

Cisco Catalyst 2950 **LRE** スイッチ

シスコの Long-Reach Ethernet (LRE; 長距離イーサネット) スイッチは、既存の銅線インフラストラクチャを活用しながら広帯域幅アプリケーション需要に対応します。Catalyst® 2950 LRE シリーズ スイッチを採用することで、企業やサービス プロバイダーのお客様は、既存の電話配線や従来の配線を利用してインテリジェントなイーサネット サービスを最大で約 1.5 km (5000 フィート) まで拡大することができます。シスコは、お客様が有線および無線インフラストラクチャを任意に組み合わせてインテリジェントなネットワーク サービスを配信できるようにするための、広範なテクノロジーを提供する唯一の企業です。

Cisco Catalyst 2950 LRE ソリューションは、企業のキャンパス環境やマルチテナント ビル (ホテル、集合住宅、オフィスビルなど) における、費用効率の高いハイパフォーマンスなブロードバンド アクセスを実現します。Cisco LRE テクノロジーは、既存のカテゴリ 1、2、および 3 の回線を使用し、2 ~ 15 Mbps の対称的な速度で、イーサネットの適用範囲を最大約 1.5 km にまで拡大します。LRE は、Plain Old Telephone Service (POTS; 加入電話サービス)、デジタル電話、ISDN トラフィックと同じ媒体上に共存できるだけでなく、ADSL と同じケーブルを共用できるので、すでにブロードバンド サービスが配備されている建物にも導入することができます。

エンタープライズ

Catalyst 2950 LRE を使用することで、企業のお客様は再配線コストを低く抑えながら、生産性を向上させるアプリケーションをネットワーク全体に配備できます。市場で高い評価を受けている Catalyst 2950 シリーズをベースにした 2950 LRE は、既存のシスコのお客様には使い慣れた製品です。これまでは配線や距離の制限により到達不能だったエリアへネットワークを拡大することができます。

メトロ アクセス

Catalyst 2950 LRE スイッチは、インテリジェントな機能をメトロ アクセス エッジに拡張し、既存の屋内配線を活用しながら、サービスの多様性、可用性、セキュリティ、管理性能を高めることができます。したがって、一般住宅やスモールオフィスおよびホームオフィス (SOHO) 環境のメトロ イーサネット アクセスに最適な製品です。また、このスイッチは、高度なレート制限、音声 VLAN (仮想 LAN) サポート、そしてマルチキャスト管理機能を特長としており、インターネット アクセス、Voice over IP (VoIP)、ブロードキャストビデオなど、一般住宅用の多彩なメトロ サービスを可能にします。

ホスピタリティ

ホテルを営んでいるお客様は、Catalyst 2950 LRE ブロードバンド ネットワーキング ソリューションを利用することにより、宿泊客にセキュアな高速インターネット アクセスを提供できます。また、ビジネス客に魅力的なコンファレンスルームを用意して固定客を増やすこともできます。Cisco LRE ソリューションを配備すれば、既存の建物のままで将来も多彩なアプリケーションに対応できるので、回線の敷設に費用をかけることなく、高い経営効率と宿泊客の信頼を長期にわたって維持することができます。



製品の概要

Cisco Catalyst® 2950 LRE スイッチは、中小規模のネットワークにワイヤ速度の LRE およびギガビット イーサネット接続を提供する固定コンフィギュレーションのスタックアップ モデルです。Catalyst 2950 シリーズは、従来の LAN スwitチングの簡易性を維持しながら、強化されたセキュリティ、ハイ アベイラビリティ、拡張 Quality of Service (QoS; サービス品質) などのインテリジェント サービスをネットワーク エッジへもたらす普及価格帯の製品ラインです。Catalyst 2950 LRE スイッチと Catalyst 3550 シリーズ スイッチを組み合わせれば、ネットワークのエッジからコアに至るまでの IP ルーティングを実現できます。Catalyst 2950 シリーズ スイッチに組み込まれている Cisco Cluster Management Suite (CMS) ソフトウェアを使用して、ユーザは標準の Web ブラウザを使用して複数の Catalyst デスクトップ スイッチを同時に設定したりトラブルシューティングしたりできます。CMS 以外にも、Cisco Catalyst 2950 LRE スイッチは、スイッチド インターネットワーク向けの CiscoWorks など、SNMP (簡易ネットワーク管理プロトコル) ネットワーク管理プラットフォームを使用した豊富な管理ツールを提供しています。

Cisco 2950 LRE ソリューションには、Cisco Catalyst® 2950 LRE スイッチ、Cisco 575 LRE Customer Premise Equipment (CPE; 顧客宅内機器) デバイス、および Cisco LRE POTS スプリッタが含まれます。各 LRE リンクは Cisco 575 LRE CPE で終端されます。同じ回線上に POTS トラフィックと LRE リンクが共存する場合には POTS スプリッタが必要となります。

Cisco Catalyst 2950 LRE スイッチは、Catalyst 2950 シリーズ対応の Enhanced Image (EI) ソフトウェアをベースとした次のデバイスから構成されています。

- *Catalyst 2950ST-24-LRE* — LRE ポート × 24、10/100/1000BASE-T ポート × 2、Small Form-factor Pluggable (SFP) ポート × 2 (1 度にアクティブ化できるのは 4 つのアップリンクのうち 2 つのみ)
- *Catalyst 2950ST-8-LRE* — LRE ポート × 8、10/100/1000BASE-T ポート × 2、SFP ポート × 2 (1 度にアクティブ化できるのは 4 つのアップリンクのうち 2 つのみ)

2 つの内蔵型ギガビット イーサネット SFP ポートが 1000BASE-SX および 1000BASE-LX モジュールをサポートします。デュアル SFP ベースおよび銅線ベースのギガビット イーサネット実装によってお客様に驚異的な配備の柔軟性が提供され、冗長アップリンクを用いてアベイラビリティを高めることができます。高速アップリンクとスタック接続間フェールオーバーを実現するためのデュアル冗長ギガビット イーサネット アップリンクと UplinkFast テクノロジー、およびアップリンク負荷分散用の Per VLAN Spanning-Tree Plus (PVST+) を配備することで、高度なスタック耐障害性も実装できます。

LRE テクノロジー

LRE テクノロジーは、Quadrature Amplitude Modulation (QAM; 直交振幅変調) を採用しています。QAM は、信号振幅と信号位相の両方を使用して、各符号を決定します。LRE は、各種 QAM (QAM-256、QAM-128、QAM-64、QAM-32、QAM-16、QAM-8、および QAM-4) を備えた最も精巧な QAM テクノロジーを使用しています。システム管理者は、回線の仕様と速度定義に応じて、異なる変調および周波数プランを使用するプロファイルを選択できます。LRE は、低コストと低電力を維持しながら可能な限り物理的限界に近いパフォーマンスを実現するために、マルチ QAM をサポートできるように設計されています。

Cisco LRE は、本来 300 Hz ~ 3.4 KHz の周波数帯を対象とするシールドなし銅線ツイストペア電話線を介した対称型双方向データの転送を容易にします。システムは Frequency Division Duplexing (FDD) を使用して、ダウンストリーム チャネル、アップストリーム チャネル、および周波数ドメイン内の POTS、ISDN、または PBX シグナリング サービスを分離します。これによって、サービス プロバイダーは、サービスを中断することなく既存の POTS、ISDN、またはアナログ PBX シグナリング サービス上に LRE をオーバーレイすることができます。LRE と POTS/ISDN/ アナログ PBX サービスはどちらも、互いに干渉することなく同じ回線上で伝送されます。



ネットワークのインテリジェンス

今日のネットワークは、ネットワーク エッジでの新たな 4 種類の目的へ向けて発展しつつあります。

- デスクトップ コンピューティング性能の強化
- 帯域幅集約型アプリケーションの導入
- 機密データのネットワーク上での通信拡大
- IP Phone、無線 LAN アクセス ポイントなどの複数のデバイス タイプの存在

これらの新たな需要により、多くの既存のミッションクリティカルなアプリケーションには新たな手段が求められつつあります。その結果、IT プロフェッショナルは、情報およびアプリケーション配信の効果的な管理が急務なロケーションとしてネットワーク エッジを認識する必要があります。

企業が戦略的なビジネスインフラストラクチャとしてネットワークにますます依存するようになるにつれ、以前にも増して、ハイ アベイラビリティ、スケーラビリティ、および制御を保証することが重要となっています。お客様はシスコのインテリジェント機能を配線クローゼットに追加することで、デスクトップからコア、およびWAN経由に至るまで一貫した方法でこれらの要件を満たすネットワーク規模のインテリジェント サービスを配備できます。

シスコは、Cisco Catalyst インテリジェント イーサネット スイッチを提供することで、各企業がネットワークへインテリジェント サービスを追加し、最大の利益を実現できるようにしています。ネットワーク インフラストラクチャにおいて、スピードを重視したニーズに対応するハイ アベイラビリティ、企業の成長に適應するスケーラビリティ、機密情報を保護するのに十分なセキュリティ、トラフィック フローの差別化および制御などを実現する機能を配備することが、ネットワーク動作をさらに最適化していく上で重要となります。

拡張セキュリティ機能を使用したネットワーク セキュリティ

Cisco Catalyst 2950 LRE シリーズ スイッチは、広範なセキュリティ機能を使用してデータの安全性を強化します。

これらの特長により、お客様は、パスワード保護と設定情報によりネットワーク管理トラフィックの安全性の確保、ユーザ、ポート、および MAC (メディア アクセス制御) アドレスに基づくネットワーク セキュリティ オプションの提供、侵入者やハッカーを検出時の即時対応といった機能を使用して、LAN セキュリティを強化できます。セキュリティ拡張機能は、Catalyst 3550 および 2950 スイッチ対応の最新ソフトウェア リリースをダウンロードすることで、無償で入手できます。

Secure Shell (SSH; セキュア シェル) と暗号化機能を備えた SNMP version 3 (SNMPv3) は、ネットワークを経由する情報を暗号化することで、情報を改ざんや盗聴から保護し、それによって管理情報の安全性を確保します。これらの機能を使用するには、暗号化 Catalyst 2950 LRE ソフトウェア イメージをスイッチへインストールする必要があります。

プライベート VLAN エッジは、スイッチ上のポートを隔離し、トラフィックが仮想パスを通じてエントリ ポイントから集約デバイスへ直接伝送され、別のポートへ振り分けられないようにします。ローカル プロキシ Address Resolution Protocol (ARP) は、プライベート VLAN エッジと連携して動作し、ブロードキャストを最小限に抑え、使用可能な帯域幅を最大化します。

ポートベースの Access Control Parameter (ACP; アクセス制御パラメータ) は、送信元 / 宛先 MAC アドレス、IP アドレス、TCP/UDP ポートに基づいてパケットを拒絶することで、ネットワークの影響を受けやすい部分へのトラフィックを限定します。ACP 検索はハードウェア内で実行されるため、ネットワークにこのタイプのセキュリティを実装しても転送パフォーマンスが損なわれることはありません。さらに、タイムベースの Access Control List (ACL; アクセス制御リスト) を使用し、時間を基準として差別化サービスを設定できます。DSCP 値に基づいてトラフィックをフィルタするために ACL を適用することもできます。ポート セキュリティは、MAC アドレスに基づいてアクセスを制限することで、適切なユーザだけがネットワーク上に存在することを保証する手段も提供します。



Terminal Access Controller Access Control System (TACACS+) または RADIUS サーバを使用してユーザを認証する目的で、802.1x にはポートレベルのセキュリティが規定されています。SNMPv3 (非暗号化) は、ネットワーク デバイスをモニタおよび制御するとともに、設定、パフォーマンス、統計情報の収集、セキュリティを管理します。

マルチレイヤ Cisco Catalyst 2950 LRE スイッチを使用して、ネットワーク管理者は、高度なコンソール セキュリティを実装できます。スイッチ コンソール上のマルチレベル アクセス セキュリティおよび Web ベースの管理インターフェイスは、無許可のユーザがスイッチ コンフィギュレーションへアクセスしたり、それを変更したりするのを防止します。さらに、TACACS+ または RADIUS 認証によりスイッチのアクセス制御を集中化し、無許可のユーザによるコンフィギュレーションの変更を禁止できます。セキュリティの配備は、Cisco CMS ソフトウェア セキュリティ ウィザードを通じて実行できます。このウィザードを使用すると、ユーザアクセスを 1 台のサーバ、ネットワークの一部、またはそのネットワークへのアクセスだけに限定するセキュリティ機能を容易に配備できます。

拡張 QoS およびレート制限を使用したネットワーク制御

Catalyst 2950 LRE シリーズ スイッチは、レイヤ 2 ～ 4 の情報に基づく卓越したきめ細かい QoS を提供し、最良の方法でネットワークトラフィックが分類およびプライオリティ付けされ、輻輳が回避されるようにします。

2950 LRE シリーズ スイッチは、パケットが共有バッファに入る前に、着信パケットの分類、再分類、ポリシング (パケットが事前に決定されたプロファイルの範囲内または範囲外かを判断し、パケットの処理に反映させる)、マーキングまたは廃棄を実行できます。パケット分類によって、ネットワーク要素は各種トラフィックフローを区別し、レイヤ 2 およびレイヤ 3 QoS フィールドに基づいてポリシーを適用します。

QoS を実装するために、これらのスイッチは最初にトラフィックフローまたはパケットグループを識別し、IP パケット内の DiffServ Code Point (DSCP) フィールド、イーサネットパケットの 802.1p Class of Service (CoS; サービスクラス) フィールドもしくは両方を使用してこれらのグループを分類または再分類します。分類および再分類は、送信元/宛先 IP アドレス、送信元/宛先 MAC アドレス、またはレイヤ 4 TCP/UDP ポートといった特定の条件に基づいて実行できます。Catalyst スイッチは、入力 (着信ポート) レベルでパケットのポリシングとマーキングも実行します。

パケットは分類、ポリシング、マーキングを経た後、スイッチから出力される前に、適切なキューへ割り当てられます。Catalyst 2950 LRE シリーズ スイッチは、ポートごとに 4 種類の出力 (発信ポート) キューをサポートします。これによって、ネットワーク管理者はより選択的かつ特定の LAN 上の各種アプリケーションにプライオリティを割り当てることができます。スイッチは、キューが処理される順番を決定するアルゴリズム/プロセスであるスケジューリングを出力レベルで実行します。スイッチは、Weighted Round Robin (WRR; 重み付きラウンドロビン) スケジューリングまたは完全優先スケジューリングをサポートしています。WRR スケジューリングアルゴリズムは、プライオリティの低いパケットが完全な帯域幅不足に陥ることなく、さらに、ネットワーク管理者によって管理されるプライオリティ設定に違反することなく処理されるようにします。完全優先スケジューリングは、最高プライオリティのパケットが常に他のすべてのパケットより早く最初に処理されるようにし、他の 3 つのキューはベストエフォート型の WRR を使用して処理されます。

ネットワーク管理者は、これらの機能を使用して、ERP (Oracle、SAP など)、音声 (IP テレフォニー、トラフィック)、CAD/CAM などのミッションクリティカルなトラフィックや帯域幅集約型トラフィックを、FTP や電子メール (SMTP) などの時間の影響を受けにくいアプリケーションより優先させることができます。例えば、配線クローゼットスイッチの 1 つのポート宛てにサイズの大きなファイルをダウンロードし、その結果このスイッチの他のポート宛てのトラフィック品質に影響が及ぶ (音声トラフィックの遅延が増加するなど) といった状況は非常に望ましくありません。この状況は、ネットワーク全体を通じて、音声トラフィックを適切に分類し、プライオリティ付けすることで回避されます。Web ブラウジングなどの他のアプリケーションには低いプライオリティを割り当て、ベストエフォート方式で処理することができます。



Catalyst 2950 LRE シリーズ スイッチは、MAC 送信元アドレス、MAC 宛先アドレス、IP 送信元アドレス、IP 宛先アドレス、TCP/UDP ポート番号を含む複数の条件に基づいて、帯域幅を振り分けることができます。

帯域幅割り当ては、サービレベル契約が必要なネットワーク環境や、ネットワーク管理者が特定ユーザへ与える帯域幅を制御する必要がある場合には不可欠です。Catalyst 2950 LRE シリーズ スイッチは、LRE ポートあたり最大 6 つのポリサーおよび 1 つのギガビット イーサネット ポートで最大 60 のポリサーをサポートします。これによって、ネットワーク管理者は LAN 帯域幅を極めてきめ細かく制御できます。

ネットワーク アベイラビリティ

マルチキャストなどの広帯域幅を必要とするアプリケーションに対してリソースを効率的に使用するため、Cisco Catalyst 2950 LRE シリーズ インテリジェント スイッチはハードウェア内で Internet Group Management Protocol (IGMP) スヌーピングをサポートしています。Cisco CMS ソフトウェアを介した IGMP スヌーピングのサポートおよび設定を通じて、Catalyst 2950 LRE シリーズ スイッチは、LAN 上でのマルチキャスト アプリケーションの管理における卓越したパフォーマンスと使いやすさを実現しています。

IGMP スヌーピング機能を使用して、スイッチはホストおよびルータ間の IGMP の対話を「聴取」できます。

スイッチは、特定のマルチキャスト グループに対応するホストから IGMP 加入要求を聴取すると、ホストのポート番号をそのグループの Group Destination Address (GDA) リストに追加します。さらに、スイッチは、IGMP 脱退要求を聴取すると CAM (連想メモリ) テーブル エントリからホストのポートを削除します。

PVST+ を使用すると、ユーザは冗長アップリンクを実装する一方で、複数のリンクに渡りトラフィックの負荷を分散できます。これは、標準の Spanning-Tree Protocol (STP; スパニングツリー プロトコル) 実装では実現不可能です。シスコの UplinkFast テクノロジーが、従来の 30 ~ 60 秒の収束時間より遥かに短い、セカンダリアップリンクへの即時転送を可能にしています。これは STP 実装のさらにもう 1 つの拡張機能です。パフォーマンスを高める追加機能には、音声 VLAN があります。ネットワーク管理者は、この機能を使用して、音声トラフィックを IP テレフォニー専用の VLAN へ割り当て、電話機の導入を簡易化し、ネットワークトラフィックの管理およびトラブルシューティングをさらに容易にします。

Multicast VLAN Registration (MVR) は、イーサネット リングベースのサービス プロバイダー ネットワークにまたがるマルチキャスト トラフィックの大規模配備を使用するアプリケーション (例えば、サービス プロバイダー ネットワークを介した複数の TV チャンネルのブロードキャスト) 向けに設計されています。MVR を使用することで、ポート上の加入者はネットワーク規模のマルチキャスト VLAN においてマルチキャスト ストームへの加入および解約を実行することができます。

ネットワーク管理

Cisco CMS は、Catalyst 3550、2950、2950 LRE、3500 XL、2900 XL、および 2900 LRE XL スイッチに組み込まれた Web ベースのソフトウェアです。シスコのスイッチ クラスタリング テクノロジーを通じて、ユーザは標準の Web ブラウザを使用して Cisco CMS へアクセスし、地理的な近接性に関係なく、最大 16 台のこれらのスイッチを 1 度に管理できます。また、必要に応じてクラスタ全体に対して単一の IP アドレスを使用することもできます。Catalyst 3550 スイッチの追加により、Cisco CMS ソフトウェアはルーテッド境界を越えて適用範囲を拡大し、シスコ クラスタの管理においてより高い柔軟性を実現できます。

Cisco CMS は、マルチレイヤ スイッチング、QoS、マルチキャスト、セキュリティ ACL などのインテリジェント サービスを配信するための統合管理インターフェイスを搭載しています。そのため、管理者は CMS によって、以前は、CLI (コマンドライン インターフェイス) やテクノロジーの詳細さえ学習不要だった最先端ネットワークでしか得られなかった利点を活用することができます。

Cisco CMS の新たなガイド モードは、拡張機能の設定においてユーザをステップ単位で導き、拡張オンラインヘルプによって状況に応じたサポートを提供します。また、Cisco Architecture for Voice, Video, and Integrated Data (AVVID) ウィザードは、ビデオ ストリーミングやテレビ会議、Voice over IP (VoIP)、およびミッションクリティカルなアプリケーションを最適にサポートするための自動設定機能を提供します。



これらのウィザードによって、ネットワーク管理者の作業時間は何時間も短縮され、人為的なミスがなくなる
うえに、アプリケーションに最適なスイッチ構成が保証されます。

Cisco CMS ソフトウェアは、イーサネット、ファストイーサネット、Fast EtherChannel、Gigabit EtherChannel
といった標準ベースの接続をサポートします。シスコのスイッチ クラスタリング テクノロジーは単一のス
イッチ スタックには限定されないため、Cisco CMS ソフトウェアは従来のクラスタドメインを単一の配線ク
ローゼットを超えて拡大し、ネットワーク管理者の時間と労力を節減します。

Catalyst 2950 LRE スイッチは、シスコ スイッチ クラスタ内の「コマンド」または「メンバー」スイッチとし
て設定できます。

また、Cisco CMS によって、ネットワーク管理者はスタンバイまたは冗長コマンド スイッチを指定できます。
これらのスイッチは、プライマリ コマンド スイッチに障害が生じたときに、指揮をする役割を担います。そ
の他の主な特長としては、複数のポートとスイッチの同時設定が可能、1 度にクラスタ全体に渡りソフトウェ
アアップデートを実行できる、迅速にネットワークを配備するため他のクラスタ化されたスイッチへ設定を複
製できる、といった点が挙げられます。帯域幅グラフとリンク レポートは有用な診断情報を、トポロジー マッ
プはネットワーク管理者にネットワーク ステータスのクイック ビューを提供します。

CMS 以外にも、Cisco Catalyst 2950 LRE スイッチは、スイッチド インターネットワーク対応の CiscoWorks な
ど、SNMP ネットワーク管理プラットフォームを使用した多数の管理ツールを提供しています。

Cisco Catalyst 2950 LRE スイッチは、ネットワーク内で必要となる可視性および制御を提供するために、包括
的な管理ツール セットを搭載しています。CiscoWorks2000 を使用して Catalyst ファミリー スイッチを設定お
よび管理すると、エンドツーエンドでデバイス、VLAN、トラフィック、およびポリシーを管理できます。さ
らに、CiscoWorks2000 と Web ベースの管理ツールである Cisco Resource Manager Essentials を組み合わせれば、
自動インベントリ収集、ソフトウェア配備、ネットワーク変更の容易な追跡、デバイスのアベイラビリティに
関するビュー、迅速なエラー状態の隔離といった利点をもたらされます。

図 1 Cisco Catalyst 2950 LRE スイッチ



図 2 Cisco Catalyst 2950ST 8 LRE スイッチ





図 3 Cisco Catalyst 2950 LRE ソリューション



Catalyst 2950 シリーズ スイッチは、Cisco 575-LRE CPE および Cisco LRE POTS スプリッタを完全にサポートしています。詳細については、Cisco LRE CPE および Cisco LRE POTS スプリッタのデータシートを参照してください。



製品の特長および利点

特長	利点																																																																								
パフォーマンス																																																																									
既存の電話配線を介した強固なパフォーマンス	<ul style="list-style-type: none"> 最大約 1.5 km (5000 フィート) の距離に渡る、カテゴリ 1、2、3、5 のシングルペア銅線ケーブルを介した 2 ~ 15 Mbps 帯域幅。 アップストリームおよびダウンストリームの帯域幅要件の最適化に使用可能なプロファイル (実際に実現可能なデータ レートは、ケーブル品質、ノイズ、クロストーク環境によって異なる)。 																																																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>プロファイル名</th> <th>ダウンストリーム</th> <th>アップストリーム</th> <th>注記</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LRE-15</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>低遅延のLRE-15LL</td> </tr> <tr> <td>LRE-15_5</td> <td>15</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LRE-15_3</td> <td>15</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LRE-15_1</td> <td>15</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LRE-10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>低遅延のLRE-10LL</td> </tr> <tr> <td>LRE-10_5</td> <td>10</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LRE-10_3</td> <td>10</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LRE-10_1</td> <td>10</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LRE-8</td> <td>8</td> <td>8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LRE-7</td> <td>7</td> <td>7</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LRE-5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>低遅延のLRE-5LL</td> </tr> <tr> <td>LRE-4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LRE-4_1</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>低遅延のLRE-4_1LL</td> </tr> <tr> <td>LRE-3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LRE-2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LRE-998-15-4-M2</td> <td>15</td> <td>4</td> <td>マスク 2 を使用、988 準拠予定</td> </tr> <tr> <td>LRE-997-10-4-M2</td> <td>10</td> <td>4</td> <td>マスク 2 を使用、997 準拠予定</td> </tr> </tbody> </table>	プロファイル名	ダウンストリーム	アップストリーム	注記	LRE-15	15	15	低遅延のLRE-15LL	LRE-15_5	15	5		LRE-15_3	15	3		LRE-15_1	15	1		LRE-10	10	10	低遅延のLRE-10LL	LRE-10_5	10	5		LRE-10_3	10	3		LRE-10_1	10	1		LRE-8	8	8		LRE-7	7	7		LRE-5	5	5	低遅延のLRE-5LL	LRE-4	4	4		LRE-4_1	4	1	低遅延のLRE-4_1LL	LRE-3	3	3		LRE-2	2	2		LRE-998-15-4-M2	15	4	マスク 2 を使用、988 準拠予定	LRE-997-10-4-M2	10	4	マスク 2 を使用、997 準拠予定
プロファイル名	ダウンストリーム	アップストリーム	注記																																																																						
LRE-15	15	15	低遅延のLRE-15LL																																																																						
LRE-15_5	15	5																																																																							
LRE-15_3	15	3																																																																							
LRE-15_1	15	1																																																																							
LRE-10	10	10	低遅延のLRE-10LL																																																																						
LRE-10_5	10	5																																																																							
LRE-10_3	10	3																																																																							
LRE-10_1	10	1																																																																							
LRE-8	8	8																																																																							
LRE-7	7	7																																																																							
LRE-5	5	5	低遅延のLRE-5LL																																																																						
LRE-4	4	4																																																																							
LRE-4_1	4	1	低遅延のLRE-4_1LL																																																																						
LRE-3	3	3																																																																							
LRE-2	2	2																																																																							
LRE-998-15-4-M2	15	4	マスク 2 を使用、988 準拠予定																																																																						
LRE-997-10-4-M2	10	4	マスク 2 を使用、997 準拠予定																																																																						
	<ul style="list-style-type: none"> レート選択機能が、特定インターフェイスに最適なプロファイルを選択するプロセスを自動化。それにより、インストールが極めて容易になり、特定環境における帯域幅を最適化できる。プロファイルはユーザ設定可能な順序でグループ化される。 10BaseT/100BaseTX/1000BaseT 自動検知ポートまたはファイバ接続用の SFP のどちらかを使用して、LRE スイッチ デイジー チェーン、アグリゲーション、またはサーバ/ルータ接続をサポートする柔軟性を提供。 すべてのポートでの全二重動作。LRE ポートでは対称で最大 15 Mbps、10/100/1000 および SFP ポートでは対称で最大 1000 Mbps を提供。 																																																																								



特長	利点
既存の電話配線を介した 強固なパフォーマンス (続き)	<ul style="list-style-type: none">・ リードソロモン Forward Error Correction (FEC; 前方エラー修正) および高度なインターリーバがノイズの多い環境でデータ ペイロードとヘッダー情報を保護。・ LRE リンク パーシステンスを使用して、LRE リンクの切断によりダイナミック MAC アドレスが MAC アドレス テーブルから削除されるまでの遅延期間を設定可能。デフォルトでイネーブル。・ 診断リンク モニタリングを使用して、LRE リンクの状態を追跡し、一定のスレッシユホールドに達したらシステム定義のアクションを実行できる。
アベイラビリティ	
障害バックアップのため の卓越した冗長性	<ul style="list-style-type: none">・ IEEE 802.1D STP により冗長バックボーン接続をサポートし、ループフリー ネットワークによりネットワーク設定を簡易化することで、耐障害性を向上させる。・ UplinkFast、BackboneFast、PortFast テクノロジーなどの Cisco STP 拡張機能のサポートにより、迅速なフェールオーバー回復を保証し、ネットワーク全体の安定性とアベイラビリティを向上させる。・ IEEE 802.1w Rapid STP (RSTP) がスパンニングツリー タイマーに依存しないスパンニングツリーの迅速な収束を提供。・ シスコのオプションである 300 W 冗長 AC 電源のサポートにより、最大 4 台のユニットにバックアップ電力を提供し、耐障害性とネットワークのアップタイムを改善。・ Cisco CMS ソフトウェア内で使用可能なコマンド スイッチの冗長性により、プライマリ コマンド スイッチに障害が生じた場合にクラスタ管理機能を引き継ぐバックアップ コマンド スイッチを指定できる。・ 不正な光ファイバ配線またはポート障害に起因する光ファイバ インターフェイス上の単方向リンクを検出しディセーブルにするため、UniDirectional Link Detection (UDLD; 単方向リンク検出) およびアグレッシブ UDLD を提供。
帯域幅を最適化するため の統合型 Cisco IOS® 機能	<ul style="list-style-type: none">・ Gigabit EtherChannel® テクノロジーを使用した最大 4 Gbps (2 ポート、全二重) までの帯域幅集約、および LRE ポートで Port Aggregation Protocol (PAgP; ポート集約プロトコル) テクノロジーを使用した最大 240 Mbps (8 ポート、全二重) までの帯域幅集約により、耐障害性を高め、スイッチ間、ルータおよび個々のサーバに高速集約帯域幅を提供。・ ポート単位でブロードキャスト、マルチキャスト、ユニキャストのストームを制御することで、障害のあるエンド ステーションによるシステム全体のパフォーマンスの低下を防止。・ PVST+ により冗長リンクへのレイヤ 2 ロード シェアリングが可能となるため、冗長設計に付随する追加キャパシティを効率的に使用できる。・ IEEE 802.1s Multiple STP (MSTP) により、VLAN 単位でスパンニングツリー インスタンスを設定できるため、冗長リンクへのレイヤ 2 負荷分散が可能。・ VLAN Trunking Protocol (VTP) プルーニングにより、宛先デバイスに到達する必要のあるトランク リンクだけにブロードキャスト トラフィックをフラッディングすることで、VTP トランクの帯域幅消費量を制限する。Dynamic Trunking Protocol (DTP) が、スイッチ内のすべてのポートにまたがる動的なトランク設定を実現。・ IGMP スヌーピングがマルチキャスト ストリームへのクライアントの高速加入/脱退に対応し、帯域幅集約型のビデオ トラフィックの送信を要求元のみに限定。MVR、IGMP フィルタリング、高速加入、即時脱退を拡張機能として使用できる。・ MVR は、マルチキャスト VLAN 内で継続してマルチキャスト ストリームを送信する一方で、帯域幅およびセキュリティ上の理由から、加入者 VLAN からのストリームを隔離する。・ 追加のフレーム形式をサポート : Ethernet II (タグ付き、タグなし)、802.3 (SNAP カプセル化タグ付き / タグなしフレーム)



特長	利点
セキュリティ	
ネットワーク規模のセキュリティ機能	<ul style="list-style-type: none">レイヤ 2、レイヤ 3、またはレイヤ 4 ACP に基づく着信トラフィックのフィルタリングにより無許可のデータ フローを阻止。<ul style="list-style-type: none">一次のレイヤ 2 ACP またはそれらの組み合わせを使用して、着信パケットのセキュリティ分類が可能：送信元 MAC アドレス、宛先 MAC アドレス、16 ビット イーサタイプ。一次のレイヤ 3 およびレイヤ 4 フィールドまたはそれらの組み合わせを使用して、着信パケットのセキュリティ分類が可能：送信元 IP アドレス、宛先 IP アドレス、TCP 送信元 / 宛先ポート番号、UDP 送信元 / 宛先ポート番号。DSCP 値に基づいて ACL をフィルタに適用することもできる。タイムベースの ACL により、時間に基づく差別化サービスを設定できる。SSH プロトコルが、セッション全体を暗号化することで、安全でないネットワークを介した2つの信頼できないホスト間でも安全なログイン セッションおよびその他の通信を提供。SSH は、強力な暗号化認証、強力な暗号、整合性の保護といった機能を搭載。この機能を使用するには、暗号化 Catalyst 2950 LRE ソフトウェア イメージをスイッチにインストールする必要がある。暗号化機能を持つ SNMPv3 が、ネットワークを経由するすべての SNMP パケットを認証および暗号化することで、デバイスへの安全なアクセスを提供。SNMPv3 の暗号化部分を使用するには、スイッチに暗号化 Catalyst 2950 LRE ソフトウェア イメージをインストールする必要がある。パスワード回復機能により、管理者は、ユーザによるスイッチへの物理アクセスを、デフォルト コンフィギュレーションへ戻すことに同意しなければスイッチ起動プロセスに割り込みできないように設定することで、スイッチ コンフィギュレーション ファイルへのアクセスを防御できる。SNMPv3 (非暗号化) が、ネットワーク デバイスをモニタおよび制御し、コンフィギュレーション、統計情報の収集、パフォーマンス、セキュリティを管理する。プライベート VLAN エッジ (保護ポート) が、スイッチ上のポート間にセキュリティを提供し、ポートを隔離できる。これによって、音声トラフィックがエン트리 ポイントから集約デバイスへ直接転送され、異なるポートへ振り分けられないようにする。802.1x 標準のサポートにより、アクセス先の LAN ポートに関係なくユーザを認証できるため、大規模な範囲でモバイル (無線) ユーザがネットワークへアクセスするような企業には独自の利点をもたらされる。ポート セキュリティが、ユーザ デバイスの MAC アドレスに基づきポートへのアクセスの安全性を確保する。エイジング機能は、一定の時間が経過した後 MAC アドレスをスイッチから削除し、別のデバイスが同じポートへ接続できるようにする。MAC アドレス通知により、ネットワークにおける新規ユーザの追加や削除を管理者に通知できる。Spanning-Tree Root Guard (STRG) は、ネットワーク管理者の制御下でないエッジ デバイスが STP ルート ノードになるのを防止。STP PortFast/Bridge Protocol Data Unit (BPDU; ブリッジ プロトコル データ ユニット) ガード機能は、BPDU の受信時に STP PortFast 対応のアクセス ポートをディセーブルにし、ネットワークの信頼性、管理性、およびセキュリティを向上させる。コンソール アクセスのマルチレベル セキュリティが、無許可のユーザによるスイッチ コンフィギュレーションの変更を防止。TACACS+ および RADIUS 認証。スイッチの集中管理を可能にし、無許可のユーザによるコンフィギュレーションの変更を抑制。ユーザ選択可能なアドレス学習モードが、コンフィギュレーションを簡易化し、セキュリティを向上させる。信頼性境界により、IP Phone が存在する場合には QoS プリオリティ値を信頼し、IP Phone が削除されると信頼値をディセーブルにする機能を提供。これによって、不正なユーザがネットワーク内のプライオリティ付けポリシーを上書きするのを防止。



特長	利点
ネットワーク規模のセキュリティ機能 (続き)	<ul style="list-style-type: none">IGMP フィルタリングが、非加入者を除外し、ポートあたりの使用可能な同時マルチキャストストリーム数を制限することで、マルチキャスト認証を提供。VLAN Membership Policy Server (VMPS) クライアント機能の実装により、ダイナミック VLAN 割り当てをサポートすることで、柔軟にポートを VLAN へ割り当てることができる。ダイナミック VLAN により、IP アドレスの高速割り当てが可能。Cisco CMS ソフトウェア セキュリティ ウィザードにより、容易にセキュリティ機能を配備し、ユーザ アクセスを 1 つのサーバ、ネットワークの一部分、またはそのネットワークへのアクセスのみに限定できる。
QoS	
<p>概要</p> <ul style="list-style-type: none">入力時のポート単位での分類、ポリシング / メータリング、マーキング機能、および出力時のキューイング / スケジューリング機能をイネーブルにすることで、総合的な QoS モデルをサポート。すべてのポートに QoS ACP を設定できるため、ACP を使用したパケット単位での適切なポリシングとマーキングが保証される。QoS ACP またはセキュリティ フィルタの設定時には、スイッチあたり最大 4 つの ACP をサポート。 <p>入力時の QoS 分類サポート</p> <ul style="list-style-type: none">レイヤ 2、レイヤ 3、レイヤ 4 フィールドに基づく QoS フローの着信パケットの QoS 分類をサポート。次のレイヤ 2 フィールドまたはそれらの組み合わせを使用して、QoS フローを定義するための着信パケットの分類が可能：送信元 MAC アドレス、宛先 MAC アドレス、16 ビットイーサタイプ。 <p>レイヤ 3 ToS フィールド (DSCP 値) に基づくトラフィックの識別をサポート</p> <ul style="list-style-type: none">次のレイヤ 3 およびレイヤ 4 フィールドまたはそれらの組み合わせを使用して、QoS フローを定義するための着信パケットの分類が可能：送信元 IP アドレス、宛先 IP アドレス、TCP 送信元 / 宛先ポート番号、UDP 送信元 / 宛先ポート番号。 <p>入力時の QoS メータリング / ポリシング</p> <ul style="list-style-type: none">着信パケットのメータリング / ポリシングのサポートにより、着信トラフィック フローを一定のレートに制限。LRE ポートあたり最大 6 つのポリサー、ギガビット イーサネット ポートあたり最大 60 のポリサーをサポート。LRE ポートで 1 Mbps、ギガビット イーサネット ポートで 8 Mbps というトラフィック フローの細分化を提供。 <p>入力時の QoS マーキング</p> <ul style="list-style-type: none">ポリサー / メーターの状態に基づくパケットのマーキング / 再マーキングをサポート。次のマッピングに基づきマーキング / 再マーキングをサポート：DSCP から 802.1p または 802.1p から DSCP。よく知られ広く使用されている 14 の DSCP 値をサポート。ポートごとのデフォルトの DSCP に基づき、パケットの分類または再分類をサポート。また、ACL 内の DSCP 値に基づく分類もサポート。ポートごとのデフォルトの 802.1p 値に基づき、フレームの分類または再分類をサポート。入力時の 802.1p の無効化をサポート。 <p>出力時の QoS スケジューリングのサポート</p> <ul style="list-style-type: none">出力ポートあたり 4 つのキューをハードウェア内でサポート。WRR キューイング アルゴリズムにより、ロープライオリティ キューが放置されないように保証。完全優先スケジューリングを介した完全優先キュー設定により、音声などの時間の影響を受けやすいアプリケーションがスイッチ ファブリックを経由、高速パスを通過するように保証。	



特長	利点
精巧なトラフィック管理	
	<ul style="list-style-type: none">• LRE ポートあたり最大 6 つのポリサー、ギガビット イーサネット ポートあたり最大 60 のポリサーをサポート。• LRE ポートで 1 Mbps、ギガビット イーサネット ポートで 8 Mbps というトラフィック フローの細分化を提供。• MAC 送信元 / 宛先アドレス、IP 送信元 / 宛先アドレス、TCP/UDP ポート番号、またはこれらのフィールドの任意の組み合わせに基づきデータ フローを制限できる。• エンド ステーションからの、またはアップリンク上のアップストリームおよびダウンストリームのデータ フローを非同期に管理可能。
管理	
卓越した管理性	<ul style="list-style-type: none">• 組み込みの Remote Monitoring (RMON) ソフトウェア エージェントが、4 つの RMON グループ (履歴、統計、アラーム、イベント) をサポート。トラフィック管理、モニタリング、分析を強化。• Cisco SwitchProbe[®] アナライザ (Switched Port Analyzer [SPAN; スイッチド ポート アナライザ]) ポートの使用により計 9 つの RMON グループをサポート。これにより、単一のネットワーク アナライザまたは RMON プローブから、単一ポート、ポート グループ、またはスイッチ全体のトラフィック モニタリングが可能。• SPAN ポートを使用して、単一のネットワーク アナライザまたは RMON プローブから単一ポートのトラフィックをモニタ。• Remote SPAN (RSPAN) により、ネットワーク管理者は、レイヤ 2 スイッチ ネットワーク内のポートを、同じネットワーク内の他のスイッチからローカルにモニタ可能。• Domain Name System (DNS; ドメイン ネーム システム) が、ユーザ定義のデバイス名を使用した IP アドレス解決を提供。• Network Timing Protocol (NTP) が、インターネット内のすべてのスイッチに正確で一貫したタイムスタンプを提供。• Trivial File Transfer Protocol (TFTP; 簡易ファイル転送プロトコル) が、セントラル ロケーションからのダウンロードを実行することによりソフトウェア アップグレードの管理コストを削減。• 破損情報のサポートにより、スイッチがトラブルシューティングの改善に役立つ破損ファイルを生成できる。• RTTMON-MIB により、ユーザは Catalyst スイッチおよびリモート デバイス間のネットワーク パフォーマンスをモニタできる。• ポート ステータスを示すポートごとの多機能 LED、10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T の表示、システム電源および冗長電源のスイッチレベルのステータス LED が、包括的で便利なビジュアル管理システムを提供。• LRE プロファイル、および LRE CPE 上の FastEthernet ポートに対して読み取り専用 MIB をサポート。



特長	利点
Cisco CMS	<ul style="list-style-type: none">• Cisco CMS ソフトウェアを使用して、ユーザは最大 16 台の相互接続された Cisco Catalyst 3550、2950、2950 LRE、3500 XL、2900 XL、および 2900 LRE XL スイッチを管理できる。これらのスイッチが、物理的に同一の配線クローゼット内に配置されている必要はない。また、必要に応じて、クラスタ全体に対して単一の IP アドレスを使用できる。Cisco CMS ソフトウェアの完全な下位互換性により、Cisco Catalyst 3550、2950、2950 LRE、3500 XL、2900 XL、2900 LRE XL のいずれのスイッチでも Cisco Catalyst 2950 LRE スイッチと一緒に管理できる。• LRE レート選択プロセスを管理するための使いやすいインターフェイス。• Cisco AVVID ウィザードは、わずかなユーザ入力だけで、音声、ビデオ、マルチキャスト、ハイプライオリティ データなどの各種トラフィックを最適に処理するように、スイッチを自動的に設定する。• サーバやネットワークへの無許可のアクセスを阻止したり、ネットワーク上の特定のアプリケーションだけにアクセスを制限したりするために、セキュリティ ウィザードが提供されている。• クラスタ全体に渡りワンクリック ソフトウェア アップグレードを同時に実行可能。さらに、コンフィギュレーション複製により、ネットワークを迅速に配備できる。• Cisco CMS ソフトウェアに拡張が加えられ、ACP や QoS パラメータなどのマルチレイヤ機能の設定が組み込まれている。• Cisco CMS ガイド モードは、強力な拡張機能の設定時に、ステップ単位の指示を提供してユーザをサポート。• Cisco CMS は、拡張オンライン ヘルプにより状況に応じたサポートを提供。• 使いやすいグラフィカル インターフェイスが、トポロジー マップとクラスタのフロント パネルビューの両方を提供。• マルチデバイスおよびマルチポート設定機能により、複数のスイッチやポートに渡り同時に機能を設定できるため、ネットワーク管理者の作業時間が短縮される。• トポロジー マップのアイコンをクリックするだけで、Cisco Aironet ワイヤレス アクセス ポイントの Web ベースの管理機能呼び出せる。• ユーザごとにパーソナライズされたインターフェイスを使用して、ポーリング間隔、テーブルビュー、CMS 内のその他の設定値を変更したり、次回 CMS 使用時までこれらの設定値を保存したりできる。• アラーム通知が、ネットワーク エラーやアラーム スレッシュホールドに関する自動電子メール通知を提供。
CiscoWorks のサポート	<ul style="list-style-type: none">• CiscoWorks ネットワーク管理ソフトウェアにより、シスコ ルータ、スイッチ、ハブに対して共通の管理インターフェイスを使用して、ポート単位およびスイッチ単位での管理が可能。• SNMPv1、v2、v3 および Telnet インターフェイスのサポートにより、包括的な帯域内管理を実現。さらに、CLI ベースの管理コンソールが詳細な帯域外管理を提供。• Cisco Discovery Protocol (CDP) バージョン 1 および 2 により、CiscoWorks ネットワーク管理ステーションはネットワーク トポロジー内のスイッチを自動的に検出できる。• CiscoWorks 2000 LAN 管理ソリューションによってサポートされている。



特長	利点
使いやすさおよび配備の簡易性	<ul style="list-style-type: none">・アーカイブ ダウンロードは、スイッチのバイナリ セットをアップグレード（または、ダウングレード）するための便利なツールである。メモリ アベイラビリティ検査を実行し、新たなバイナリを使用するようにスイッチを自動的に設定する。アーカイブ アップロードを使用すれば、スイッチに既存のバイナリ セットをストレージ（TFTP サーバなど）にアーカイブできる。・自動設定は、ブート サーバを介してネットワーク全体に渡り複数のスイッチを自動的に設定することで、ネットワーク内のスイッチの配備を容易にする。・すべてのポートの自動ネゴシエーションが、半二重または全二重伝送モードを自動的に選択し、帯域幅を最適化する。・Cisco VTP は、すべてのスイッチに対してダイナミック VLAN およびダイナミック トランク設定をサポートする。・音声 VLAN は、音声トラフィックを個別の VLAN 上に維持することで、テレフォニーのインストールを簡易化し、ネットワーク管理とトラブルシューティングを容易にする。・DTP により、スイッチ内のすべてのポートに対してダイナミック トランク設定が可能。・PAgP により、別のスイッチ、ルータ、またはサーバへのリンクを可能にする、Cisco Fast EtherChannel[®] または Gigabit EtherChannel グループの作成を自動化。・フィールド交換可能な SFP モジュールを使用した IEEE 802.3z 準拠の 1000BASE-SX および 1000BASE-LX 物理インターフェイスのサポートにより、スイッチ配備における前例のない柔軟性を提供。・フラッシュ メモリに格納されたデフォルト コンフィギュレーションにより、最低限のユーザ介入だけで、スイッチはネットワークに迅速に接続し、トラフィックを渡すことができる。・最大 1536 バイトまでの標準以外のイーサネット フレーム サイズをサポート。

製品仕様

(Cisco 575 CPE、Cisco LRE POTS スプリッタ製品の仕様については、個別に Cisco LRE CPE および Cisco LRE POTS スプリッタのデータシートを参照してください。)

機能	説明
パフォーマンス	<ul style="list-style-type: none">・ 8.8 Gbps のスイッチング ファブリック・ Catalyst 2950ST-24-LRE : 最大 4.7 Gbps の転送帯域幅・ Catalyst 2950ST-8-LRE : 最大 4.2 Gbps の転送帯域幅 (64 バイト パケットに基づく転送レート)・ Catalyst 2950ST-24-LRE : 3.5 Mpps ワイヤ速度の転送レート・ Catalyst 2950ST-8-LRE : 3.2 Mpps ワイヤ速度の転送レート・ すべてのポートによって共有される 8 MB メモリ アーキテクチャ・ 最大 32 MB の SDRAM および 8 MB のフラッシュ メモリ・ 最大 8000 の MAC アドレスを設定可能・ 最大 1536 バイトまでの Maximum Transmission Unit (MTU; 最大伝送ユニット) を設定可能



機能	説明
管理	<p><i>Catalyst 2950 LRE の仕様 :</i></p> <ul style="list-style-type: none">• ETHER-LIKE-MIB• CISCO-VDSL-LINE-MIB• CPE イーサネット ポート対応の IF-MIB (RFC 1573) サポート• CPE イーサネット ポート対応の RMON-MIB (RFC 1757) サポート <p><i>Catalyst 2950 シリーズ :</i></p> <ul style="list-style-type: none">• BRIDGE-MIB• CISCO-2900-MIB• CISCO-CDP-MIB• CISCO-CLUSTER-MIB• CISCO-CONFIG-MAN-MIB• CISCO-FLASH-MIB• CISCO-IMAGE-MIB• CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB• CISCO-MEMORY-POOL-MIB• CISCO-PAGP-MIB• CISCO-PING-MIB• CISCO-PROCESS-MIB• CISCO-PRODUCTS-MIB• CISCO-RTTMON-MIB• CISCO-SMI• CISCO-STACKMAKER-MIB• CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB• CISCO-SYSLOG-MIB• CISCO-TC• CISCO-TCP-MIB• CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB• CISCO-VTP-MIB• ENTITY-MIB• IANAifType-MIB• IF-MIB (RFC 1573)• OLD-CISCO-CHASSIS-MIB• OLD-CISCO-CPU-MIB• OLD-CISCO-INTERFACES-MIB• OLD-CISCO-IP-MIB• OLD-CISCO-MEMORY-MIB• OLD-CISCO-SYSTEM-MIB• OLD-CISCO-TCP-MIB• OLD-CISCO-TS-MIB• RFC1213-MIB (MIB-II)• RFC1398-MIB (ETHERNET-MIB)• RMON-MIB (RFC 1757)• RS-232-MIB• SNMPv2-MIB• SNMPv2-SMI• SNMPv2-TC• TCP-MIB• UDP-MIB



機能	説明
標準	<ul style="list-style-type: none">• IEEE 802.1x• IEEE 802.1w• IEEE 802.1s• 10BASE-T、100BASE-TX、および 1000BASE-T ポート上の IEEE 802.3x 全二重• IEEE 802.1D STP• IEEE 802.1p CoS プライオリティ付け• IEEE 802.1Q VLAN• IEEE 802.3 10BASE-T 仕様• IEEE 802.3u 100BASE-TX 仕様• IEEE 802.3ab 1000BASE-T 仕様• IEEE 802.3z 1000BASE-X 仕様• 1000BASE-SX (SFP)• 1000BASE-LX (SFP)• RMON I および II 標準• SNMPv1、SNMPv2c、SNMPv3
Y2K	<ul style="list-style-type: none">• Y2K 準拠
コネクタおよびケーブル	<ul style="list-style-type: none">• LRE ポート : RJ-21 コネクタ、1 ペア カテゴリ 1、2、3 の Unshielded Twisted-Pair (UTP; シールドなしツイストペア) ケーブリング• 10BASE-T ポート : RJ-45 コネクタ、2 ペア カテゴリ 3、4、5 の UTP ケーブリング• 100BASE-TX ポート : RJ-45 コネクタ、2 ペア カテゴリ 5 の UTP ケーブリング• 1000BASE-T ポート : RJ-45 コネクタ、2 ペア カテゴリ 5 の UTP ケーブリング• 1000BASE-SX/LX SFP ベースのポート : SC 光ファイバコネクタ、シングルモードまたはマルチモード光ファイバ• 管理コンソース ポート : 8 ピン RJ-45 コネクタ、PC 接続用に RJ-45/DB9 アダプタ付き RJ-45/ RJ-45 ロールオーバー ケーブル、端末接続用に RJ-45/DB25 メス Data-Terminal-Equipment (DTE; データ端末機器) アダプタを使用 (別売り、部品番号 ACS-DSBUASYN=)
電源コネクタ	<p>内蔵電源または Cisco Redundant Power System (RPS; 冗長電源システム) 300 のどちらかを使用してスイッチに電力を供給できます。内蔵電源コネクタはスイッチの前面に、RPS コネクタはスイッチの背面にあります。</p> <p>内蔵電源コネクタ</p> <ul style="list-style-type: none">• 内蔵電源はオートレンジ ユニットである。• 内蔵電源は、100 ~ 240 V AC の入力電圧をサポート。• 同梱の AC 電源コードを使用して、AC 電源コネクタを AC 電源コンセントに接続。 <p>Cisco RPS コネクタ</p> <ul style="list-style-type: none">• オプションの Cisco RPS 300 へ接続するためのコネクタ。Cisco RPS 300 は入力に AC 電力を使用し、スイッチへ DC 電力を供給する。• コネクタは、6 台の外部ネットワーク デバイスをサポートし、1 度に 1 台の電力障害の生じたデバイスに電力を供給する 300 W の RPS に対応。• 接続されたデバイスの内部電源に障害が発生するとそれを自動的に検知し、障害のあるデバイスに電力を供給してネットワーク トラフィックの損失を防止。• RPS レセプタクルに接続できるのは Cisco RPS 300 (モデル PWR300-AC-RPS-N1) のみ。
インジケータ	<ul style="list-style-type: none">• ポートごとのステータス LED : リンクの整合性、ディセーブル、アクティビティ、および速度 (アップリンクのみ) を表示。• システム ステータス LED : システムおよび RPS のステータスを表示。



機能	説明
寸法および重量 (高さ×幅×奥行)	<ul style="list-style-type: none">• 4.36 × 44.5 × 24.6 cm (1.72 × 17.5 × 9.7 インチ) (Catalyst 2950ST-24-LRE、2950ST-8-LRE)• 高さ : 1.0 ラックユニット• 3.9 kg (8.5 ポンド) (Catalyst 2950ST-24-LRE、2950ST-8-LRE)
環境範囲	<ul style="list-style-type: none">• 動作温度 : 0 ~ 45°C (32 ~ 113°F)• 保管温度 : -25 ~ 70°C (-13 ~ 158°F)• 動作湿度 : 10 ~ 85% (結露なし)• 動作高度 : 最高 3000 m (10000 フィート)• 保管高度 : 最高 4570 m (15000 フィート)• デスクトップ上またはオープンなオフィス環境での使用には適さない。
電力要件	<ul style="list-style-type: none">• Catalyst 2950ST-24-LRE : 電力消費量 : 最大 45 W、154 BTU/ 時間• Catalyst 2950ST-8-LRE : 電力消費量 : 最大 30 W、102 BTU/ 時間• AC 入力電圧 / 周波数 : 100 ~ 127/200 ~ 240 V AC (オートレンジ)、50 ~ 60 Hz
Mean Time Between Failure (MTBF; 平均故障間隔) — 推定値	<ul style="list-style-type: none">• Catalyst 2950ST-24-LRE : 324854 時間• Catalyst 2950ST-8-LRE : 420254 時間
適合規格	
安全基準	<ul style="list-style-type: none">• UL マーク : UL60950• CUL マーク : CAN/CSA C22.2 No. 60950-00• TUV GS マーク : EN60950• AS/NZ 3260 および TS001 については評価済み• CE マーク
電磁適合性認証	<ul style="list-style-type: none">• FCC Part 15 クラス A• EN 55022 : 1998 クラス A (CISPR22 クラス A)• EN 55024 : 1998 (CISPR24)• VCCI クラス A• AS/NZS 3548 クラス A• CE マーク• CNS 13438• BSMI クラス A• MIC• BCIQ
保証	<ul style="list-style-type: none">• 耐用年数に基づく限定保証



サービスおよびサポート

次の表に記載されたサービスおよびサポート プログラムは、シスコ デスクトップ スイッチング サービスおよびサポート プログラムの一部として取得することができます。また、シスコから直接、またはリセラーを通じて取得することもできます。

サービスおよびサポート	特長	利点
高度なサービス		
Cisco Total Implementation Solutions (TIS) (シスコから直接購入) Cisco Packaged TIS (リセラーから購入)	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト管理 サイト調査、設定、配備 導入、テスト、カットオーバー トレーニング 主な移動、追加、変更 設計の検討および製品の実演 	<ul style="list-style-type: none"> 既存スタッフの補強 ニーズに適した機能を確実に導入可能 リスクの緩和
テクニカル サポート サービス		
Cisco SMARTnet および SMARTnet Onsite (シスコから直接購入) Cisco Packaged SMARTnet (リセラーから購入)	<ul style="list-style-type: none"> ソフトウェア アップデートへの 24 時間アクセス テクニカル リポジトリへの Web アクセス TAC による電話サポート 交換用ハードウェア部品の先行送付 	<ul style="list-style-type: none"> 先を見越した迅速な問題解決が可能 シスコの専門技術および知識を活用することによる総所有コストの軽減 最小限のネットワーク停止時間

発注情報

モデル番号	構成
WS-C2950ST-24-LRE	<ul style="list-style-type: none"> LRE ポート × 24、10/100/1000BASE-T ポート × 2、SFP ポート × 2 (一度にアクティブ化できるのは 4 つのアップリンクのうち 2 つ) 2950 Enhanced Software Image (EI) に基づく
WS-C2950ST-8-LRE	<ul style="list-style-type: none"> LRE ポート × 8、10/100/1000BASE-T ポート × 2、SFP ポート × 2 (一度にアクティブ化できるのは 4 つのアップリンクのうち 2 つ) 2950 EI に基づく
GLC-SX-MM(=)	GE SFP、LC コネクタ SX トランシーバ
GLC-LH-SM(=)	GE SFP、LC コネクタ LX トランシーバ

シスコ製品についてのお問い合わせ先

- 米国およびカナダ : 800 553-NETS (6387)
- 欧州 : 32 2 778 4242
- オーストラリア : 612 9935 4107
- その他 : 408 526-7209
- ホームページの URL : <http://www.cisco.com>

©2004 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、および Cisco ロゴは米国およびその他の国における Cisco Systems, Inc. の商標または登録商標です。
この文書で説明した商品、サービスはすべて、それぞれの所有者の商標、サービスマーク、登録商標、登録サービスマークです。
この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



シスコシステムズ株式会社

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

問合せ URL: <http://www.cisco.com/jp/service/contactcenter/>

〒 107-0052 東京都港区赤坂 2-14-27 国際新赤坂ビル東館

TEL: 03-6655-4433

電話でのお問合せは、以下の時間帯で受付けております。

平日 10:00 ~ 12:00 および 13:00 ~ 17:00

お問合せ先