

Cisco Catalyst 4500-X シリーズ固定型 10 ギガビット イーサネット アグリゲーション スイッチ

データ シート

Cisco Catalyst 4500-X シリーズ固定型 10 ギガビット イーサネット アグリゲーション スイッチ

概要

Cisco® Catalyst® 4500-X シリーズ スイッチ (図 1) は、スペースに制約のあるキャンパス ネットワーク環境に、クラス最高レベルの拡張性、シンプルなネットワーク仮想化、統合ネットワーク サービスを提供する固定型のアグリゲーション スイッチです。これまでにない高度な拡張性により、ビジネスの成長目標に応じた柔軟な導入が可能です。また、1 対多 (Cisco EVN; Easy Virtual Networks) および多対 1 (VSS; Virtual Switching System) の仮想ネットワークのサポートによって、ネットワーク仮想化がシンプルで扱いやすくなります。多様なネットワーク サービスを統合できるので、新しいアプリケーションにも対応できます。

Cisco Catalyst 4500-X シリーズは、次に示すような画期的な機能を提供します。

- **プラットフォームの拡張性**：最大 800 Gbps のスイッチング容量を提供します。将来的には VSS テクノロジーにより 1.6 Tbps まで拡張可能。モジュール型のアップリンクと、自動検出機能を持つ 10 ギガビット イーサネット ポートおよび 1 ギガビット イーサネット ポートを備えているので、将来にわたって投資を有効に活用できます。
- **高可用性**：VSS や EVN などの包括的なハイ アベイラビリティ機能によって、業務上の重要な企業アプリケーションに、必要なネットワーク可用性を提供できます。さらに、冗長構成のホットスワップ可能なファンや電源装置、AC から DC および DC から AC のフェールオーバーなどの画期的な機能によって、ネットワークのシングル ポイント障害が排除されます。
- **アプリケーションの監視**：Flexible NetFlow や、8 ポートでの双方向ラインレート スイッチド ポート アナライザ (SPAN) / リモート スイッチド ポート アナライザ (RSPAN) によって、アプリケーション監視機能が強化されています。さらに、Cisco IOS® XE ソフトウェアには、サードパーティ製アプリケーションをホストする機能もあります。
- **セキュリティ**：DoS 攻撃に対処できるように Cisco TrustSec™ テクノロジーおよび堅牢なコントロールプレーン ポリシング (CoPP) をサポートしています。



図 1 Cisco Catalyst 4500-X シリーズ スイッチ ファミ
リ

Cisco Catalyst 4500-X シリーズ スイッチ ファミリ

Cisco Catalyst 4500-X シリーズは、スペースに制約のある環境に、固定型のスケーラブルなキャンパス アグリゲーション ソリューションを提供します。2 つのバージョンのベース スイッチとオプションのアップリンク モジュールにより、必要なポート密度を実現する柔軟性を備えたソリューションです。32 ポートと 16 ポートのいずれのバージョンも機能にほとんど差はなく、オプションのネットワーク モジュールと組み合わせて使用できます。Small Form-Factor Pluggable Plus (SFP+) インターフェイスは、10 ギガビットと 1 ギガビットの両方のイーサネットをサポートしているため、最初は 1 ギガビット イーサネット SFP を導入し、ビジネスの需要の変化に応じて、簡単に 10 ギガビット イーサネットにアップグレードできます。既存のシステム全体をアップグレードする必要はありません。アップリンク モジュールはホットスワップ対応です。この製品ファミリには、次の製品があります。

- 32 x 10 ギガビット イーサネット ポートとオプションのモジュール用スロットで構成されたスイッチ (図 2)
- 16 x 10 ギガビット イーサネット ポートとオプションのモジュール用スロットで構成されたスイッチ (図 3)
- 8 x 10 ギガビット イーサネット ポート アップリンク モジュール (図 4)



図 2 32 x 10 ギガビット イーサネット ポート スイッチ (オプシ
ョンでアップリンク モジュール スロット)



図 3 16 x 10 ギガビット イーサネット ポート スイッチ (オプシ
ョンでアップリンク モジュール スロット)



図 4 8 x 10 ギガビット イーサネット ポート ア
ップリンク モジュール

さらに、32 ポートと 16 ポートのバージョンはいずれも、エアフローが前面から背面方向のもの

のと背面から前面方向のものが用意されています。前面から背面方向のエアフローのスイッチは、ファンと電源装置のハンドルが赤紫色（排熱を示す色）です。同様に、背面から前面方向のエアフローのスイッチは、ファンと電源装置のハンドルが青色（冷気を示す色）です。図5と図6はそれぞれ、エアフローが前面から背面方向のスイッチと背面から前面方向のスイッチの背面図です。



図5 エアフローが前面から背面方向のスイッチの背面図



図6 エアフローが背面から前面方向のスイッチの背面図

Cisco Catalyst 4500-X スイッチは、ホットスワップ可能な冗長構成のファンと電源装置を備えているため（図7）、シングルポイント障害がなく、復元性に優れています。



図7 冗長構成のファンおよび電源装置

Cisco Catalyst 4500-X スイッチ シリーズの主な機能

Cisco Catalyst 4500-X シリーズ スイッチは、ノンブロッキングでポートあたり 10 ギガビットのイーサネット帯域幅を提供し、Cisco IOS XE の Flexible NetFlow を通じて最適なアプリケーション可視化を可能にします。エンタープライズ クラスの Cisco Catalyst 4500-X には、この他に次の機能もあります。

・パフォーマンスと拡張性

- 最大スループット 250 Mpps で 800 Gbps のスイッチング容量
- 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
- 10/100/1000 RJ-45 コンソールおよび管理ポート
- ハードウェアでの IPv6 サポートにより、ワイヤスピードで IPv6 ネットワークに転送可能。デュアル スタックにより、画期的なリソース使用率を実現
- 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 つのキューに対応し、ポートごとに包括的なセキュリティ ポリシーを適用可能

・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 サービス用のモジュール型オープン アプリケーション プラットフォーム
- VSS¹に対応したハードウェアで、コンポーネントの冗長構成、NonStop Forwarding/Stateful Switchover（NSF/SSO）、および In-Service Software Upgrade（ISSU）をサポートすることにより、最大限の復元力を実現

- 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、およびレポート機能を高速化
- **シスコ ボードレス ネットワーク サービス**
 - レイヤ 2/3/4 に関する情報 (MAC、VLAN、TCP フラグ) に基づいて高度な可視化を実現する Flexible NetFlow と、総合的なトラフィック監視機能を提供する IP SLA により、アプリケーションのパフォーマンスを最適化
 - メディアネット機能によってビデオの QoS、監視、セキュリティを簡素化。Protocol Independent Multicast (PIM) や Source-Specific Multicast (SSM) などのマルチキャスト機能によって、マルチメディア アプリケーションに対応できる高い拡張性をエンタープライズの顧客に提供
- **投資保護と TCO の削減**
 - Cisco Catalyst 4500-X シリーズを使用し、さまざまなネットワーク サービスを統合することで、個別のソリューションが不要。総所有コストの削減、管理の簡素化、導入期間の短縮が可能。Cisco Catalyst 4500-X シリーズで使用できる統合型ネットワーク サービスは次のとおりです。
 - アプリケーションの可視化と制御 (Flexible NetFlow、Cisco IOS Embedded Event Manager)
 - Cisco TrustSec によるセキュリティ
 - ビデオや UDP ベースのフローのトラブルシューティング (Mediatrace)
 - ビデオ ネットワーク対応状況のアセスメント (組み込みのトラフィック シミュレータ)
 - サードパーティ製アプリケーションの稼働 (Wireshark)

表 1 に、Cisco Catalyst 4500-X シリーズ スイッチのパフォーマンスと拡張性の特長を示します。

**表 1 Cisco Catalyst 4500-X スイッチシリーズのパフォーマンスと拡張性
製品番号
システム**

製品番号	説明
基本システム	前面から背面へのエアフロー <ul style="list-style-type: none"> • 32 x 10 GE SFP+/SFP - WS-C4 • 16 x 10 GE SFP+/SFP - WS-C4
オプション モジュール	背面から前面へのエアフロー
管理ポート	<ul style="list-style-type: none"> • 32 x 10 GE SFP+/SFP - WS-C4 • 16 x 10 GE SFP+/SFP - WS-C4
USB ポート	8 x 10 GE SFP+/SFP - C4KX-NM-8
デュアル電源	10/100/1000 Base-T
現場で交換可能なファン	タイプ A (ストレージおよびブート
ファンの冗長性	対応 (5 個)
拡張性	ファン 1 個が故障してもパフォーマンス
システム スループット	最大 800 Gbps
ハードウェアでの IPv4 ルーティング	最大 250 Mpps
ハードウェアでの IPv6 ルーティング	最大 125 Mpps
ハードウェアでの L2 ブリッジング	最大 250 Mpps
Media Access Control (MAC) エントリ	55K
フォワーディング エントリ	32 x 10 GE ポートベースの SKU : I
Flexible NetFlow エントリ	16 x 10 GE ポートベースの SKU ⁱⁱ :
スイッチド ポート アナライザ (SPAN)、リモート スwitchド ポ	128K
ート アナライザ (RSPAN)	8 つの双方向ラインレートセッション)

総 VLAN 数	4094
スイッチ仮想インターフェイス (SVI) 総数	4094
IGMP グループ	32K
マルチキャスト ルート	32 x 10 GE ポートベースの SKU : I 16 x 10 GE ポートベースの SKU ⁱⁱ :
ダイナミック ホスト コンフィギュレーション プロトコル (DHCP) スヌーピング エントリ	12K (DHCP スヌーピング バインディング)
ARP エントリ	47K
スパニング ツリー プロトコル インスタンス	10K
ブリッジドおよびルーテッド パケットのジャンボ フレーム サポート	最大 9216 バイト
仮想スイッチング システム (VSS)	将来のリリースで対応 ⁱ
CPU およびメモリ	
オンボード メモリ (SRAM DDR -II)	4 GB
ポート バッファ	32 MB の共有メモリ
CPU	デュアル コア 1.5 GHz
NVRAM	2 GB
オプションの拡張メモリ (SD カード)	2 GB
QoS 機能	
ポートのキュー	ポートあたり 8 キュー
CPU キュー	64
QoS エントリ	128K (イングレスとイーグレスにそれぞれ 10000 エントリ) イングレス ポートまたは VLAN および レイヤ 3 ポート
集約レート制限	設定情報レート (CIR)、最大情報レート (MIR)、 設定情報レート (CIR)、最大情報レート (MIR) の使用をサポート
レート制限レベルのタイプ	レイヤ 3 ポート
集約トラフィックのレート制限ポリサー (1K=1024)	16K
フローベースのレート制限方式、レート値	分類基準およびポリシング アクショントラフィック の使用をサポート
QoS ポリシーの適用	ポート単位または VLAN 単位の精度
Class of Service (CoS)	対応
DiffServ コード ポイント (DSCP)	対応
セキュリティ機能	
ポート セキュリティ	対応
IEEE 802.1x および 802.1x 拡張機能	対応
VLAN、ルータ、およびポートの ACL	対応
セキュリティ ACL エントリ (1K = 1024)	128K (イングレスとイーグレスにそれぞれ 10000 エントリ)
ハードウェアでのユニキャスト リバース パス転送 (uRPF) チェック	対応
CPU レート リミッタ (DoS 攻撃対策) コントロール プレーン ポリシングを含む	対応
プライベート VLAN	対応
マイクロ フロー ポリサー	対応(クラス マップ内のフロー レコ
パケット/秒 (pps) およびビット/秒 (bps) 単位の CPU HW レート リミッタ	ハードウェアのコントロール プレーン サポート
マルチキャストのコントロール プレーン ポリシング (CoPP)	対応
ACL ラベル	対応
ポート ACL	対応
トラフィック ストーム制御 (正式名称 : ブロードキャスト/マルチキャスト抑制)	対応
仮想化機能	
VRF-Lite の拡張性	64
Easy Virtual Network (EVN) の拡張性 ⁱ	32

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

モジュール型のオープン 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、Cisco Catalyst 4500-X シリーズ向けのオープン サービス プラットフォームとして機能するソフトウェア オペレーティング システムです。シスコは、次世代のスイッチング ハードウェアをサポートするとともに、シスコ ボードレス ネットワーク サービスの提供に適した柔軟なアーキテクチャを実現できるように、Cisco IOS ソフトウェアを継続的に進化させてきました。Cisco IOS XE ソフトウェアには次のような利点があります。

- Cisco IOS XE ソフトウェアは、Cisco Catalyst 4500-X のマルチコア CPU アーキテクチャを効果的に活用できる強力なオペレーティング システムです。
- Cisco IOS XE ソフトウェアに移行しても、これまでの投資は無駄にはなりません。フィーチャ セットや操作方法は既存の Cisco IOS ソフトウェアと同じです。そのため、透過的な移行が可能です。
- Cisco IOS XE ソフトウェアのサービス仮想化機能によって、Cisco Catalyst 4500-X は Cisco IOS ソフトウェアと並行してサードパーティ製アプリケーションをホストできます。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できます。この利点によって、Cisco IOS ソフトウェアはシンプルかつ堅牢に保たれ、お客様は実績あるコードを使用して新しいテクノロジーをすぐに導入できます。Cisco IOS XE ソフトウェアによって、Cisco Catalyst 4500-X はオープンなサービス プラットフォームとして機能できるようになり、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の基盤となります。

自動化による運用の簡素化

キャンパス スwitching は企業の需要の増大に応じて拡張を続けており、それにともない新しい革新的なテクノロジーを簡単に導入、管理できる機能が必要とされています。この課題に対処するとともに、事前対応型の管理やそれによる計画外のネットワーク ダウンタイムの軽減によって業務を効率化するためには、運用を簡素化することが重要です。Cisco Catalyst 4500-X は、次のように、運用の簡素化に役立つ豊富な機能を備えています。

- 迅速な導入を可能にする自動インストールと AutoQoS
- 可視性を強化する Flexible NetFlow と IP SLA
- NetFlow やサードパーティ製アプリケーションと EEM の統合
- 運用の簡素化に役立つ Smart Call Home、Generic Online Diagnostic (GOLD)、および Digital Optical Monitoring (DOM)
- 簡単に効果的な電力管理を可能にする Cisco EnergyWise
- 変更管理を簡素化し、VSS 対応環境の可用性を高める ISSU、SSO、および NSF
- 設定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

クラス最高水準の復元力

Cisco Catalyst 4500-X シリーズは、中断のないハードウェア スwitching によって高度なノンストップ コミュニケーションを実現できるように設計されています。さらに、Cisco IOS XE ソフトウェアを使用することで、クラス最高水準の復元力がもたらす利点をさまざまな方法で活用できます。

Cisco Catalyst 4500-X は、冗長構成の電源装置やファンに加え、Virtual Switching System (VSS) もサポートできるハードウェアです。

任意の 2 台の Cisco Catalyst 4500-X シリーズ スイッチを組み合わせ、1 つの VSS を構築できます。2 台のスイッチは Virtual Switch Link (VSL) と呼ばれている 10 ギガビット イーサネット リンクで接続されます。VSS は、接続が確立されると、単一の仮想 Cisco Catalyst スイッチとして機能します。これによるメリットは次のとおりです。

運用管理の向上

- 2 台の Cisco Catalyst 4500-X シリーズ スイッチを単一の管理ポイント、単一のルーティング インスタンスとして扱い、単一のゲートウェイ IP アドレスを共用できます。
- ファースト ホップ冗長性プロトコル (FHRP) やスパニング ツリー プロトコルへの依存性が排除されます。

1.6 Tbps への拡張

- 冗長構成の Cisco Catalyst 4500-X シリーズ スイッチの全帯域幅を利用すれば、システムの帯域幅キャパシティを 1.6 Tbps に拡張できます。
- システムあたりの 10 ギガビット イーサネット ポート数は最大 80 となります。

Flexible NetFlow によるアプリケーションの高度な可視性

Cisco IOS の Flexible NetFlow は、柔軟性と拡張性が強化された次世代のフロー監視テクノロジーです。ネットワーク インフラストラクチャ リソースの最適化や、運用コストの削減、容量計画とセキュリティ インシデント検出の改善に役立ちます。Cisco Catalyst 4500-X シリーズは、128K の Flexible NetFlow エントリをサポートします。専用に開発された ASIC を搭載する Cisco Catalyst 4500-X シリーズは、非常に柔軟な利用が可能であり、また、レイヤ 2 (MAC、VLAN) からレイヤ 4 (TCP、UDP フラグなど) に及ぶ可視化により包括的にフローを把握できます。

Flexible NetFlow によって収集されたフロー データは、外部コレクタにエクスポートして分析やレポートに使用したり、EEM で追跡したりできます。Cisco Catalyst 4500-X は、EEM を使用し、強力かつカスタマイズ可能なオンボックスのイベント相関とポリシー アクションを実行します。この機能により、事前設定された条件に応じて、カスタマイズされたイベント アラームやポリシー アクションをトリガーできます。外部装置が不要なため、既存のインフラストラクチャでトラフィックの監視が可能になり、大規模な IP ネットワークでも経済的にトラフィックの分析を実行できます。

Cisco Flexible NetFlow の詳細については、

http://www.cisco.com/web/JP/news/cisco_news_letter/tech/FNF/index.html を参照してください。

機能一覧

- Cisco IOS XE ソフトウェア IP Base : レイヤ 2 のすべての機能とレイヤ 3 の一部の基本機能が含まれています。
- Cisco IOS XE ソフトウェア Enterprise Services : Software Activation License (SAL) によるアップグレードが可能。レイヤ 3 プロトコルのフルサポートの他、ルーティングの拡張性、ボーダー ゲートウェイ プロトコル (BGP)、ルーティングおよび転送の仮想化、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」の項、または

<http://www.cisco.com/go/sa/> [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 ツリーの高速再構成
- IEEE 802.1s スパニング ツリーの複数 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
- IEEE 802.1x-Rev
- RMON I および II 規格

サポートされる着脱可能モジュール

各種オプティカル モジュールの詳細、および各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_JPag=prod_comp_infos_list を参照してください。

注： エアフローが背面から前面へ向かう構成では、SFP-10G-ZR モジュールをポート 1 ～ 32 (または 1 ～ 16) で使用することはできません。アップリンク モジュール ポートで対応します。エアフローが背面から前面へ向かう構成では、ZR 光ファイバ モジュールの使用はアップリンク モジュールに限定されます。

ソフトウェア要件

Cisco Catalyst 4500-X シリーズは、Cisco IOS ソフトウェアで稼動します。最小要件のリリースは、Cisco IOS XE ソフトウェア リリース 3.3.0SG です。

環境条件

表 2 に Cisco Catalyst 4500-X シリーズの環境条件を示します。

表 2 Cisco Catalyst 4500-X シリーズの環境条件

項目	許容範囲
動作温度	0 ～ 40 °C (相対湿度最大 90 %)
保管温度	-40 ～ 70 °C (相対湿度 93 %)
動作高度	海拔 -60 m ～ 3000 m
相対湿度	非動作時温度：95 % (相対湿度)
周囲温度 25 °C で動作時のバイスタンダ位置での音響ノイズ (ISO 7779 に基づく測定および ISO 9296 に基づく表示)	工業製品：最大 65 dBA
RoHS	有害物質の使用規制 (RoHS)

電力

表 3 に Cisco Catalyst 4500-X シリーズの電力仕様を示します。

表 3 Cisco Catalyst 4500-X シリーズの電力仕様

電源の機能	4500-X シリーズでのサポート
AC 最大定格電力	750 W
システムの消費電力	330 W 公称/400 W 最大
入力電圧範囲および周波数	AC 100 ～ 240 VAC 50-60 Hz/DC -72 ～ -40 VDC
DC 最大定格電力	750 W
AC から DC へのフェールオーバーおよびその反対	対応
総出力 BTU (注：1000 BTU/hr = 293 W)	1122 BTU/時 (330 W) 公称/1365 BTU/時 (400 W) 最大
入力電流	AC 11 A @ 110 VAC、6 A @ 200 VAC/DC 25 A 最大

出力定格	12 V @ 62 A および 3.3 V @ 3 A
出力保持時間	AC = 16 ms、DC = 4 ms (最大負荷時)
電源入力レセプタクル	AC IEC 60320 C15/DC 取り外し可能なカスタムねじ端子 属品)
電源コード定格	AC 15 A/DC 25 A

MTBF 情報

表 4 に、Cisco Catalyst 4500-X シリーズの平均故障間隔 (MTBF) の情報を示します。

表 4 Cisco Catalyst 4500-X シリーズの MTBF 情報

製品番号	説明
WS-C4500X-16SFP+	209,330
WS-C4500X-24X-ES	209,330
WS-C4500X-32SFP+	199,720
WS-C4500X-40X-ES	199,720
C4KX-NM-8SFP+	2,286,500
WS-C4500X-F-16SFP+	209,330
WS-C4500X-F-32SFP+	199,720
C4KX-FAN-F	L10 寿命 60,000 (40 °C) iii
C4KX-FAN-R	L10 寿命 60,000 (40 °C) iii
C4KX-PWR-750AC-F	1,045,265
C4KX-PWR-750AC-R	1,045,265
C4KX-PWR-750DC-F	443,423
C4KX-PWR-750DC-R	443,423

適合標準規格

表 5 に適合標準規格の情報、表 6 に発注情報を示します。

表 5 Cisco Catalyst 4500-X の適合標準規格

規格	仕様
適合規格	CE マーキング 47CFR Part 15 (CFR 47) Class A AS/NZS CISPR22 Class A CISPR22 Class A EN55022 Class A ICES003 Class A
EMI および EMC 適合規 格	VCCI Class A EN61000-3-2 EN61000-3-3 KN22 Class A CNS13438 Class A EN55024 CISPR24 EN300386 KN24 UL 60950-1 第 2 版 CAN/CSA-C22.2 No.60950-1 第 2 版
安全規格認定	EN 60950-1 第 2 版 IEC 60950-1 第 2 版 AS/NZS 60950-1

表 6 発注情報

製品番号

説明

基本スイッチの PID

WS-C4500X-16SFP+ ⁱⁱ	Catalyst 4500-X 16 ポート 10GE IP Base、前面から背面への冷却 (ポート側から電源装置側へ)
WS-C4500X-24X-ES ⁱⁱ	Catalyst 4500-X 24 ポート 10GE Enterprise Services
WS-C4500X-32SFP+	Catalyst 4500-X 32 ポート 10GE IP Base、前面から背面への冷却 (ポート側から電源装置側へ)
WS-C4500X-40X-ES	Catalyst 4500-X 40 ポート 10GE Enterprise Services
C4KX-NM-8SFP+	Catalyst 4500-X 8 ポート 10GE ネットワーク モジュール
WS-C4500X-F-16SFP+ ⁱⁱ	Catalyst 4500-X 16 ポート 10GE IP Base、背面から前面への冷却 (電源装置側からポート側へ)
WS-C4500X-F-32SFP+	Catalyst 4500-X 32 ポート 10GE IP Base、背面から前面への冷却 (電源装置側からポート側へ)

FRU および OIR ファン

C4KX-FAN-F	Catalyst 4500-X 背面から前面方向の冷却用ファン
C4KX-FAN-R	Catalyst 4500-X 前面から背面方向の冷却用ファン

電源装置

C4KX-PWR-750AC-F	Catalyst 4500-X 750W AC 背面から前面への冷却用電源装置
C4KX-PWR-750AC-R	Catalyst 4500-X 750W AC 前面から背面への冷却用電源装置
C4KX-PWR-750DC-F	Catalyst 4500-X 750W DC 背面から前面への冷却用電源装置
C4KX-PWR-750DC-R	Catalyst 4500-X 750W DC 前面から背面への冷却用電源装置

アクセサリ

CAB-CON-C4K-RJ45	全長 18.3 m の RJ-45-to-RJ-45 コネクタ付きコンソール ケーブル
SD-X45-2GB-E	Cisco Catalyst 4500 2 GB SD カード
USB-X45-4GB-E	Cisco Catalyst 4500 4 GB USB デバイス

ソフトウェア

S45XU-33-1511SG	Cisco Catalyst 4500-X Cisco IOS ソフトウェア XE リリース 3.3.0 SG 非暗号化ユニバーサル イメージ
S45XUK9-33-1511SG	Cisco Catalyst 4500-X Cisco IOS ソフトウェア XE リリース 3.3.0 SG 暗号化ユニバーサル
C4500X-LIC=	Catalyst 4500-X のソフトウェア アップグレード ライセンスの基本製品 ID (書面配布)
C4500X-IPB	Catalyst 4500-X IP BASE ソフトウェア ライセンス (書面配布)
C4500X-IP-ES	Catalyst 4500-X IP BASE から Enterprise Services へのアップグレード ライセンス (書面配布)
L-C4500X-LIC=	Catalyst 4500-X のソフトウェア アップグレード ライセンスの基本製品 IDB (電子配布)
L-C4500X-IPB	Catalyst 4500-X IP BASE ソフトウェア ライセンス (電子配布)
L-C4500X-IP-ES	Catalyst 4500-X IP BASE から Enterprise Services へのアップグレード ライセンス (電子配布)

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

Cisco Catalyst 4500-X シリーズはソフトウェア アクティベーション ライセンスに対応していません。Cisco Catalyst 4500-X シリーズ製品には、すべてのフィーチャ セット (IP Base と 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。お客様にとってのソフトウェア アクティベーション ライセンスの利点

- ・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フィーチャ セットを迅速に導入し展開できます。
 - ・ソフトウェアとライセンスのコンプライアンスをより正確に集中管理し追跡できます。
 - ・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。
- シスコのアクティベーション ライセンスには、次のような利点もあります。

- ・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って時間を節約でき、生産性が向上します。ライセンス ファイルを使用して簡単に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、およびフィーチャ 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 つに統合されているので、サービスの配信が改善されます。
- ・発注作業の簡素化
 - ・「Try and Buy (試用後の購入) 」を通じて一時ライセンスを取得すれば、購入前に新しい Cisco IOS ソフトウェアの機能を試用し評価できます。
 - ・「Pay-as-you-grow (成長に応じて拡張可能な投資) 」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、徐々に新しい機能を有効にできます。

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 日間のハードウェア先出し交換が含まれます。表 7 に、シスコの制限付きライフタイム ハードウェア保証の内容を示します。

シスコのソフトウェアに適用される保証を含めた正式な保証条件は、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。

表 7 シスコの制限付きライフタイム ハードウェア保証

保証条件	説明 ¹
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	製品の製造が終了した場合、シスコの保証サポートは終了の発表から 5 年間
ハードウェア交換	シスコまたはその代理店は、RMA 要求を受領してから 10 営業日以内に交換 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) 。
Cisco Technical Assistance Center (TAC) のサポート	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。

¹ 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。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、業務ニーズに応じ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 Cisco 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。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、シスコのテクニカル サービスの特長とメリットを示します。シスコ テクニカル サービスの詳細については、<http://www.cisco.com/web/JP/services/portfolio/tss/index.html> を参照してください。

表 8 Cisco Catalyst 4500-X 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

- 世界各地から Cisco TAC への 24 時間対応アクセス
- 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、および 24 x 7 x 2 対応のハードウェア先出し交換² およびオンサイトでの部品の交換と取り付け
- 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¹
- 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

- 翌営業日対応のハードウェア先出し交換 (対応可能な場合)
- Small and Medium-sized Business (SMB) TAC への営業時間中のアクセス (アクセス レベルは地域によって異なります)。
- Cisco.com SMB ナレッジ ベースへのアクセス
- Cisco Smart Foundation ポータルを通じたオンライン テクニカル リソースの利用
- 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 つのきめ細かいサービスをご利用いただけます。

- 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 Service 契約またはサービス プロバイダー向け基本契約が必要です。

脚注：

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。

². ハードウェア先出し交換は、さまざまなサービス レベルの組み合わせでご利用いただけます。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。

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は、シスコ ボードレス ネットワーク アーキテクチャの革新的でセキュアかつインテリジェントな機能を最大限にご活用いただけるように、パーソナライズされたサービスを提供しています。シスコはまずお客様のビジネス目的を理解することから始め、次世代の Cisco Catalyst 4500-X シリーズ 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。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。

i 将来のソフトウェア リリースで対応。

ii 2012 年度後半に提供予定。

iii ファン は電子機械デバイスなので、電子機器故障モードには該当しません。L10 寿命とは、特定の温度でサンプル総数のうち 10 % が故障するまでの時間をいいます。