EIA (米国電子工業会) および TIA (米国電気通信工業会) によって標準に認定される以前は、RS-232 推奨規格と呼ばれていました。

スーパーバイザ メモリ

表 1-2 にスーパーバイザ エンジンのメモリおよびプロセッサの仕様を示します。

表 1-2 スーパーバイザ メモリ

スーパーバイザ エンジン	
Supervisor Engine II+	256 MB SODIMM SDRAM 32 MB フラッシュ メモリ
Supervisor Engine II+TS	256 MB SODIMM SDRAM 32 MB フラッシュ メモリ
Supervisor Engine II+10GE	256 MB SODIMM SDRAM (512 MB まで増設可能) 64 MB フラッシュ メモリ
Supervisor Engine III	256 MB DIMM SDRAM 64 MB フラッシュ メモリ 512 KB NVRAM
Supervisor Engine IV	512 MB SODIMM SDRAM 64 MB フラッシュ メモリ 512 KB NVRAM
Supervisor Engine V	512 MB SODIMM SDRAM 64 MB フラッシュ メモリ 512 KB NVRAM
Supervisor Engine V-10GE	512 MB SODIMM SDRAM 64 MB フラッシュ メモリ 512 KB NVRAM
Supervisor Engine 6-E	512 MB SDRAM (1 GB まで増 設可能) 128 MB フラッシュ メモリ 512 KB NVRAM
Supervisor Engine 6L-E	512 MB SDRAM (1 GB まで増 設可能) 128 MB フラッシュ メモリ 512 KB NVRAM

イーサネットおよびファストイーサネットスイッチングモジュール

ここでは、Catalyst 4500 シリーズイーサネットおよびファストイーサネットスイッチングモジュールについて説明します。ここで説明する内容は、次のとおりです。

- 「WS-X4124-RJ45」 (P.1-16)
- 「WS-X4124-FX-MT」 (P.1-17)
- 「WS-X4148-FX-MT」 (P.1-18)
- 「WS-X4148-RJ」 (P.1-19)
- 「WS-X4148-RJ21」 (P.1-20)
- 「WS-X4248-FE-SFP」 (P.1-21)
- 「WS-X4224-RJ45V」 (P.1-21)
- 「WS-X4248-RJ21V」 (P.1-23)
- 「WS-X4248-RJ45V」 (P.1-24)
- 「WS-X4232-GB-RJ」 (P.1-26)
- 「WS-X4232-L3」 (P.1-27)

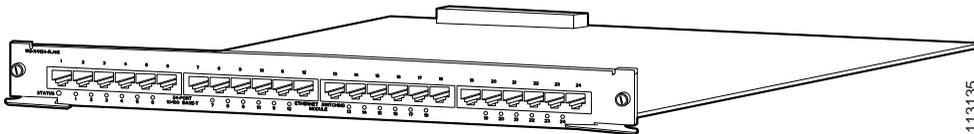
WS-X4124-RJ45

WS-X4124-RJ45 24 ポート ファストイーサネットスイッチングモジュール (図 1-12 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	10/100 BASE-TX ファストイーサネットスイッチングモジュール
ポートのデュプレックスモード	半二重または全二重モード
ポート速度	10 または 100 Mbps
ポート数	24
コネクタタイプ	RJ-45 (図 2-1 (P.2-2) を参照)
ケーブルタイプ	UTP ¹ または FTP

1. UTP = シールドなしツイストペア

図 1-12 WS-X4124-RJ45 24 ポート 10/100 BASE-TX ファストイーサネットスイッチングモジュール

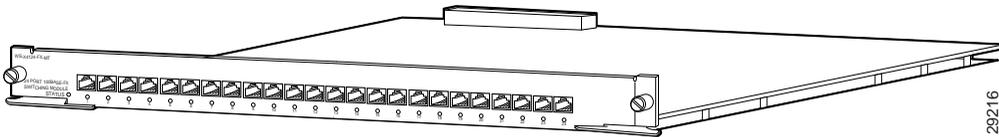


WS-X4124-FX-MT

WS-X4124-FX-MT 24 ポート ファストイーサネットスイッチングモジュール (図 1-13 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	100 BASE-FX ファストイーサネットスイッチングモジュール
ポートのデュプレックスモード	半二重または全二重モード
ポート速度	100 Mbps
ポート数	24
コネクタタイプ	MT-RJ 光ファイバ (図 2-2 (P.2-3) を参照)
ケーブルタイプ	MMF

図 1-13 WS-X4124-FX-MT 24 ポート 100 BASE-FX ファストイーサネットスイッチングモジュール



(注)

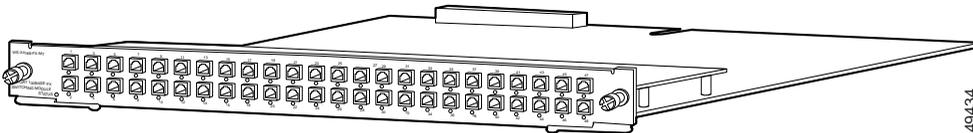
ハードウェア リビジョン 1.5 以前の Catalyst 4000 WS-X4124-FX-MT モジュールは、Supervisor Engines I (WS-X4012) および II (WS-X4013) でのみサポートされます。他のスーパーバイザでこのモジュールを使用する場合は、交換についてテクニカルサポートにお問い合わせください。

WS-X4148-FX-MT

WS-X4148-FX-MT 48 ポート 100 BASE-FX ファストイーサネットスイッチングモジュール（[図 1-14](#) を参照）の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	100 BASE-FX ファストイーサネットスイッチングモジュール
ポートのデュプレックスモード	半二重または全二重モード
ポート速度	100 Mbps
ポート数	48
コネクタタイプ	MT-RJ 光ファイバ（ 図 2-2 (P.2-3) を参照）
ケーブルタイプ	MMF

図 1-14 WS-X4148-FX-MT 48 ポート 100 BASE-FX ファストイーサネットスイッチングモジュール



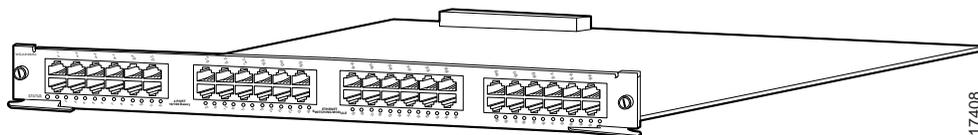
WS-X4148-RJ

WS-X4148-RJ 48 ポート ファストイーサネットスイッチングモジュール (図 1-15 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	10/100 BASE-TX ファストイーサネットスイッチングモジュール
ポートのデュプレックスモード	半二重または全二重モード
ポート速度	10 または 100 Mbps
ポート数	48
コネクタタイプ	RJ-45 (図 2-1 (P.2-2) を参照)
ケーブルタイプ	UTP ¹ または FTP

1. UTP = シールドなしツイストペア

図 1-15 WS-X4148-RJ 48 ポート 10/100 BASE-TX ファストイーサネットスイッチングモジュール

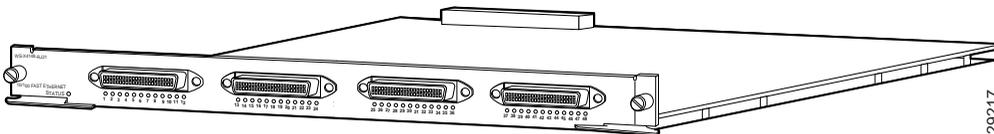


WS-X4148-RJ21

WS-X4148-RJ21 48 ポート ファストイーサネットスイッチングモジュール (図 1-16 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	10/100 BASE-TX ファストイーサネットスイッチングモジュール
ポートのデュプレックスモード	半二重または全二重モード
ポート速度	10 または 100 Mbps
ポート数	48
コネクタタイプ	RJ-21 (図 2-3 (P.2-4) または図 2-4 (P.2-4) を参照)
ケーブルタイプ	カテゴリ 5 UTP

図 1-16 WS-X4148-RJ21 48 ポート 10/100 Mbps ファストイーサネットスイッチングモジュール

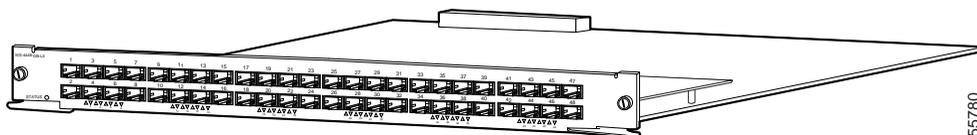


WS-X4248-FE-SFP

WS-X4248-FE-SFP 48 ポート 100 BASE-X ファストイーサネットスイッチングモジュール (図 1-17 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	100 BASE-X ファストイーサネットスイッチングモジュール
ポートのデュプレックスモード	半二重または全二重モード
ポート速度	100 Mbps
ポート数	48
コネクタタイプ	LC タイプ (図 2-7 (P.2-5) を参照)
ケーブルタイプ	MMF または SMF
SFP タイプ	FX、LX10、BX-D および BX-U

図 1-17 WS-X4248-FE-SFP 48 ポート 100 BASE-X ファストイーサネットスイッチングモジュール



WS-X4224-RJ45V

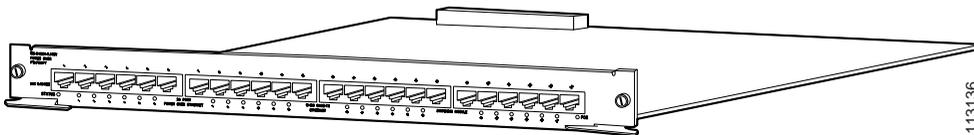
WS-X4224-RJ45V 24 ポート IEEE 802.3af 標準規格 PoE 10/100 BASE-TX スイッチングモジュール (図 1-18 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	10/100 BASE-TX ファストイーサネットスイッチングモジュール (IEEE 802.3af PoE 搭載)
ポートのデュプレックスモード	半二重または全二重モード

イーサネットおよびファストイーサネット スイッチング モジュール

仕様	説明
ポート速度	10 または 100 Mbps
ポート数	24
コネクタ タイプ	RJ-45 (図 2-1 (P.2-2) を参照)
ケーブル タイプ	UTP
PoE	24 ポートすべての受電装置それぞれに最大 15.4 W 供給 (Catalyst 4006 では最大合計 312 W)
電源調整	スイッチング モジュール内部

図 1-18 WS-X4224-RJ45V 24 ポート IEEE 802.3af 標準規格 PoE 10/100 BASE-TX スイッチング モジュール



Catalyst 4006 スイッチで 24 ポート PoE 10/100 BASE-TX スイッチング モジュールに PoE を提供するには、Power Entry Module (PEM; パワー エントリ モジュール) と電源シェルフを設置する必要があります。Catalyst 4006 スイッチでは、PoE モジュールあたり最大 312 W を受電装置に供給できます。受電装置でポートそれぞれが最大出力の 15.4 W を使用している場合は、電力を供給できるのは、受電装置 18 台までです。受電装置で使用している電力がポートあたり 15.4 W 未満の場合、それ以上の受電装置に電力を供給でき、合計 312 W まで使用できます。PEM または外部電力シェルフの設置に関する詳細については、『Catalyst 4000 Series Installation Guide』、『Catalyst 4500 Series Installation Guide, Installation and Configuration Note for Catalyst 4500 Series AC Power Shelf』または『Catalyst 4500 Series Power Entry Module and External Power Shelf Installation Note』を参照してください。

Catalyst 4500 シリーズ スイッチの 24 ポート PoE 10/100 BASE-TX スイッチング モジュールに PoE を提供するには、PoE 対応電源モジュールが必要です。1000 W および 1400 W AC を除くすべての電源モジュールで PoE がサポートされています。



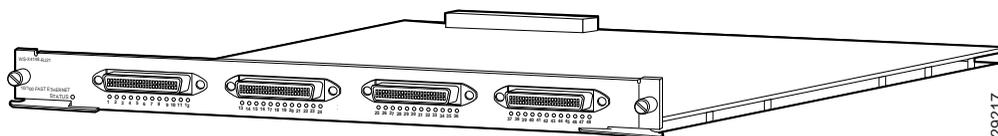
(注) PoE 対応スイッチング モジュールでは、自動 MDIX はサポートされません。

WS-X4248-RJ21V

WS-X4248-RJ21V 48 ポート IEEE 802.3af 標準規格 PoE 10/100 BASE-TX RJ-21 スwitchングモジュール (図 1-19 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	10/100 BASE-TX ファストイーサネットスイッチングモジュール (IEEE 802.3af PoE 搭載)
ポートのデュプレックスモード	半二重または全二重モード
ポート速度	10 または 100 Mbps
ポート数	48
コネクタタイプ	RJ-21 (図 2-3 (P.2-4) または図 2-4 (P.2-4) を参照)
ケーブルタイプ	カテゴリ 5 UTP
PoE	48 ポートすべての受電装置それぞれに最大 15.4 W 供給 (Catalyst 4006 では最大合計 312 W)
電源調整	スイッチングモジュール内部

図 1-19 WS-X4248-RJ21V IEEE 802.3af 標準規格 PoE 48 ポート 10/100 Mbps スwitchングモジュール



Catalyst 4006 スイッチで 48 ポート PoE 10/100 BASE-TX スwitchングモジュールに PoE を提供するには、Power Entry Module (PEM; パワーエントリモジュール) と電源シェルフを設置する必要があります。Catalyst 4006 スイッチでは、PoE モジュールあたり最大 312 W を受電装置に供給できます。受電装置でポートそれぞれが最大出力の 15.4 W を使用している場合は、電力を供給できるのは、受電装置 18 台までです。受電装置で使用している電力がポートあたり 15.4 W 未満の場合、それ以上の受電装置に電力を供給でき、合計 312 W まで使用できます。PEM または外部電力シェルフの設置に関する詳細については、『Catalyst 4000 Series Installation Guide』、『Catalyst 4500 Series Installation

『*Guide, Installation and Configuration Note for Catalyst 4500 Series AC Power Shelf*』または『*Catalyst 4500 Series Power Entry Module and External Power Shelf Installation Note*』を参照してください。

Catalyst 4500 シリーズスイッチの 48 ポート PoE 10/100 BASE-TX スイッチングモジュールに PoE を提供するには、PoE 対応電源モジュールが必要です。1000 W および 1400 W AC を除くすべての電源モジュールで PoE がサポートされています。



(注)

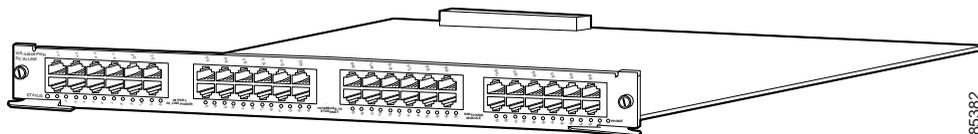
PoE 対応スイッチングモジュールでは、自動 MDIX はサポートされません。

WS-X4248-RJ45V

WS-X4248-RJ45V 48 ポート IEEE 802.3af 標準規格 PoE 10/100 BASE-TX スイッチングモジュール (図 1-20 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	10/100 BASE-TX ファストイーサネットスイッチングモジュール (IEEE 802.3af PoE 搭載)
ポートのデュプレックスモード	半二重または全二重モード
ポート速度	10 または 100 Mbps
ポート数	48
コネクタタイプ	RJ-45 (図 2-1 (P.2-2) を参照)
ケーブルタイプ	UTP
PoE	48 ポートすべての受電装置それぞれに最大 15.4 W 供給 (Catalyst 4006 では最大合計 312 W)
電源調整	スイッチングモジュール内部

図 1-20 WS-X4248-RJ45V 48 ポート IEEE 802.3af 標準規格 PoE 10/100 BASE-TX スイッチングモジュール



Catalyst 4006 スイッチで 48 ポート PoE 10/100 BASE-TX スイッチングモジュールに PoE を提供するには、Power Entry Module (PEM; パワー エントリモジュール) と電源シェルフを設置する必要があります。Catalyst 4006 スイッチでは、PoE モジュールあたり最大 312 W を受電装置に供給できます。受電装置でポートそれぞれが最大出力の 15.4 W を使用している場合は、電力を供給できるのは、受電装置 18 台までです。受電装置で使用している電力がポートあたり 15.4 W 未満の場合、それ以上の受電装置に電力を供給でき、合計 312 W まで使用できます。PEM または外部電力シェルフの設置に関する詳細については、『*Catalyst 4000 Series Installation Guide*』、『*Catalyst 4500 Series Installation Guide, Installation and Configuration Note for Catalyst 4500 Series AC Power Shelf*』または『*Catalyst 4500 Series Power Entry Module and External Power Shelf Installation Note*』を参照してください。

Catalyst 4500 シリーズスイッチの 48 ポート PoE 10/100 BASE-TX スイッチングモジュールに PoE を提供するには、PoE 対応電源モジュールが必要です。1000 W および 1400 W AC を除くすべての電源モジュールで PoE がサポートされています。



(注) PoE 対応スイッチングモジュールでは、自動 MDIX はサポートされません。

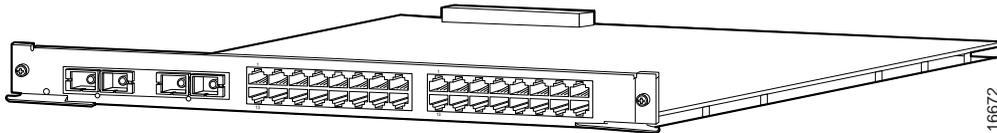
WS-X4232-GB-RJ

WS-X4232-GB-RJ 34 ポート イーサネットスイッチングモジュール (図 1-21 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	10/100 BASE-TX イーサネットおよび 1000 BASE-X ギガビットイーサネットスイッチングモジュール
ポートのデュプレックスモード	10/100 BASE-TX ポートでは半二重または全二重モード 1000 BASE-X ポートでは全二重モード
ポート速度	10、100、および 1000 Mbps
ポート数	10/100 BASE-TX ポート×32 1000 BASE-X ¹ ポート×2
コネクタタイプ	RJ-45 10/100 BASE-TX ポート (図 2-1 (P.2-2) を参照) SC-type 1000 BASE-X ポート ¹ (図 2-8 (P.2-5) を参照)
ケーブルタイプ	カテゴリ 5 UTP (10/100 BASE-TX) MMF または SMF (1000 BASE-X)

1. GBIC サポート情報については、「[Cisco Gigabit Ethernet Transceiver Modules Compatibility Matrix](#)」を参照してください。

図 1-21 WS-X4232-GB-RJ 2 ポート ギガビットおよび 32 ポート 10/100 BASE-T イーサネットスイッチングモジュール



WS-X4232-L3

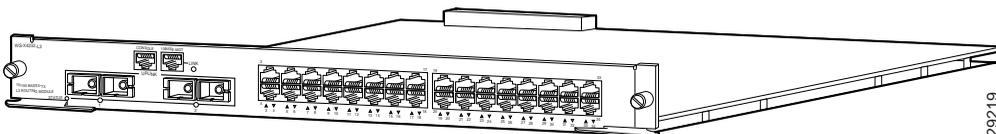
WS-X4232-L3 レイヤ 3 サービス モジュール (図 1-22 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	レイヤ 3 サービス モジュール
ポートのデュプレックスモード	10/100 BASE-TX ポートでは半二重または全二重モード 1000 BASE-X レイヤ 3 ポートでは全二重モード
ポート速度	10、100、および 1000 Mbps
ポート数	10/100 BASE-TX ポート×32 1000 BASE-X ポート×2 コンソール ポート×1 10 BASE-T アップリンク ポート×1
コネクタタイプ	RJ-45 10/100 BASE-TX ポート (図 2-1 (P.2-2) を参照) SC タイプ 1000 BASE-X ポート ¹ (図 2-8 (P.2-5) を参照) RJ-45 (コンソールおよび 10 BASE-T ポート) (図 2-1 (P.2-2) を参照)
ケーブルタイプ	カテゴリ 5 UTP (10/100 BASE-TX) MMF または SMF (1000 BASE-X) カテゴリ 3 または カテゴリ 5 UTP (コンソールおよび 10 BASE-T ポート)

1. GBIC サポート情報については、「[Cisco Gigabit Ethernet Transceiver Modules Compatibility Matrix](#)」を参照してください。

詳細については、「[Installation and Configuration Note for the Catalyst 4000 Layer 3 Services Module](#)」を参照してください。

図 1-22 WS-X4232-L3 レイヤ 3 サービス モジュール



ギガビットイーサネットスイッチングモジュール

ここでは、Catalyst 4500 シリーズ ギガビットイーサネットスイッチングモジュールについて説明します。ここで説明する内容は、次のとおりです。

- 「WS-X4302-GB」 (P.1-28)
- 「WS-X4306-GB」 (P.1-29)
- 「WS-X4506-GB-T」 (P.1-30)
- 「WS-X4418-GB」 (P.1-31)
- 「WS-X4424-GB-RJ45」 (P.1-32)
- 「WS-X4524-GB-RJ45V」 (P.1-33)
- 「WS-X4548-GB-RJ45」 (P.1-35)
- 「WS-X4448-GB-SFP」 (P.1-36)
- 「WS-X4548-GB-RJ45V」 (P.1-37)
- 「WS-X4548-RJ45V+」 (P.1-38)

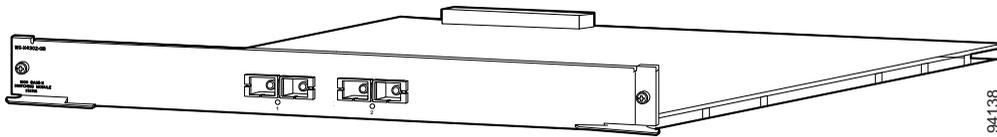
WS-X4302-GB

WS-X4302-GB 2 ポート ギガビットイーサネットスイッチングモジュール (図 1-23 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	1000 BASE-X ギガビットイーサネットスイッチングモジュール
ポートのデュプレックスモード	全二重モード
ポート速度	1000 Mbps
ポート数	2
コネクタタイプ	SC タイプ ¹ (図 2-8 (P.2-5) を参照)
ケーブルタイプ	MMF または SMF

1. GBIC サポート情報については、「[Cisco Gigabit Ethernet Transceiver Modules Compatibility Matrix](#)」を参照してください。

図 1-23 WS-X4302-GB 2 ポート ギガビットイーサネットスイッチングモジュール



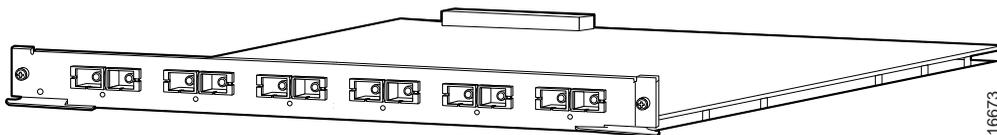
WS-X4306-GB

WS-X4306-GB 6 ポート ギガビットイーサネットスイッチングモジュール (図 1-24 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	1000 BASE-X ギガビットイーサネットスイッチングモジュール
ポートのデュプレックスモード	全二重モード
ポート速度	1000 Mbps
ポート数	6
コネクタタイプ	SC タイプ ¹ (図 2-8 (P.2-5) を参照)
ケーブルタイプ	MMF または SMF

1. GBIC サポート情報については、「[Cisco Gigabit Ethernet Transceiver Modules Compatibility Matrix](#)」を参照してください。

図 1-24 WS-X4306-GB 6 ポート ギガビットイーサネットスイッチングモジュール



WS-X4506-GB-T

WS-X4506-GB-T 6 ポート ギガビットイーサネットスイッチングモジュール (図 1-24 を参照) の仕様は次のとおりです。

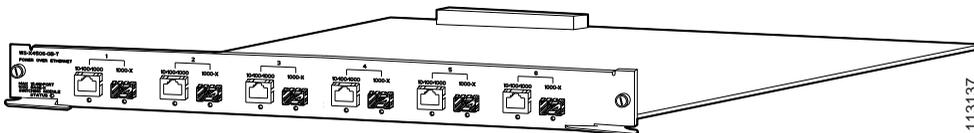
仕様	説明
モジュールのタイプ	10/100/1000 BASE-T ファストイーサネット (IEEE802.3af PoE または 1000 BASE-X SFP ギガビットイーサネットスイッチングモジュール搭載)
ポートのデュプレックスモード	半二重または全二重モード
ポート速度	10、100、または 1000 Mbps
ポート数	合計 6
コネクタタイプ	RJ-45 (図 2-1 (P.2-2) を参照) LC タイプ (図 2-7 (P.2-5) を参照)
ケーブルタイプ	カテゴリ 5 UTP (1000 BASE-T) MMF または SMF (1000 BASE-X、LX 光ファイバケーブルのみ)
PoE	6 ポートすべての受電装置それぞれで最大 15.4 W



(注)

10/100/1000 BASE-T (×6) および 1000 BASE-X (×6) SFP ギガビットイーサネットコネクタがあります。特定のポート番号で SFP または RJ-45 コネクタのいずれを使用するか設定するには、**select media SFPs | rj45** コマンドを使用します。デフォルトは SFP です。

図 1-25 WS-X4506-GB-T 6 ポート ギガビットイーサネットスイッチングモジュール



Catalyst 4006 スイッチで 6 ポート ギガビットイーサネットスイッチングモジュールに PoE を提供するには、Power Entry Module (PEM; パワー エントリモジュール) と電源シェルフを設置する必要があります。PEM または外部電力シェルフの設置に関する詳細については、『*Catalyst 4000 Series Installation Guide*』、『*Catalyst 4500 Series Installation Guide, Installation and Configuration Note for Catalyst 4500 Series AC Power Shelf*』または『*Catalyst 4500 Series Power Entry Module and External Power Shelf Installation Note*』を参照してください。

Catalyst 4500 シリーズ スイッチの 6 ポート ギガビットイーサネットスイッチングモジュールで PoE を提供するには、PoE 対応電源モジュールが必要です。



(注)

PoE 対応スイッチングモジュールでは、自動 MDIX はサポートされません。

WS-X4418-GB

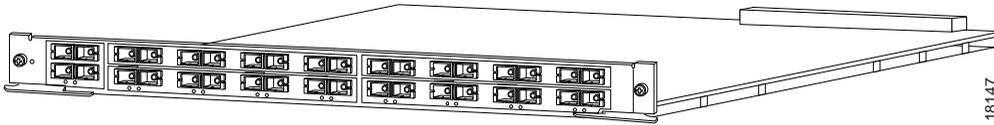
WS-X4418-GB 18 ポート ギガビットイーサネットスイッチングモジュール (図 1-26 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	1000 BASE-X ギガビットイーサネットスイッチングモジュール
ポートのデュプレックスモード	全二重モード
ポート速度	1000 Mbps
ポート数	18
コネクタタイプ	SC タイプ ¹ (図 2-8 (P.2-5) を参照)
ケーブルタイプ	MMF または SMF

1. GBIC サポート情報については、「*Cisco Gigabit Ethernet Transceiver Modules Compatibility Matrix*」を参照してください。

■ ギガビットイーサネットスイッチングモジュール

図 1-26 WS-X4418-GB 18 ポート ギガビットイーサネットスイッチングモジュール



このスイッチングモジュールのポートは一部、オーバーサブスクライブされています。ポートの詳細については、「[ギガビットイーサネットポートの構成](#) (P.3-11) を参照してください。



(注)

WS-X4418-GB では、1000 BASE-T GBIC である WS-G5483 はサポートされません。

このスイッチングモジュールのポートでは、短波 (SX)、長波/長距離 (LX/LH)、および超長距離 (ZX) GBIC を任意に組み合わせて構成できます。GBIC の詳細については、『[Gigabit Interface Converter Installation Note](#)』を参照してください。

WS-X4424-GB-RJ45

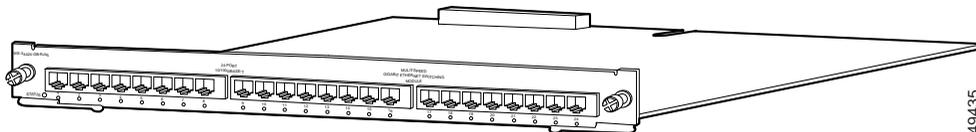
WS-X4424-GB-RJ45 24 ポート 10/100/1000BASE-T ギガビットイーサネットスイッチングモジュール (図 1-27 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	10/100/1000 ファストまたはギガビットイーサネットスイッチングモジュール
ポートのデュプレックスモード	10 および 100 Mbps では半二重または全二重モード。1000 Mbps では全二重モードのみ
ポート速度	10、100、または 1000 Mbps
ポート数	24
コネクタタイプ	RJ-45 (図 2-1 (P.2-2) を参照)
ケーブルタイプ	UTP



(注) このスイッチングモジュールで 1000 BASE-T ポートに接続する場合は、カテゴリ 5 ケーブルを使用してください。

図 1-27 WS-X4424-GB-RJ45 24 ポート 10/100/1000 BASE-T ギガビットイーサネットスイッチングモジュール



このスイッチングモジュールのポートは使用率によってはオーバーサブスクライブされる場合があります。ポートの詳細については、「[ギガビットイーサネットポートの構成](#)」(P.3-11)を参照してください。

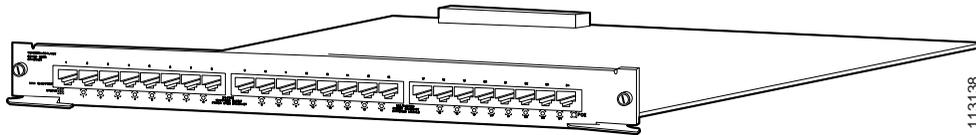
WS-X4524-GB-RJ45V

WS-X4524-GB-RJ45V 24 ポート IEEE 802.3af 標準規格 PoE 10/100/1000 BASE-T RJ-45 スwitching モジュール (図 1-28 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	10/100/1000BASE-T ファストイーサネットスイッチングモジュール (IEEE 802.3af PoE 搭載)
ポートのデュプレックスモード	半二重または全二重モード
ポート速度	10、100、または 1000 Mbps
ポート数	24
コネクタタイプ	RJ-45 (図 2-1 (P.2-2) を参照)
ケーブルタイプ	UTP
PoE	24 ポートすべての受電装置それぞれに最大 15.4 W 供給 (Catalyst 4006 では最大合計 312 W)

■ ギガビットイーサネットスイッチング モジュール

図 1-28 WS-X4524-GB-RJ45V 24 ポート IEEE 標準規格 PoE 10/100/1000 BASE-T スイッチング モジュール



Catalyst 4006 スイッチで 24 ポート PoE 10/100 BASE-TX スイッチング モジュールに PoE を提供するには、Power Entry Module (PEM; パワー エントリ モジュール) と電源シェルフを設置する必要があります。Catalyst 4006 スイッチでは、PoE モジュールあたり最大 312 W を受電装置に供給できます。受電装置でポートそれぞれが最大出力の 15.4 W を使用している場合は、電力を供給できるのは、受電装置 18 台までです。受電装置で使用している電力がポートあたり 15.4 W 未満の場合、それ以上の受電装置に電力を供給でき、合計 312 W まで使用できます。PEM または外部電力シェルフの設置に関する詳細については、『*Catalyst 4000 Series Installation Guide*』、『*Catalyst 4500 Series Installation Guide, Installation and Configuration Note for Catalyst 4500 Series AC Power Shelf*』または『*Catalyst 4500 Series Power Entry Module and External Power Shelf Installation Note*』を参照してください。

Catalyst 4500 シリーズ スイッチの 24 ポート PoE 10/100/1000BASE-T スイッチング モジュールで PoE を提供するには、PoE 対応電源モジュールが必要です。1000 W および 1400 W AC を除くすべての電源モジュールで PoE がサポートされています。



(注) PoE 対応スイッチング モジュールでは、自動 MDIX はサポートされません。

WS-X4548-GB-RJ45

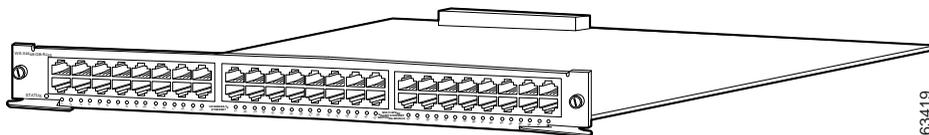
WS-X4548-GB-RJ45 48 ポート 10/100/1000BASE-T ギガビットイーサネットスイッチングモジュール (図 1-29 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	10/100/1000 ファストまたはギガビットイーサネットスイッチングモジュール
ポートのデュプレックスモード	10 および 100 Mbps では半二重または全二重モード。1000 Mbps では全二重モードのみ
ポート速度	10、100、または 1000 Mbps
ポート数	48
コネクタタイプ	RJ-45 (図 2-1 (P.2-2) を参照)
ケーブルタイプ	UTP



(注) このスイッチングモジュールで 1000 BASE-T ポートに接続する場合は、カテゴリ 5 ケーブルを使用してください。

図 1-29 WS-X4548-GB-RJ45 48 ポート 10/100/1000 BASE-T ギガビットイーサネットスイッチングモジュール



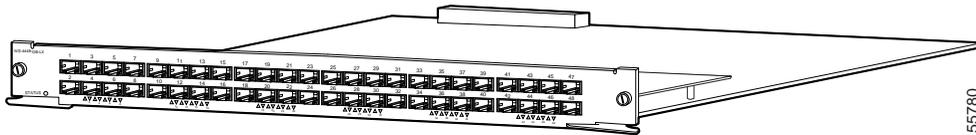
このスイッチングモジュールのポートは使用率によってはオーバーサブスクライブされる場合があります。ポートの詳細については、「ギガビットイーサネットポートの構成」(P.3-11) を参照してください。

WS-X4448-GB-SFP

WS-X4448-GB-SFP 48 ポート ギガビットイーサネットスイッチングモジュール（[図 1-30](#)を参照）の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	1000 BASE-X ギガビットイーサネットスイッチングモジュール
ポートのデュプレックスモード	全二重モード
ポート速度	1000 Mbps
ポート数	48
コネクタタイプ	LC タイプ（ 図 2-7 (P.2-5) を参照）
ケーブルタイプ	MMF または SMF
SFP タイプ	SX、LX、銅 1000 BASE-T、BX10-D および BX10-U

図 1-30 WS-X4448-GB-SFP 48 ポート ギガビットイーサネットスイッチングモジュール



このスイッチングモジュールのポートは使用率によってはオーバーサブスクライブされる場合があります。ポートの詳細については、「[ギガビットイーサネットポートの構成](#)」(P.3-11)を参照してください。

SFP モジュールの詳細については、『[Cisco SFP and SFP+ Transceiver Module Installation Notes](#)』を参照してください。

問題 サポートされていない Small Form-Factor Pluggable Optics (SFP) を WS-X4448-GB-SFP モジュールに挿入すると、スーパーバイザエンジンと対応するモジュール間で検出できない通信エラーが発生する可能性があります。その

後、モジュールに SFP を挿入または取り外してもシステムによって認識されません。このアクティビティは、リリース 12.1(12c)EW1 以降を使用して Catalyst 4500 シリーズ スイッチで監視できます。

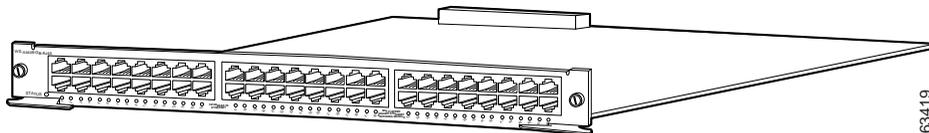
ソリューション モジュールを **hw-module module reset** コマンドでリセットします (CSCee05078)。

WS-X4548-GB-RJ45V

WS-X4548-GB-RJ45V 48 ポート IEEE 802.3af 標準規格 PoE 10/100/1000 BASE-T RJ-45 スwitchングモジュール (図 1-31 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	10/100/1000BASE-T ファストイーサネットスイッチングモジュール (IEEE 802.3af PoE 搭載)
ポートのデュプレックスモード	半二重または全二重モード
ポート速度	10、100、または 1000 Mbps
ポート数	48
コネクタタイプ	RJ-45 (図 2-1 (P.2-2) を参照)
ケーブルタイプ	UTP
PoE	48 ポートすべての受電装置それぞれに最大 15.4 W 供給 (Catalyst 4006 では最大合計 312 W)

図 1-31 WS-X4548-GB-RJ45V 48 ポート IEEE 標準規格 PoE 10/100/1000 BASE-T スwitchングモジュール



■ ギガビットイーサネットスイッチングモジュール

Catalyst 4006 スイッチで 48 ポート PoE 10/100 BASE-TX スwitchングモジュールに PoE を提供するには、Power Entry Module (PEM; パワー エントリモジュール) と電源シェルフを設置する必要があります。Catalyst 4006 スイッチでは、PoE モジュールあたり最大 312 W を受電装置に供給できます。受電装置でポートそれぞれが最大出力の 15.4 W を使用している場合は、電力を供給できるのは、受電装置 18 台までです。受電装置で使用している電力がポートあたり 15.4 W 未満の場合、それ以上の受電装置に電力を供給でき、合計 312 W まで使用できます。PEM または外部電力シェルフの設置に関する詳細については、『Catalyst 4000 Series Installation Guide』、『Catalyst 4500 Series Installation Guide, Installation and Configuration Note for Catalyst 4500 Series AC Power Shelf』または『Catalyst 4500 Series Power Entry Module and External Power Shelf Installation Note』を参照してください。

Catalyst 4500 シリーズスイッチの 48 ポート PoE 10/100/1000BASE-T スwitchングモジュールで PoE を提供するには、PoE 対応電源モジュールが必要です。1000 W および 1400 W AC を除くすべての電源モジュールで PoE がサポートされています。



(注)

PoE 対応スイッチングモジュールでは、自動 MDIX はサポートされません。

WS-X4548-RJ45V+

拡張 PoE 機能の基本情報は次で参照できます。

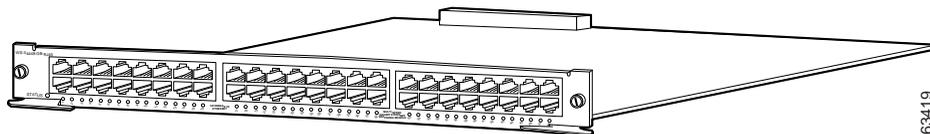
<http://www.cisco.com/en/US/prod/switches/epoe.html>

WS-X4548-RJ45V+ 48 ポート 10/100/1000 BASE-T 拡張 PoE スwitchングモジュール (図 1-32 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	10/100/1000 BASE-T ファストイーサネットスイッチングモジュール (IEEE 802.3af PoE およびシスコ拡張 PoE 搭載)
ポートのデュプレックスモード	半二重または全二重モード
ポート速度	10、100、または 1000 Mbps
ポート数	48

仕様	説明
コネクタ タイプ	RJ-45 (図 2-1 (P.2-2) を参照)
ケーブル タイプ	UTP
PoE	<p>最大合計電力、1050 W が前面パネルに供給され、各ポート 30 W までを 35 ポートに供給します。供給している電力が最大電力未満のポートがある場合、サポートされている電力まで PoE ポートをさらに利用できます。</p> <p>(注) 4510R-E 10 スロット シャーシでは、スロットあたりの上限、1050 W はスロット 1 および 2 にのみ適用されます。スロット 3、4、7、8、9、および 10 でサポートされるのは最大 750 W で、30 W PoE を 25 ポートまでサポートします。</p>

図 1-32 WS-X4548-RJ45V+ 48 ポート 10/100/1000 BASE-T 拡張 PoE スwitchング モジュール



このスイッチングモジュールのポートは使用率によってはオーバーサブスクライプされる場合があります。ポートの詳細については、「ギガビットイーサネットポートの構成」(P.3-11)を参照してください。

このモジュールは、Catalyst 4000 シリーズ スイッチまたは Supervisor Engine I、II、III ではサポートされません。Cisco IOS ソフトウェアを使用するすべてのスーパーバイザエンジンと互換性があります。サポートされている Cisco IOS リリースのリリース ノートを参照してください。

Catalyst 4500 シリーズ スイッチの 48 ポート PoE 10/100/1000BASE-T スwitchングモジュールで PoE を提供するには、PoE 対応電源モジュールが必要です。1000 W および 1400 W AC を除くすべての電源モジュールで PoE がサポートされています。PoE キャパシティ要件を十分に満たす電源モジュールを選択します。スイッチに該当する PoE モジュールが複数ある場合は、小さい電源モジュールにある PoE を素早く使用できます。



(注) PoE 対応スイッチングモジュールでは、自動 MDIX はサポートされません。

E シリーズ スイッチング モジュール

ここでは、Catalyst 4500 E シリーズ ギガビット イーサネット スイッチング モジュールについて説明します。Cisco IOS のサポートされるバージョンが実行されている E シリーズ スーパーバイザ エンジンを搭載した Catalyst 4500 E シリーズ スイッチでは、このモジュールは、スロットあたり 24 Gbps が必要です。ここで説明する内容は、次のとおりです。

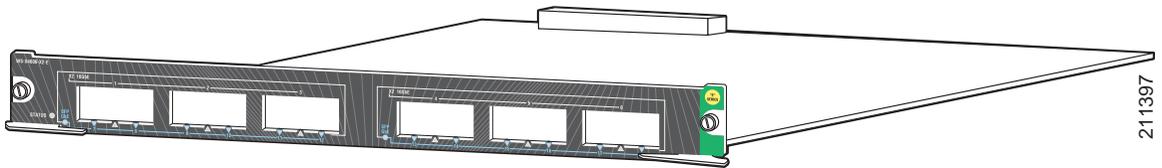
- 「WS-X4606-X2-E」 (P.1-40)
- 「WS-X4624-SFP-E」 (P.1-41)
- 「WS-X4648-RJ45-E」 (P.1-42)
- 「WS-X4648-RJ45V-E」 (P.1-43)
- 「WS-X4648-RJ45V-E」 (P.1-43)

WS-X4606-X2-E

WS-X4606-X2-E 6 ポート 10GbE (X2) スイッチング モジュール (図 1-24 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	10Gig X2 または TwinGig ファイバーサネット スイッチング モジュール
ポートのデュプレックスモード	全二重モード
ポート速度	10 Gbps または 2 Gbps (Cisco TwinGig コンバータおよび 2 SFP 使用時)
ポート数	6
コネクタタイプ	SC タイプ
ケーブルタイプ	MMF または SMF

図 1-33 WS-X4606-GB 6 ポート ギガビット イーサネット スイッチング モジュール



(注)

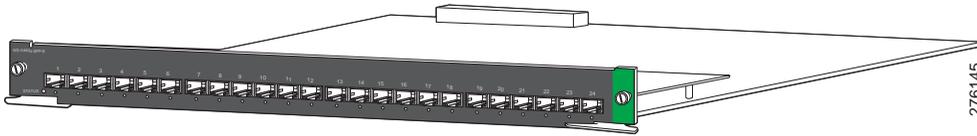
このモジュールで TwinGig および X2 トランシーバを同時に使用する場合、ポート 1～3 を一つのグループ、ポート 4～6 をもう一つのグループにまとめます。任意のポートに TwinGig または X2 トランシーバを挿入すると、パートナーポートの機能に影響を与え、3つのポートすべてで同じタイプを処理するよう自動的に設定されます。ポートグループ内でタイプは混合できません。たとえば、ポート 1 に X2 を、ポート 2 に TwinGig を挿入した場合、両方正常に機能しません。

WS-X4624-SFP-E

WS-X4624-SFP-E 24 ポート ファイバ スイッチング モジュール (図 1-24 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	1000 BASE-X ギガビット イーサネット スイッチング モジュール
ポートのデュプレックスモード	全二重モード
ポート速度	ライン レートで 1 Gbps (オーバーサブスクリプションなし)
ポート数	24
コネクタタイプ	LC タイプ (図 2-7 (P.2-5) を参照)
ケーブルタイプ	MMF または SMF
SFP タイプ	SX、LX、LH、ZX、銅 1000 BASE-T、BX10-D、BX10-U、CWDM および DWDM

図 1-34 WS-X4624-SFP-E 24 ポート光 SFP スイッチング モジュール



SFP モジュールの詳細については、『[Cisco SFP and SFP+ Transceiver Module Installation Notes](#)』を参照してください。

問題 サポートされていない Small Form-Factor Pluggable Optics (SFP) を SFP ベース スイッチング モジュールに挿入すると、スーパーバイザ エンジンと対応するモジュール間で検出できない通信エラーが発生する可能性があります。その後、モジュールに SFP を挿入または取り外してもシステムによって認識されません。このアクティビティは、Cisco IOS を使用して Catalyst 4500 シリーズ スイッチで監視できます。

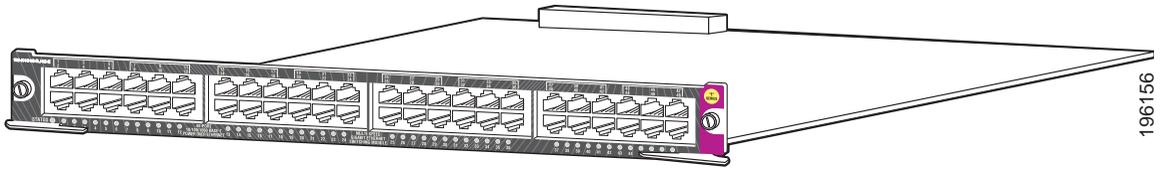
ソリューション モジュールを `hw-module module reset` コマンドでリセットします (CSCee05078)。

WS-X4648-RJ45-E

WS-X4648-RJ45-E 48 ポート 10/100/1000 (RJ45) スイッチング モジュール (図 1-35 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	10/100/1000 BASE-T ファストイーサネット スイッチング モジュール
ポートのデュプレックスモード	半二重または全二重モード
ジャンボ フレームのサポート	あり
ポート速度	10、100、または 1000 Mbps
ポート数	48
コネクタ タイプ	RJ-45
ケーブル タイプ	カテゴリ 5

図 1-35 WS-X4648-RJ45-E 48 ポート 10/100/1000 BASE-T スイッチング モジュール

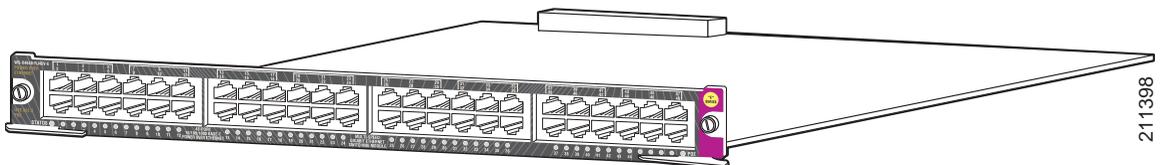


WS-X4648-RJ45V-E

WS-X4648-RJ45V-E 48 ポート PoE 802.3af 10/100/1000 (RJ45) スイッチング モジュール (図 1-31 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	10/100/1000BASE-T ファスト イーサネット スイッチング モジュール (IEEE 802.3af PoE 搭載)
ポートのデュプレックスモード	半二重または全二重モード
ジャンボ フレームのサポート	なし
ポート速度	10、100、または 1000 Mbps
ポート数	あり
コネクタ タイプ	RJ-45
ケーブル タイプ	カテゴリ 5
PoE	48 ポートすべての受電装置あたり 15.4 W

図 1-36 WS-X4648-RJ45V-E 48 ポート IEEE 標準規格 PoE 10/100/1000 BASE-T スイッチング モジュール



Catalyst 4500 E シリーズ スイッチの 48 ポート PoE 10/100/1000BASE-T スイッチング モジュールで PoE を提供するには、PoE 対応電源モジュールが必要です。1000 W および 1400 W AC を除くすべての電源モジュールで PoE がサポートされています。



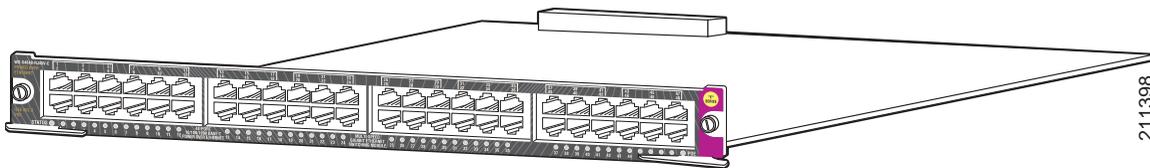
(注) PoE 対応スイッチング モジュールでは、自動 MDIX がサポートされます。

WS-X4648-RJ45V+E

WS-X4648-RJ45V+E 48 ポート プレミアム PoE 10/100/1000 (RJ45) スイッチング モジュール (図 1-37 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	10/100/1000BASE-T ファスト イーサネット スイッチング モジュール (IEEE 802.3af PoE 搭載)
ポートのデュプレックスモード	半二重または全二重モード
ジャンボ フレームのサポート	あり
ポート速度	10、100、または 1000 Mbps
ポート数	48
コネクタ タイプ	RJ-45
ケーブル タイプ	カテゴリ 5
PoE	48 ポートすべての受電装置あたり 15.4 W。ソフトウェアはポートあたり 30 W までアップグレード可能

図 1-37 WS-X4648-RJ45V+E 48 ポート プレミアム PoE 10/100/1000 BASE-T スイッチング モジュール



Catalyst 4500 E シリーズ スイッチの 48 ポート PoE 10/100/1000BASE-T スイッチング モジュールで PoE を提供するには、PoE 対応電源モジュールが必要です。1000 W および 1400 W AC を除くすべての電源モジュールで PoE がサポートされています。



(注) PoE 対応スイッチング モジュールでは、自動 MDIX がサポートされます。

販売が終了したスイッチング モジュール

ここでは、販売が終了した Catalyst 4500 シリーズ スイッチング モジュールについて説明します。ここで説明する内容は、次のとおりです。

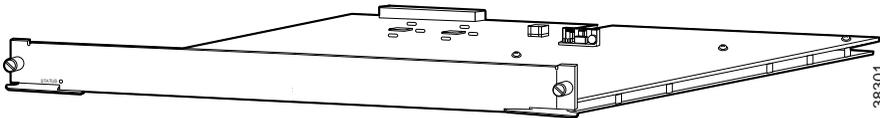
- 「WS-X4019」 (P.1-46)
- 「WS-X4148-RJ45V」 (P.1-47)
- 「WS-X4148-FE-BD-LC」 (P.1-48)
- 「WS-X4148-FE-LX-MT」 (P.1-49)
- 「アクセス ゲートウェイ モジュール (WS-X4604-GWY)」 (P.1-50)
- 「WS-X4232-RJ-XX」 (P.1-50)
- 「WS-X4412-2GB-T」 (P.1-52)
- 「WS-X4448-GB-LX」 (P.1-53)
- 「WS-X4448-GB-RJ45」 (P.1-54)

WS-X4019

WS-X4019 バックプレーン チャンネル モジュール (図 1-38 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	バックプレーン チャンネル モジュール
ポートのデュプレックスモード	—
ポート速度	—
ポート数	0
コネクタタイプ	—
ケーブルタイプ	—

図 1-38 WS-X4019 バックプレーン チャンネル モジュール



(注)

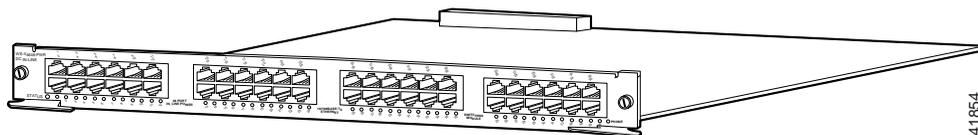
バックプレーン チャンネル モジュールは、Catalyst オペレーティング システムを使用する WS-X4013 スーパーバイザ エンジンが搭載された Catalyst 4006、4503、または 4506 スイッチでのみサポートされます。Catalyst OS および WS-X4013 スーパーバイザ エンジンはいずれもサポートが終了しています。推奨される代替製品はありません。

WS-X4148-RJ45V

このスイッチング モジュールの販売は終了しており、サポートには制限があります。WS-X4248-RJ45V または WS-X4548-GB-RJ45V スwitchング モジュールと交換できます。WS-X4148-RJ45V 48 ポート シスコ準規格 PoE 10/100 BASE-TX スwitchング モジュール (図 1-39 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	10/100 BASE-TX ファスト イーサネット スwitchング モジュール (シスコ準規格 PoE 搭載)
ポートのデュプレックスモード	半二重または全二重モード
ポート速度	10 または 100 Mbps
ポート数	48
コネクタタイプ	RJ-45 (図 2-1 (P.2-2) を参照)
ケーブルタイプ	UTP
PoE	48 ポートすべての受電装置あたり 6.3 W

図 1-39 WS-X4148-RJ45V 48 ポート PoE 10/100 BASE-TX スwitchング モジュール



Catalyst 4006 スイッチで 48 ポート PoE 10/100 BASE-TX スwitchング モジュールに PoE を提供するには、Power Entry Module (PEM; パワー エントリ モジュール) と電源シェルフを設置する必要があります。PEM または外部電力シェルフの設置に関する詳細については、『*Catalyst 4000 Series Installation Guide*』、『*Catalyst 4500 Series Installation Guide, Installation and Configuration Note for Catalyst 4500 Series AC Power Shelf*』または『*Catalyst 4500 Series Power Entry Module and External Power Shelf Installation Note*』を参照してください。

■ 販売が終了したスイッチング モジュール

Catalyst 4500 シリーズ スイッチの 48 ポート PoE 10/100 BASE-TX スイッチング モジュールに PoE を提供するには、PoE 対応電源モジュールが必要です。1000 W および 1400 W AC を除くすべての電源モジュールで PoE がサポートされています。



(注) PoE 対応スイッチング モジュールでは、自動 MDIX はサポートされません。

WS-X4148-FE-BD-LC

このスイッチング モジュールの販売は終了しており、サポートには制限があります。48 GLC-FE-100BX SFP モジュールを搭載した **WS-X4248-FE-SFP** スイッチング モジュールと交換できます。WS-X4148-FE-BD-LC 48 ポート 100 BASE-BX10-D ファスト イーサネット スイッチング モジュール (図 1-40 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	100 BASE-BX10-D ファスト イーサネット スイッチング モジュール
ポートのデュプレックスモード	全二重モード
ポート速度	100 Mbps
ポート数	48
コネクタ タイプ	シングル LC (図 1-41 を参照)
ケーブル タイプ	SMF

図 1-40 WS-X4148-FE-BD-LC 48 ポート ファスト イーサネット スイッチング モジュール

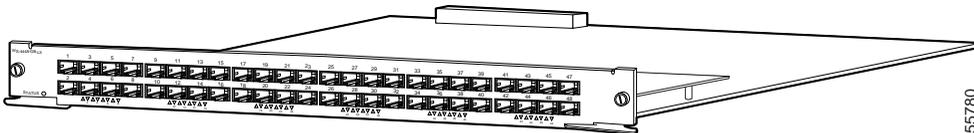
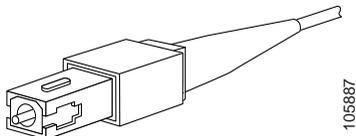


図 1-41 シングル LC コネクタ

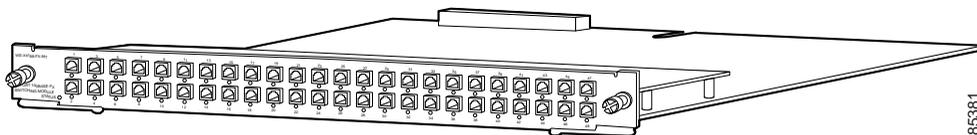


WS-X4148-FE-LX-MT

このスイッチング モジュールの販売は終了しており、サポートには制限があります。48 GLC-FE-100LX 光トランシーバを搭載した [WS-X4248-FE-SFP](#) スイッチング モジュールと交換できます。WS-X4148-FE-LX-MT 48 ポート 100 BASE-LX10 ファスト イーサネット スイッチング モジュール(図 1-42 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	100 BASE-LX10 ファスト イーサネット スイッチング モジュール
ポートのデュプレックスモード	半二重または全二重モード
ポート速度	100 Mbps
ポート数	48
コネクタ タイプ	MT-RJ 光ファイバ (図 2-2 (P.2-3) を参照)
ケーブル タイプ	SMF

図 1-42 WS-X4148-FE-LX-MT 48 ポート 100 BASE-LX-MT ファスト イーサネット スイッチング モジュール



アクセス ゲートウェイ モジュール (WS-X4604-GWY)

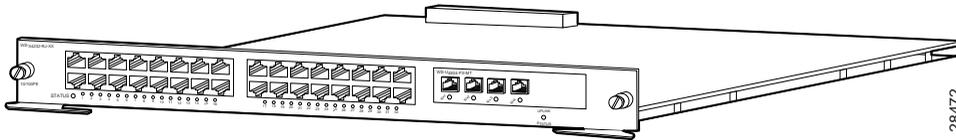
アクセス ゲートウェイ モジュールについては、『Catalyst 4000 Access Gateway Module Installation and Configuration Note (DOC-7810818)』を参照してください。統合スイッチ/ルータ/音声ゲートウェイの推奨される代替製品は Cisco 6500 シリーズ スイッチ (例: Catalyst 4500 スイッチ + AGM—Catalyst 6500 スイッチ + FlexWAN モジュール + 通信メディア モジュール)。

WS-X4232-RJ-XX

このスイッチング モジュールの販売は終了しており、サポートには制限があります。[WS-X4232-GB-RJ](#) スイッチング モジュールと交換できます。[WS-X4232-RJ-XX 32 ポート イーサネット スイッチング モジュール \(図 1-43 を参照\)](#) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	10/100 BASE-TX + 100 BASE-FX イーサネット スイッチング モジュール
ポートのデュプレックスモード	10/100 BASE-TX および 100 BASE-FX ポートいずれでも半二重または全二重モード
ポート速度	10 および 100 Mbps
ポート数	10/100 BASE-TX ポート × 32 オプション アップリンク モジュールのオプション 100 BASE-FX ポート × 4 (WS-U4504-FX-MT)
コネクタ タイプ	RJ-45 32 10/100 BASE-TX ポート (図 2-1 (P.2-2) を参照) 100 BASE-FX オプション ポート (×4) では MT-RJ (図 2-2 (P.2-3) を参照)
ケーブル タイプ	カテゴリ 5 UTP (10/100 BASE-TX) MMF または SMF (100 BASE-FX)

図 1-43 WS-X4232-RJ-XX 32 ポートイーサネットスイッチングモジュール



(注)

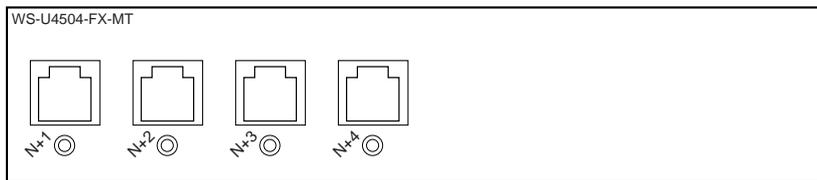
WS-X4232-RJ-XX イーサネットスイッチングモジュールは、WS-U4504-FX-MT アップリンクモジュールの設置の有無にかかわらず動作します。

WS-U4504-FX-MT アップリンクモジュール

WS-U4504-FX-MT アップリンクモジュール (図 1-44 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	100 BASE-FX アップリンクモジュール
ポートのデュプレックスモード	半二重または全二重モード
ポート速度	100 Mbps
ポート数	4
コネクタタイプ	MT-RJ (図 2-2 (P.2-3) を参照)
ケーブルタイプ	MMF ケーブル

図 1-44 WS-U4504-FX-MT アップリンクモジュール



■ 販売が終了したスイッチング モジュール

WS-U4504-FX-MT アップリンク モジュールはスイッチング モジュールに取り付けてオプション ポート構成を提供します。

ポートの下にはそれぞれポート リンクのステータス LED があり、N+x とラベルされています。N には、イーサネット スwitching モジュールで使用されるポートの番号が示されます (WS-X4232-RJ-XX)。

WS-U4504-FX-MT アップリンク モジュールの左端のポートでは、この番号に 1 を加えます。2 つ目のポートには 2 を加え、3 つ目のポートには 3 を加えます。最後のポートには 4 を加えます。

WS-X4412-2GB-T

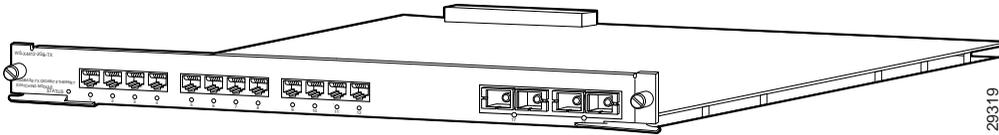
このスイッチング モジュールのサポートは終了しており、[WS-X4424-GB-RJ45](#) または [WS-X4448-GB-RJ45](#) スwitching モジュールと交換できます。

WS-X4412-2GB-T 14 ポート ギガビット イーサネット スwitching モジュール (図 1-45 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	1000 BASE-T + 1000 BASE-X ギガビット イーサネット スwitching モジュール
ポートのデュプレックスモード	全二重モード
ポート速度	1000 Mbps
ポート数	1000 BASE-T ポート×12 オプション 1000 BASE-X ¹ アップリンク ポート×2
コネクタタイプ	1000 BASE-T ポート×12 では RJ-45 (図 2-1 (P.2-2) を参照) 1000 BASE-X ポート×2 では SC タイプ ¹ (図 2-8 (P.2-5) を参照)
ケーブルタイプ	カテゴリ 5 UTP (1000 BASE-T) MMF または SMF (1000 BASE-X)

1. GBIC のサポート情報については、『[Gigabit Interface Converter Installation Note](#)』を参照してください。

図 1-45 WS-X4412-2GB-T 14 ポート ギガビット イーサネット スwitching モジュール



WS-X4412-2GB-T スwitching モジュールのギガビット イーサネット ポートは一部オーバーサブスクライブされています。ポートの詳細については、「[ギガビット イーサネット ポートの構成](#)」(P.3-11)を参照してください。



(注)

このス witching モジュールで 1000 BASE-T ポートに接続する場合は、カテゴリ 5 ケーブルを使用してください。

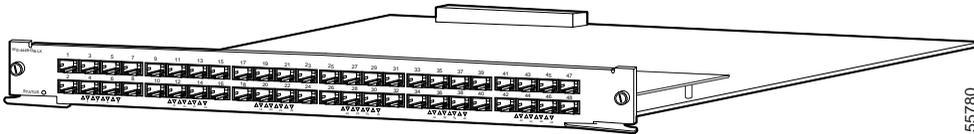
2つのギガビット イーサネットのポートでは、短波 (SX)、長波/長距離 (LX/LH)、および超長距離 (ZX) GBIC を任意に組み合わせて構成できます。GBICの詳細については、『[Gigabit Interface Converter Installation Note](#)』を参照してください。

WS-X4448-GB-LX

このス witching モジュールの販売は終了しており、サポートには制限があります。WS-X4448-GB-SFP スwitching モジュールと交換できます。WS-X4448-GB-LX 48 ポート ギガビット イーサネット スwitching モジュール (図 1-46 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	1000 BASE-X ギガビット イーサネット スwitching モジュール
ポートのデュプレックスモード	全二重モード
ポート速度	1000 Mbps
ポート数	48
コネクタタイプ	LC タイプ (図 2-7 (P.2-5) を参照)
ケーブルタイプ	MMF または SMF (LX 光ファイバ ケーブルのみ)

図 1-46 WS-X4448-GB-LX 48 ポート ギガビット イーサネット スwitching モジュール



このスイッチング モジュールのポートは使用率によってはオーバーサブスクライブされる場合があります。ポートの詳細については、「[ギガビット イーサネット ポートの構成](#)」(P.3-11)を参照してください。

48 のポートは、Small Form-Factor Pluggable (SFP) モジュールを任意に組み合わせることができます。SFP モジュールの詳細については、『[Cisco SFP and SFP+ Transceiver Module Installation Notes](#)』を参照してください。

問題 サポートされていない Small Form-Factor Pluggable Optics (SFP) を WS-X4448-GB-LX モジュールに挿入すると、スーパーバイザ エンジンと対応するモジュール間で検出できない通信エラーが発生する可能性があります。その後、モジュールに SFP を挿入または取り外してもシステムによって認識されません。このアクティビティは、リリース 12.1(12c)EW1 以降を使用して Catalyst 4500 シリーズ スイッチで監視できます。

ソリューション モジュールを `hw-module module reset` コマンドでリセットします (CSCee05078)。

WS-X4448-GB-RJ45

WS-X4448-GB-RJ45 48 ポート 10/100/1000BASE-T ギガビット イーサネット スwitching モジュール (図 1-47 を参照) の仕様は次のとおりです。

仕様	説明
モジュールのタイプ	10/100/1000 ファストまたはギガビット イーサネット スwitching モジュール
ポートのデュプレックスモード	10 および 100 Mbps では半二重または全二重モード。1000 Mbps では全二重モードのみ
ポート速度	10、100、または 1000 Mbps
ポート数	48

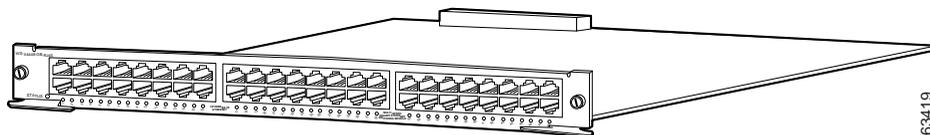
仕様	説明
コネクタ タイプ	RJ-45 (図 2-1 (P.2-2) を参照)
ケーブル タイプ	UTP



(注)

このスイッチング モジュールで 1000 BASE-T ポートに接続する場合は、カテゴリ 5 ケーブルを使用してください。

図 1-47 WS-X4448-GB-RJ45 48 ポート 10/100/1000 BASE-T ギガビット イーサネット スwitching モジュール



このスイッチング モジュールのポートは使用率によってはオーバーサブスクライブされる場合があります。ポートの詳細については、「ギガビット イーサネット ポートの構成」(P.3-11) を参照してください。

スイッチング モジュール LED

各スイッチング モジュールには、モジュール情報を提供する STATUS LED が 1 つと、モジュールのポートごとに番号の付いた LINK LED が 1 つあります。

図 1-48 に、ギガビット イーサネット ポートおよびステータス LED を示します。

図 1-49 に、10/100 BASE-T ポートの LED を示します。表 1-3 では、スイッチング モジュールの LED について説明します。

図 1-48 ギガビット イーサネット ポートおよび STATUS LED

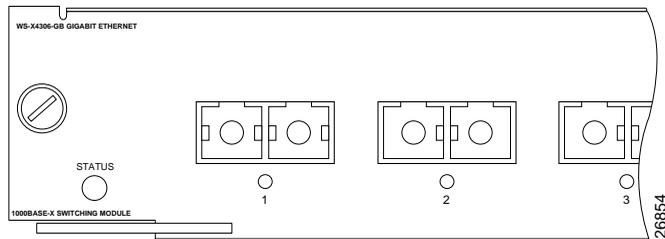


図 1-49 10/100BASE-T ポート LED

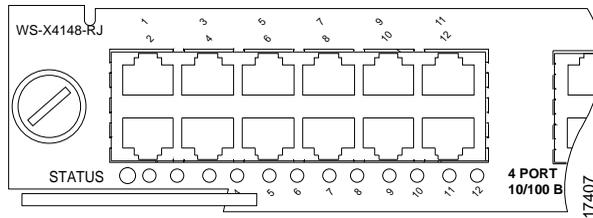


表 1-3 スイッチング モジュール LED

LED	カラー/ステータス	説明
STATUS	グリーン	スイッチによる一連のセルフテストと診断テストの結果を示します。
	レッド	すべてのテストに合格しています。
	オレンジ	個別ポート テスト以外のテストに失敗しました。システムの起動中、セルフテスト診断の実行中、またはモジュールは使用できません。
LINK ¹	グリーン	10BASE-T ポートのステータスを示します。ポートは正常に動作しています (信号が検出されています)。
	オレンジ	リンクはソフトウェアによってディセーブルです。
	オレンジ (点滅)	ハードウェアの障害によってリンクはディセーブルです。

表 1-3 スイッチング モジュール LED (続き)

LED	カラー/ステータス	説明
	消灯	信号が検出されていません。
ポート ステータス ²	グリーン	個別ポート ステータスを示します。
	オレンジ	ポートは正常に動作しています (信号が検出されています)。
	オレンジ (点滅)	リンクはソフトウェアによってディセーブルです。
	消灯	ハードウェアの障害によってリンクはディセーブルです。
	消灯	信号が検出されていません。

1. WS-X4232-L3 イーサネット ルーティング モジュールで使用します。
2. スイッチング モジュール上で 1 から始まるポート番号の付いた LED は、個別ポートリンク LED です。

ホットスワップ機能

Catalyst 4500 シリーズ スイッチでは、スイッチをオンにしたままスイッチング モジュールの取り外しおよび交換ができます。この機能は、ホットスワップと呼ばれます。

スイッチの動作中にスイッチング モジュールを取り外すまたは挿入する場合、システムでは次が実行されます。

1. 構成が変更されているかバックプレーンをスキャンします。
2. 新しく挿入されたスイッチング モジュールを初期化し、取り外されたモジュールが検出されます。モジュールは管理上のシャットダウン ステートに置かれます。
3. スイッチング モジュールで以前に構成されたインターフェイスが取り外される前の状態に戻されます。新しく挿入されたインターフェイスは管理上のシャットダウン ステートに置かれ、起動時に存在していた (ただし未構成) ように扱われます。同じようなスイッチングモジュール タイプをスロットに挿入すると、元のスイッチング モジュールと同じポート数でポートは構成され、オンラインになります。

診断テストは新しいインターフェイスすべてに対して実行されます。テストに合格した場合、システムは正常に作動しています。新しいスイッチング モジュールに障害があると、システムによって通常の動作が継続されますが、新しいモジュールの状態は「faulty」になります。

診断テストに合格しないと、システムはクラッシュします。この場合、通常新しいスイッチング モジュールに問題があり、取り外す必要があることを示します。



エラー メッセージが誤って表示されるのを防止するため、システムが初期化されるのを 15 秒以上待ちます。また、スイッチング モジュールの取り外しおよび挿入前にインターフェイスすべての現在の構成を記録します。

スイッチング モジュールをホットスワップすると、コンソール画面にステータス メッセージが表示されます。次では、スイッチング モジュールをスロット 2 から取り外すとシステムによって記録されるメッセージの例を示します。

```
Console> (enable)
2001 Sep 09 12:23:26 %SYS-5-MOD_REMOVE:Module 3 has been removed
Console> (enable)
2001 Sep 09 12:23:44 %SYS-5-MOD_INSERT:Module 3 has been inserted
Console> (enable)
2001 Sep 09 12:23:47 %SYS-5-MOD_OK:Module 3 is online
Console> (enable)
```

取り外したモジュールの代わりにモジュールを取り付け直す前にモジュールのクエリに **show port** コマンドを使用すると、システムによって「Module 3 is not installed.」と返されます。モジュールを取り付け直すと、システムによってモジュールが再度使用可能として認識されます。