

Cisco Catalyst 4948E および 4948E-F イーサネットスイッチ

データシート

Cisco Catalyst 4948E および 4948E-F イーサネットスイッチ

製品の概要

Cisco Catalyst® 4948E および 4948E-F イーサネットスイッチは、クラス最高のフル機能のサーバアクセススイッチングを実現するために作られた、Cisco Catalyst 4900 シリーズ データセンタースイッチです。この 2 つのスイッチには同じ機能が搭載されていますが、Cisco Catalyst 4948E では前面から背面への冷却、Cisco Catalyst 4948E-F では背面から前面への冷却が行われる点で異なります。各スイッチには、48 個の 10/100/1000-Gbps RJ45 ダウンリンクポートと、4 個の 1/10 ギガビットイーサネットアップリンクポートが搭載されています。これらのスイッチは、フル機能を搭載した Top of Rack (ToR; トップオブラック) データセンターでの配置向けに最適化されており、1 ラックユニット (1RU) フォームファクタでサービスプロバイダクラスのハードウェアとソフトウェアを提供することによってデータセンターのアーキテクチャと運用を簡素化するように設計されています (図 1)。

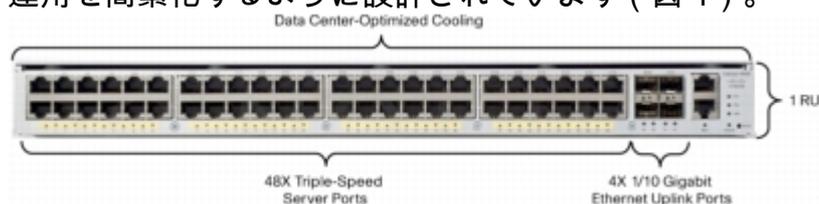


図 1 Cisco Catalyst 4948E および 4948E-F の前面パネル

Cisco Catalyst 4948E および 4948E-F は、世界中で 1 千万ポート以上が実装され、業界で最も広く導入されている ToR スイッチである Cisco Catalyst 4948 スイッチの高度なテクノロジーを搭載しています。Cisco Catalyst 4948E および 4948E-F では、アップリンク帯域幅を倍増し、上面や側面からの通気をなくして、前面から背面、および背面から前面への完全なエアフローを実現しています。エアフロー方向は、ファンを変えることで制御します。厳格なホットアイル/コールドアイルの隔離設計により、前面から背面、または背面から前面へのエアフロー管理を選択できるため、データセンター運営コストが削減されます。

ホットアイル/コールドアイル配置は、データセンターキャビネットのレイアウトで、現在も広く採用され続けているベストプラクティスです。1 つのキャビネット内に複数のネットワークスイッチとコンピューティングサーバを設置する場合、冷却リソースを有効活用するため、吸気 (冷気) と排気 (熱気) を隔離する必要があります。Cisco Catalyst 4948E および 4948E-F スイッチでは、ToR スイッチの導入時に、前面から背面へのエアフロー (Cisco Catalyst 4948E) と、背面から前面へのエアフロー (Cisco Catalyst 4948E-F) のいずれかを選択可能です。オプションの内蔵型 AC/DC 1+1 ホットスワップ対応電源装置と、ホットスワップ可能なファン

トレイおよび冗長ファンを使用して、並外れた信頼性とサービス性を実現します (図 2 および図 3)。



図 2 Cisco Catalyst 4948E (前面から背面への空気冷却スイッチ) 背面パネル



図 3 Cisco Catalyst 4948E-F (背面から前面への空気冷却スイッチ) 背面パネル

Cisco Catalyst 4948E および 4948E-F スイッチには、次のような機能があります。

スケーラビリティとパフォーマンス

- 総スループット 176 Gbps のノンブロッキング サーバ間トラフィック
- SFP および SFP+ 光ファイバのサポートにより、簡単に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アップストリームへ移行可能
- マイクロバースト処理に最適な 17.5 MB 大型バッファの一元管理により、バッファが不十分な場合にビジネスクリティカルなパケットの損失を防止
- ダイナミックバッファ制限によるアクティブキュー管理で TCP スループットを最適化
- IPv4 および IPv6 対応 (デュアルスタック) のデータセンター設計による投資保護
- 各ポートに最大 8 個のキューを設定できる高度な Quality of Service (QoS)
- データセンターサーバ仮想化のサポートにより、スケーラブルな MAC アドレスでレイヤ 2 ドメインを拡張
- アグリゲーションレイヤへの各種光ファイバ接続をサポート
- 前面から背面、背面から前面へのエアーフロー オプション

管理性を強化

- ソフトウェア機能パッケージにより、レイヤ 2 のみ (LAN Base) からフルレイヤ 3 機能 (Enterprise Services) まで、規模の拡大に合わせた投資が可能
- すぐに利用可能な AutoInstall や Cisco IOS® Embedded Event Manager (EEM) などのツールにより、運用コスト (OpEx) を削減
- IP サービスレベル契約 (SLA) と Smart Call Home により、データセンターを自動化
- 前面から背面、背面から前面へのエアーフロー (電源冷却を含む) により、データセンターを最適化
- スマートフローロギングにより、アプリケーションの可視性を向上
- 8 つの双方向 Switched Port Analyzer (SPAN; スイッチドポートアナライザ) およびリモート SPAN (RSPAN) セッションにより、管理性を強化
- Cisco® NetFlow-Lite により、ネットワークの可視性を実現 (将来対応予定)

耐障害性

- 1+1 AC/DC 電源装置と、冗長ファンを備えたホットスワップ可能なファントレイにより、ミッションクリティカルなアプリケーションのハイアベイラビリティを実現
- Equal Cost Multipath (ECMP) ロードシェアリングにより、4 つのアップリンクすべての転送を最適化
- Access Control List (ACL; アクセスコントロールリスト)、Control Plane Policing (CoPP; コントロールプレーンポリシング)、Address Resolution Protocol (ARP; アドレス解決プロトコル) インスペクション、Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) スヌーピング

により、攻撃から保護して耐障害性を強化

- Dynamic Buffer Limiting (DBL; ダイナミック バッファ制限) によるアクティブ キュー管理で、セキュリティとネットワーク制御を強化

Cisco IOS ソフトウェア

Cisco IOS ソフトウェアは、クラス最高の可用性、管理性、拡張性を提供する、実績のあるネットワーク OS です。

Cisco Catalyst 4948E および 4948E-F は Cisco IOS ソフトウェアの 3 つのレベルに対応しています。基本のレベルは LAN Base です。データセンター クラスのハードウェアとレイヤ 2 スwitチングを必要とする一方で、ルーティングや Cisco IOS EEM などの高度な機能がなくても導入できるように開発されています。ソフトウェアの次のレベルは IP Base です。このレベルでは、限定されたルーティング向けのスタティック ルート、Routing Information Protocol Version 1 (RIPv1)、RIPv2、および Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP) スタブをサポートします。ソフトウェアのトップ レベルは Enterprise Services です。このレベルでは、Border Gateway Protocol (BGP)、Open Shortest Path First (OSPF)、Intermediate System-to-Intermediate System (IS-IS) プロトコル、および EIGRP などの高度なルーティング プロトコルのサポートが追加されます。サポートされているソフトウェア機能の詳細については、ソフトウェア リリース ノート

(http://www.cisco.com/en/US/docs/switches/lan/catalyst4500/release/note/OL_23985.html [英語]) を参照してください。

スマートなトップオブラック設計

従来のデータセンター設計では、エンドオブロー (EoR) からトップオブラック (ToR) に設計を移行するためには、QoS、ネットワーク可視性、セキュリティなどのアクセスレイヤ機能を犠牲にせざるを得ませんでした。Cisco Catalyst 4948E および 4948E-F では、ToR 導入用に最適化された 1RU フォーム ファクタを使用して、大型の EoR データセンター スイッチと同じ機能を提供します。

スマートな ToR スイッチに固有な特長:

- 前面から背面または背面から前面へのエアフローを選択できる、サーバ ラックに最適化されたスイッチ
- ノンブロッキング ハードウェア ベースのスイッチングおよびルーティング
- アクセスレベルおよびディストリビューションレベルのレイヤ 3 ルーティングの完全サポート
- Modular QoS コマンドライン インターフェイス (CLI) を含む高度な QoS
- 高度なセキュリティ
- 仮想環境向けの拡張 MAC アドレス対応
- ネットワークの可視性 (将来対応予定)

次のようなアプリケーションを重視するデータセンターには、スマート ToR スイッチの導入が推奨されます。

- 高性能のテクニカル コンピューティング (グリッド)
- 企業およびサービス プロバイダーのクラウド
- 仮想デスクトップ環境
- ネットワークおよびサーバ仮想データセンター
- Web サービス
- エンタープライズ IT

Cisco IOS Embedded Event Manager

Cisco IOS EEM は Cisco IOS ソフトウェアに搭載された独自のサブシステムで、ルータやスイッチ上で直接スクリプトを作成し、非同期的に実行することが可能です。スクリプトはシンプルな CLI を使ってプログラミングできます。Cisco IOS EEM はリアルタイムのイベントに対応し、タ

スクの自動化や条件検出に基づいた自動対応が可能です。Cisco IOS EEM を使用してカスタム コマンドを作成し、導入および管理の複雑さを軽減することもできます。ログ項目の入力やセキュリティ上の脅威に対応したポート設定など、簡単なアクションから複雑なアクションまでスクリプトで実行可能です。

Cisco IOS EEM のサンプル スクリプトは、Cisco IOS EEM オープン スクリプト コミュニティの [Cisco Beyond](#) [英語] でご覧いただけます。

マルチメディア アプリケーション向けに最適化

Cisco Catalyst 4948E および 4948E-F は、高度なマルチキャスト サポート機能を備えており、マルチメディア アプリケーションに最適です。このスイッチは、Protocol Independent Multicast (PIM)、Source-Specific Multicast (SSM)、Bidirectional PIM (Bidir-PIM; 双方向 PIM) をサポートし、スケーラビリティをさらに向上させることで、エンド ユーザ向けのマルチメディア アプリケーションに対応します。また、ハードウェアでは Internet Group Management Protocol (IGMP) スヌーピングおよび Multicast Listener Discovery (MLD) スヌーピングもサポートし、スイッチがマルチキャスト グループからホストを動的に追加および削除できるようにすることで、パフォーマンスの向上とネットワーク トラフィックの減少を実現します。

QoS および高度なトラフィック管理機能を備えたインテリジェント ネットワーク サービス

Cisco Catalyst 4948E および 4948E-F はポートごとに QoS を管理する機能を備えており、ネットワーク トラフィックを最適に分類、優先順位付け、スケジュール設定して、帯域幅を大量に使用するマルチメディアや高速処理を要するミッションクリティカルなアプリケーションを効率的に管理できます。Cisco Catalyst 4948E および 4948E-F では着信パケットを分類、監視、およびマーキングできるため、管理者はトラフィック フローを区別してポリシーを適用できるようになります。共有、シェーピング、および完全優先の設定で出力トラフィックのスケジューリングが決まります。また、Cisco Catalyst 4948E および 4948E-F では、DBL という輻輳回避機能もサポートしています。Cisco Catalyst 4948E および 4948E-F の QoS 機能 (DBL によるアクティブ キュー管理など) の詳細については、Cisco Catalyst 4500 シリーズ スーパーバイザ エンジン QoS の概要

(http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/switches/ps5718/ps4324/prod_white_paper0900aecd8041691c.html [英語]) を参照してください。

Cisco Catalyst 4900 シリーズの特徴

表 1 に、Cisco Catalyst 4900 シリーズ スイッチの主要機能の概要を示します。

表 1 Cisco Catalyst 4900 シリーズ スイッチの主要機能

機能と説明	Cisco Catalyst 4948 スイッチ	Cisco Catalyst 4948 10 ギガビット スイッチ
環境		
高さ	1RU	1RU
寸法 (高さ×幅×奥行)	4.3 × 43.9 × 40.9 cm (1.71 × 17.3 × 16.1 インチ)	4.3 × 43.9 × 40.9 cm (1.71 × 17.3 × 16.1 インチ)
電源冗長性	1+1 AC または DC	1+1 AC または DC
ユニットの重量	7.48 kg (16.5 ポンド)	7.48 kg (16.5 ポンド)
ホットスワップ対応ファン	あり	あり
平均消費電力および最大消費電力 (W)	176 W (平均) 300 W (最大)	212 W (平均) 300 W (最大)
エアフロー	側面から背面へ	側面から背面へ
ラックマウント オプション	前面および背面マウント	前面および背面マウント

	Small Form-Factor Pluggable (SFP) 光ポート × 4	高性能背面マウント X2 (10 ギガビット イーサネット) × 2
アップリンクの光タイプ		
Cisco® TwinGig コンバータ モジュールのサポート	なし	なし
Cisco OneX コンバータ モジュールのサポート (X2 から SFP+)	なし	なし
光ファイバ	LH、SX、ZX、CWDM	LR、CX4、LX4、SR、ER、L
モジュラ ハーフカード スロット	0	0
ポート		
10/100/1000-Gbps ポートの最大数	48	48
ギガビット イーサネット (ファイバ) ポートの最大数	4	0
10 ギガビット イーサネット (10GBASE-T) ポートの最大数	0	0
10 ギガビット イーサネット (ファイバ) ポートの最大数	0	2 (X2)
パフォーマンスとスケーラビリティ		
スイッチング キャパシティ	96 Gbps	136 Gbps
スループット	72 Mpps	102 Mpps
サポートするルート数	32,000	32,000
MAC アドレス	32,000	55,000
Per VLAN Spanning Tree (PVST) プロトコルと VLAN ID	4094	4094
Spanning Tree Protocol (STP) インスタンス数	4094	4094
Switched Virtual Interface (SVI)	2,000	2,000
アクティブな VLAN	4094	4094
マルチキャスト ルート数	28,000	28,000
セキュリティおよび QoS ハードウェア エントリ	32,000	32,000
スイッチド ポート アナライザ (SPAN) 共有バッファ	2 入力および 4 出力 16 MB	2 入力および 4 出力 16 MB
CPU	266 MHz	666 MHz
Synchronous Dynamic RAM (SDRAM)	256 MB	256 MB
マルチレイヤ スイッチング	LAN Base、IP Base、Enterprise Services オプション	LAN Base、IP Base、Enterprise Services オプション
IPv6 サポート	ソフトウェア スイッチ	ソフトウェア スイッチ
USB ポート	なし	なし
コンパクト フラッシュ メモリのサポート	なし	なし
システム リセット ボタン	なし	なし
ソフトウェアの最小要件	Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.2(20)EWA 以降	Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(20)EWA 以降

* X2 は Cisco OneX コンバータ モジュールを使用して SFP+ に変換可能

対応している Small Form-Factor Pluggable (SFP) 光モジュール

ルおよび銅線メディア

Cisco Catalyst 4948E および 4948E-F は、4 つのアップリンクすべてで 10 ギガビット イーサネット SFP および SFP+ をサポートしています。

スイッチ インジケータとポート

- システムの状態：グリーン (稼働中) / レッド (障害発生)
- コンソール：RJ-45 ソケット
- リセット (スイッチは埋め込み型の保護構造)
- アップリンク：リンクとアクティブ
- イメージ管理ポート：10/100/1000BASE-TX (RJ-45 メス) Data Terminal Equipment (DTE; データ端末装置)、グリーン (良好)、オレンジ (無効)、オフ (切断)

物理仕様および環境仕様

表 2 に、Cisco Catalyst 4948E および 4948E-F スwitchの物理仕様と環境仕様を示します。

表 2 物理仕様および環境仕様

機能	仕様
環境	
動作温度	0 ~ 40 °C (32 ~ 104 °F)
保管温度	-40 ~ 75 °C (-40 ~ 167 °F)
相対湿度	10 ~ 90% (結露しないこと)
動作高度	-60 ~ 2,000 m (-196 ~ 6,561 フィート)
平均故障間隔 (MTBF)	<ul style="list-style-type: none">• Cisco Catalyst 4948E-F : 149,261 時間• Cisco Catalyst 4948E : 145,422 時間
エアーフロー	<ul style="list-style-type: none">• 低速で 28 CFM• 最高速で 44 CFM
物理仕様	
寸法	4.4 × 43.9 × 49.3 cm (1.75 × 17.3 × 19.4 インチ) <ul style="list-style-type: none">• 8.62 kg (19 ポンド、電源 2 基とファントレイ 1 基をフル搭載)
重量	<ul style="list-style-type: none">• 6.35 kg (14 ポンド、基本システムのみ、電源とファントレイを含まない)
電力	
AC 入力電圧範囲	90 ~ 264 VAC
DC 入力電圧範囲	-40.5 ~ -72 VDC
最大電流	<ul style="list-style-type: none">• AC : 4A (120 VAC)、2A (240 VAC)• DC : 8A (-48 VDC 入力時)
通常動作時電力	25°C で 230W
最大電力	55°C で 275W
RoHS 準拠	RoHS-6 準拠
最大発熱量	<ul style="list-style-type: none">• AC 入力 : 1173 BTU/時• DC 入力 : 1251 BTU/時

Cisco Catalyst 4948E および 4948E-F の装着オプションについては、インストールガイド (<http://www.cisco.com/en/US/docs/switches/lan/catalyst4900/4948E/installation/guide/4948E.pdf> [英語]) を参照してください。

業界規格

表 3 に、Cisco Catalyst 4948E および 4948E-F スイッチがサポートしている業界規格を示します。サポートされているソフトウェア機能の詳細については、ソフトウェア リリース ノート (http://www.cisco.com/en/US/docs/switches/lan/catalyst4500/release/note/OL_23985.html [英語]) を参照してください。

表 3 業界規格
機能 標準

- イーサネット : IEEE 802.3、10BASE-T
- ファスト イーサネット : IEEE 802.3u、100BASE-TX、100BASE-FX
- ギガビット イーサネット : IEEE 802.3z および 802.3ab
- IEEE 802.1D スパニング ツリー プロトコル
- IEEE 802.1w : スパニング ツリー プロトコルの高速再構成
- IEEE 802.1s スパニング ツリーの複数 VLAN インスタンス
- IEEE 802.3 ad LACP
- IEEE 802.1p CoS 優先順位付け
- IEEE 802.1Q VLAN
- IEEE 802.1x ユーザ認証
- RMON I および II 規格

適合規格

表 4 に、Cisco Catalyst 4948E および 4948E-F の適合規格情報を示します。

表 4 適合規格
標準

- | | |
|------|--|
| 適合認定 | <p>準拠</p> <p>製品には CE マーキングを表示しています。これは 89/336/EEC および 73/23/EEC 指令への適合を示すもので、次の安全性および EMC 規格も含まれます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • UL 60950-1 • CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 • EN 60950-1 • IEC 60950-1 |
| 安全性 | <ul style="list-style-type: none"> • AS/NZS 60950 • IEC 60825-1 • IEC 60825-2 • EN 60825-1 • EN 60825-2 • 21 CFR 1040 • FCC Part 15 (CFR 47) クラス A • ICES-003 クラス A • EN55022 クラス A • CISPR22 クラス A • AS/NZS 3548 クラス A |
| EMC | <ul style="list-style-type: none"> • VCCI クラス A • EN55024 • ETS300 386 • EN50082-1 • EN61000-3-2 • EN61000-3-3 |

Network Equipment Building Standards (NEBS)

- GR-63-Core NEBS Level 3
- GR-1089-Core NEBS Level 3

ETSI (欧州通信規格協会)

- ETS 300 019 Storage クラス 1.1
- ETS 300 019 Transportation クラス 2.3
- ETS 300 019 Stationary Use クラス 3.1

保証に関する情報

保証については、Cisco.com の [製品保証のページ](#) [英語] を参照してください。

発注情報

製品を導入してご利用いただくために、ご購入が必要なすべてのコンポーネントまたは部品をご案内いたします。表 5 に、製品番号の一覧を示します。シスコ製品の購入方法の詳細は、「[購入案内](#)」ページを参照してください。ソフトウェアをダウンロードするには、Cisco Software Center (<http://www.cisco.com/web/JP/support/loc/download/index.html>) にアクセスしてください。

表 5 発注情報

説明	部品番号	
ハードウェア	前面から背面への冷却	背面から前面への冷却
10/100/1000 (RJ45) × 48、10GbE (SFP+) × 4、電源装置なし	WS-C4948E	WS-C4948E-F
10/100/1000 (RJ45) × 48、10GbE (SFP+) × 4、IP Base IOS、AC 電源装置	WS-C4948E-S	WS-C4948E-F-S
10/100/1000 (RJ45) × 48、10GbE (SFP+) × 4、Ent Ser IOS、AC 電源装置	WS-C4948E-E	WS-C4948E-F-E
グリーン バンドル 10x WS-C4948E	WS-C4948E-BDL	WS-C4948E-F-BDL
Catalyst 4948E 300WAC 電源装置 (スペア用)	PWR-C49E-300AC-R(=)	PWR-C49E-300AC-R(=)
Catalyst 4948E 300WAC 冗長電源装置	PWR-C49E-300AC-R/2	PWR-C49E-300AC-R/2
Catalyst 4948E 300WDC 電源装置 (スペア用)	PWR-C49-300DC(=)	現時点で予定なし
Catalyst 4948E 300WDC 冗長電源装置 (スペア用)	PWR-C49-300DC/2	現時点で予定なし
ソフトウェア		
Cisco Catalyst 4948E シリーズ スイッチ用 Cisco IOS ソフトウェア (LAN Base イメージ)	S49ELB-12254SG(=)	S49ELB-12254WO
Cisco Catalyst 4948E シリーズ スイッチ用 Cisco IOS ソフトウェア (トリプル データ暗号化搭載 LAN Base イメージ)	S49ELBK9-12254SG(=)	S49ELBK9-12254W
Cisco Catalyst 4948E シリーズ スイッチ用 Cisco IOS ソフトウェア (IP Base イメージ)	S49EIPB-12254SG(=)	S49EIPB-12254W
Cisco Catalyst 4948E シリーズ スイッチ用 Cisco IOS ソフトウェア (トリプル データ暗号化搭載 IP Base イメージ)	S49EIPBK9-12254SG(=)	S49EIPBK9-12254W
Cisco Catalyst 4948E シリーズ スイッチ用 Cisco IOS ソフトウェア (Enterprise Services イメージ BGP サポート付き)	S49EES-12254SG(=)	S49EES-12254W
Cisco Catalyst 4948E シリーズ スイッチ用 Cisco IOS ソフトウェア (Enterprise Services イメージ 3DES および BGP サポート付き)	S49EESK9-12254SG(=)	S49EESK9-12254W
LAN Base IOS 用 Catalyst 4948 IP Base アップグレード	WS-C4900-SW-LIC	WS-C4900-SW-LIC

ライセンス
アクセサリ

Cisco Catalyst 4948E 背面排気型ファントレイ (スペア用) WS-X4993(=) WS-X4993-F(=)

電源ケーブル

AC 電源コード、110V 北米、日本用	CAB-US515-C15-US(=)
AC 電源コード、220V 北米用	CAB-N5K6A-NA(=)
AC 電源コード (オーストラリア、ニュージーランド用)	CAB-AS3112-C15-AU(=)
AC 電源コード (ヨーロッパ用)	CAB-CEE77-C15-EU(=)
AC 電源コード CD12 (イタリア用)	CAB-C2316-C15-IT(=)
AC 電源コード (アルゼンチン用)	CAB-IR2073-C15-AR(=)
AC 電源コード (南アフリカ、インド用)	CAB-SABS-C15-IND(=)
AC 電源コード (英国用)	CAB-BS1363-C15-UK(=)
AC 電源コード (スイス用)	CAB-9K10A-SW(=)

シスコのサービス

シスコ テクニカル サポート サービスでは、お客様がシスコ製品を効率的に運用し、優れたアベイラビリティを持続し、現在のシステムソフトウェアを最大限に活用することによって、運用コストを管理しながらネットワーク サービスを効率的に管理できるよう、支援を行っています。シスコ テクニカル サポート サービス (表 6) では、シスコの保証ポリシーで提供されるサービスの範囲を超える大きな利益が得られます。保証の対象に含まれていないもので、Cisco SMARTnet® サービス契約で受けられるサービスは次のとおりです。

- 最新のソフトウェア アップデート
- ハードウェアの迅速な交換 (翌日、4 時間後、または 2 時間後発送オプション)
- Cisco Technical Assistance Center (TAC) による継続的なテクニカル サポート
- Cisco.com への登録アクセス

表 6 シスコ テクニカル サポート サービス コンポーネント

機能	利点
ソフトウェア サポート	ソフトウェア サポートでは、ライセンスを取得した機能セットに対して、メンテナンス リリース、パッチ、またはアップデートをダウンロードすれば、シスコ デバイス シェアードテクノロジーへの投資を最大限に活用できるよう、次の機能を提供します。 <ul style="list-style-type: none"> • 新機能の追加 (多くの場合、新しいハードウェア投資は必要ありません) • 現行機能のパフォーマンスの向上 • ネットワークまたはアプリケーションの可用性、信頼性、および安定性
TAC のサポート	Cisco TAC では、1,000 人以上の熟練したカスタマー サポート エンジニア、390 人の像通信のネットワーク技術に関する高度な知識を提供します。高度なコールルーティン用いただけます。
Cisco.com	高く評価されているこの Web サイトでは、製品と技術に関する幅広いオンライン情報を通じてお客様のコスト削減に役立つ知識移転リソースなどに 24 時間アクセス可能です。
アドバンス ハードウェア交換	アドバンス交換およびオンサイト フィールド エンジニアのサービスでは、ネットワーク交換機を迅速に交換します。
Smart Call Home	Cisco Smart Call Home は、問題を事前検出する機能を備えた Cisco SMARTnet Service デバイスは Cisco Generic Online Diagnostics (GOLD) テクノロジーを使用してデバイスから問題を検出します。重大な問題が発生すると、Smart Call Home は自動的にそれを検出し、Cisco TAC に通知します。

関連情報

<http://www.cisco.com/web/JP/product/hs/switches/cat4900/index.html>