

## Cisco Catalyst 2970 シリーズ スイッチ

Cisco® Catalyst® 2970 シリーズ スイッチは、ワイヤスピードでインテリジェント サービスを提供する、中小企業およびブランチ オフィス向けの手頃な価格のギガビット イーサネット スイッチです。各種のインテリジェント サービスを完備した Catalyst 2970 シリーズ スイッチは、既存のカテゴリ 5 銅線ケーブル上で 100 Mbps 超のインテリジェントなスケーリングを達成し、ネットワーク パフォーマンスの強化とビジネスの生産性向上に貢献します。

Cisco Catalyst 2970 シリーズは、Cisco Catalyst 2940、2950、3550、3750 シリーズ スイッチなど幅広いスタックアップ スイッチおよびスタンドアロン スイッチ製品ラインの 1 つです。シスコの固定構成スイッチは、中小企業およびブランチ オフィス向けのインテリジェント サービスを備えたファスト イーサネットおよびギガビット イーサネット構成を提供します。

シスコの固定構成スイッチは、Cisco Catalyst 6500 および 4500 シリーズ モジュラ スイッチをはじめとする Cisco Catalyst スイッチ製品ファミリーに属しています。卓越したパフォーマンス、機能性、スケーラビリティ、およびフレキシビリティが、このファミリーの全製品で提供されています。

### 構成

Cisco Catalyst 2970 シリーズには、次の 2 種類の構成があります。

- Cisco Catalyst 2970G-24TS — イーサネット 10/100/1000 ポート × 24、Small Form-factor Pluggable (SFP) ポート × 4
- Cisco Catalyst 2970G-24T — イーサネット 10/100/1000 ポート × 24

Cisco Enhanced Image (EI) IOS® ソフトウェアを搭載した Cisco Catalyst 2970 シリーズは、従来の LAN スイッチングの簡素さを残しつつ、セキュリティ、Quality of Service (QoS; サービス品質)、およびアベイラビリティを提供するインテリジェント マルチレイヤ サービスを完備しています。アイデンティティ ベースのネットワーク サービス、マルチレイヤ QoS などの機能によって、ネットワーク エッジにセキュリティを提供し、IP テレフォニー、リアルタイム ストリーミング マルチメディアなどのアプリケーションを可能にします。

図 1  
Cisco Catalyst 2970 シリーズ スイッチ





## ギガビット イーサネット

今日のビジネス活動では、ネットワークに課される条件が従来以上に厳しくなっています。複数のアプリケーションを同時に実行することが要求され、生産性を確保するために、広いネットワーク帯域幅が必要とされています。たとえば、ある社員が IP ビデオ会議による部課ミーティングに参加する場合、他の出席者に 10 MB のスプレッドシートを送信し、最新のマーケティング ビデオをブロードキャストして閲覧させ、顧客管理データベースから最新のリアルタイム フィードバックを検索することが考えられます。それと並行して、バックグラウンドで数ギガバイトのシステム バックアップが開始されたり、クライアントに最新のウィルス アップデートがインストールされたりしています。ギガビット イーサネットによって実現される 100 Mbps 超の帯域拡張によって、スムーズなネットワーク動作と進化への可能性が確保されます。

シスコでは、光ファイバおよび銅線ケーブルを使用する規格ベースのソリューションによって、ギガビット イーサネットへの移行をすみやかに簡単に行えるようにしています。1000 Mbps のスピードを実現するギガビット イーサネットは、絶えず進化するネットワークの需要を支え、ボトルネックを排除し、既存インフラへの投資を大きく回収しながらパフォーマンスを向上させるために必要な帯域幅を提供します。中小規模のネットワークで Catalyst 2950 シリーズ スイッチをアクセス レイヤに配置している場合、Cisco Catalyst 2970 シリーズは、ギガビット イーサネットへの移行を開始するためのコスト効率に優れたスイッチ プラットフォームです。

## ネットワークのインテリジェンス

企業が戦略的ビジネス インフラとしてネットワークへの依存度を強め、エンド ユーザが手軽に 1000 Mbps を利用できるようになるにつれ、デスクトップからネットワーク コアまで、さらに WAN までを対象とするネットワーク セキュリティ、ハイ アベイラビリティ、および QoS を一貫して保証することが、かつてないほど重要になりつつあります。

Cisco Catalyst スイッチを使用すると、企業ネットワークにインテリジェント サービスを追加する利点がフルに活用できます。これらの機能によって、次のような特性を備えたネットワーク インフラが実現されます。

- セキュリティ — 機密情報の保護
- ハイ アベイラビリティ — タイム クリティカルなニーズへの対応
- スケーラビリティ — 将来的な拡張への対応
- トラフィック フローを区別して制御する能力 — クリティカルなビジネス アプリケーションの増加に対応

## セキュリティの強化

Cisco Catalyst 2970 シリーズが提供する幅広いセキュリティ機能を使用して、重要な情報を保護し、ネットワークへの不正なアクセスを防止し、プライバシーを確保し、中断のない運用を維持することができます。

Cisco Catalyst 2970 シリーズの Identity-Based Networking Services (IBNS) 機能は、不正アクセスを防止するとともに、各ユーザが指定された特権だけを行使することを保証します。ネットワーク アクセスをきめ細かいレベルでダイナミックに管理する能力が提供されます。802.1x 規格および Cisco Secure Access Control Server (ACS) を使用して、ユーザがネットワークにどこからアクセスするかに関わらず、各ユーザに仮想 LAN (VLAN) または ACL を認証時に割り当てることができます。その結果、IT 部門はユーザの機動性を犠牲にすることなく、最低限の管理オーバーヘッドで、強力なセキュリティ ポリシーを施行することができます。



Denial-of-Service (DoS; サービス拒絶) などのアタック防止策として、ACL を使用してネットワークの重要部分へのアクセスを制限し、送信元および宛先の MAC アドレス、IP アドレス、または Transmission Control Protocol/User Datagram Protocol (TCP/UDP) ポートに基づいてパケットを拒絶することにより、サーバおよびアプリケーションへの不正アクセスを禁止することができます。ACL の照合はハードウェアで実行されるので、ACL ベースのセキュリティを実装する場合、転送パフォーマンスが犠牲になることはありません。

ポートセキュリティを使用すると、接続したデバイスの MAC アドレスに基づいて、イーサネットポートのアクセスを制限することができます。また、スイッチポートに接続するデバイス総数を制限し、不当なワイヤレスアクセスポイントまたはハブによるリスクを軽減できます。

Secure Shell (SSH)、Kerberos、および Simple Network Management Protocol バージョン 3 (SNMPv3) は、ネットワーク管理情報を暗号化し、改ざんや盗み読みからネットワークを保護します。Terminal Access Controller Access Control System (TACACS+) および Remote Access Dial-In User Service (RADIUS) 認証は、中央集中型のスイッチアクセス制御を実行し、権限のないユーザによる設定変更を防止します。その代用として、ユーザ名およびパスワードのローカルデータベースをスイッチ自体に設定することもできます。スイッチコンソールに対する 15 の権限レベル、および Web ベースの管理インターフェイスに対する 2 の権限レベルによって、管理者ごとに異なったレベルの操作権限を与えることができます。

MAC アドレス通知機能を使用すると、ネットワークのモニタおよびユーザの追跡を実行し、ユーザがいつ、どこからネットワークにアクセスしたかをネットワーク管理者が把握できるように、管理ステーションにアラートを送信することができます。Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) インターフェイストラッカー (オプション 82) は、ユーザがネットワークのどの場所に物理接続したかを追跡し、スイッチおよびポート ID を DHCP サーバに提供します。

プライベート VLAN エッジ機能は、スイッチ上の各ポートを隔離し、トラフィックがエントリポイントから仮想パスを通じて直接アグリゲーションデバイスに移動するようにして、別のポートに振り向けられることがないようにします。

## ハイアベイラビリティ

Cisco Catalyst 2970 シリーズは、ネットワークのダウンタイムを短縮し、ミッションクリティカルなアプリケーションを維持し、TCO (全導入管理費用) を削減するために、いくつかのハイアベイラビリティ機能を提供しています。

標準のスパニングツリープロトコルに対する拡張機能 (Per-VLAN Spanning-Tree Plus [PVST+], UplinkFast, PortFast など) によって、高度なネットワークアップタイムが実現されます。PVST+ は冗長リンクでのレイヤ 2 負荷分散を可能にし、冗長設計がもたらす余剰キャパシティを活用します。UplinkFast、PortFast、および BackboneFast はいずれも、標準的な 30 ~ 60 秒のスパニングツリーコンバージェンス時間を大幅に短縮します。ループガードおよび Bridge Protocol Data Unit (BPDU) ガードは、スパニングツリープロトコルのループ回避能力を提供します。

Cisco Catalyst 2970 シリーズスイッチを Cisco Redundant Power System (RPS) 675 と併用すると、内部電源装置が故障した場合にもシームレスなバックアップが提供され、音声およびデータ収束型ネットワークに対応する高度な電源アベイラビリティを達成できます。

## 高度な QoS

Cisco Catalyst 2970 シリーズは多層的できめ細かい QoS 機能を提供し、それによって輻輳を回避するとともに、ネットワークトラフィックを適正に分類して優先順位付けすることができます。QoS の設定は、Automatic QoS (AutoQoS) を使用して簡単に実行できます。この機能は Cisco IP Phone を検出し、適正な分類および出力キューイングをスイッチに自動的に設定します。その結果、複雑な設定作業なしで、トラフィック優先順位とネットワークアベイラビリティを最適化することができます。



Cisco Catalyst 2970 シリーズは、着信したパケットを分類、ポリシング、マーキング、キューイング、およびスケジューリングし、出力側でパケットをキューイングおよびスケジューリングすることができます。パケットの分類によって、一連のネットワーク要素がさまざまな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 フィールドに基づくポリシーを実施できます。

QoS を実装する場合、Cisco Catalyst 2970 シリーズ スイッチは最初にトラフィックフローすなわちパケットグループを識別し、Differentiated Services Code Point (DSCP) フィールドまたは 802.1p Class of Service (CoS; サービスクラス) フィールドを使用して、これらのグループを分類または再分類します。この分類は、送信元/宛先の IP アドレス、送信元/宛先の MAC アドレス、またはレイヤ4 TCP/UDP ポートといった明確な基準に従って実行されます。入力側では、Cisco Catalyst 2970 はポリシングも実行し、それによってパケットがプロファイル内かプロファイル外かを判別し、分類ラベルの変更、通過、またはプロファイル外パケットの廃棄を指示するマーキングを行い、分類に従ってパケットをキューイングし、設定された重みに基づいて処理することができます。すべてのポートでコントロールプレーン ACL およびデータプレーン ACL がサポートされ、パケット単位で適正な取り扱いが保証されます。Cisco Catalyst 2970 シリーズ スイッチではポートごとに4つの出力キューがサポートされ、ネットワーク管理者が LAN 上のさまざまなアプリケーションのプライオリティを明確に区別できます。スイッチは出力側でスケジューリングおよび輻輳制御を実行します。スケジューリングは、各キューを処理する順序を決定するプロセスです。Cisco Catalyst 2970 シリーズ スイッチでは、Shaped Round Robin (SRR) およびストリクトプライオリティキューイングがサポートされます。SRR キューイングアルゴリズムを使用すると、差別的優先順位付けを実行できます。

## 管理

Express Setup は、スイッチの初期設定を簡単に実行するための新しい機能です。Web ブラウザを通じてスイッチを設定できるオプションが加わり、これを使用すると複雑な端末エミュレーションプログラムや CLI (コマンドライン インターフェイス) の知識は不要になります。Express Setup を使用すると、熟練度の低い担当者でもすばやく簡単にスイッチを設定することができ、配置コストが削減されます。

Cisco Catalyst 2970 シリーズ スイッチに装備された Cisco Cluster Management Suite (CMS) ソフトウェアを使用すると、標準の Web ブラウザを通じて、最大 16 台の Cisco Catalyst デスクトップ スイッチを、物理的な位置に関わらず同時に設定およびトラブルシューティングすることができます。Cisco CMS ソフトウェアは、マルチレイヤ スwitチング、QoS、マルチキャスト、セキュリティ ACL といったインテリジェント サービスを設定するための統合型管理インターフェイスを提供します。Cisco CMS ソフトウェアによって、従来は非常に先進的なネットワークでしか得られなかったメリットを活用することができ、管理者が CLI やテクノロジーの詳細を学習する必要もありません。Cisco CMS ソフトウェアの新しいガイド モードでは、メッセージの指示に従って高度な機能の設定作業を1ステップずつ行うことができ、機能拡張されたオンラインヘルプを利用してコンテキスト センシティブな支援が得られます。さらに、Cisco AVVID (Architecture for Voice, Video, and Integrated Data) ウィザードを使用して、ビデオ ストリーミング/ビデオ会議、Voice over IP (VoIP)、およびミッションクリティカルアプリケーションを最適にサポートするためのスイッチ設定を自動的に実行できます。これらのウィザードは、ネットワーク管理に要する時間を節約し、人為的なミスをなくすとともに、これらのアプリケーション用に最適化されたスイッチ設定を保証します。

Cisco CMS ソフトウェアのほかにも、Cisco Catalyst 2970 シリーズ スイッチは、CiscoWorks for Switched Internetworks などの SNMP ネットワーク管理プラットフォームによる充実した管理機能を提供しています。CiscoWorks を使用すると、デバイス、VLAN、トラフィック、およびポリシー管理に関するエンドツーエンドのスイッチ設定および管理を実行できます。Web ベースの管理ツールである CiscoWorks Cisco Resource Manager Essentials との併用によって、自動的なインベントリ収集、ソフトウェア展開、ネットワーク上の変更のトラッキング、デバイスアベイラビリティの確認、エラー条件のすみやかな隔離が可能になります。



## 製品仕様

表 1 製品の機能および利点

機能	利点
使用および展開の簡易性	<ul style="list-style-type: none"><li>• Express Setup — Web ブラウザを使用して初期設定を簡単に実行できます。複雑な端末エミュレーション プログラムや CLI の知識は不要です。</li><li>• ブート サーバによる複数のスイッチの DHCP 自動設定 — スwitchの配置を簡易化します。</li><li>• AutoQoS — Cisco IP Phone の検出、トラフィックの分類、および出力キューの設定を可能にするインターフェイス コマンドおよびグローバル スwitch コマンドを発行し、VoIP ネットワーク上での QoS の設定を簡易化します。</li><li>• 自動検知 — 接続先デバイスの速度を検知し、各 10/100/1000 ポートに 10、100、または 1000 Mbps 動作を自動的に設定します。10、100、および 1000BASE-T が混在する環境にスwitchを簡単に導入できます。</li><li>• 10/100/1000 ポートの自動ネゴシエーション — 半二重または全二重の伝送モードを自動的に選択し、帯域幅を最適化します。</li><li>• Dynamic Trunking Protocol (DTP) — すべてのスswitch ポート間でダイナミック トランクの設定が可能です。</li><li>• Port Aggregation Protocol (PAgP) — 他のスswitch、ルータ、またはサーバにリンクする Cisco Fast EtherChannel<sup>®</sup>グループまたは Gigabit EtherChannelグループを自動的に作成します。</li><li>• Link Aggregation Control Protocol (LACP) — IEEE 802.3ad に準拠するデバイスとのイーサネット チャネリングを作成します。この機能は Cisco EtherChannel テクノロジーおよび PAgP と類似しています。</li><li>• Auto-Media-Dependent Interface Crossover (MDIX) — 10/100/1000 ポートに不正なケーブル タイプ (クロスまたはストレート) が取り付けられた場合、自動的に送受信ペアを調整します。</li><li>• フィールドで交換可能な SFP モジュールによる IEEE 802.3z 準拠の 1000BASE-SX、1000BASE-LX/LH、1000BASE-ZX、および 1000BASE-T 物理インターフェイスのサポート — 非常にフレキシブルなスswitch配置が可能です。</li><li>• DHCP リレー — DHCP リレー エージェントがネットワーク DHCP サーバに DHCP 要求をブロードキャストできます。</li><li>• フラッシュ メモリに保存されたデフォルト コンフィギュレーション — スwitchを迅速にネットワークに接続させ、ユーザの介入をほとんど必要とせずにトラフィックを送受信できるようにします。</li></ul>



表 1 製品の機能および利点 (続き)

機能	利点
<b>アベイラビリティとスケーラビリティ</b>	
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"><li>• Cisco UplinkFast および BackboneFast テクノロジー — 障害から迅速に回復し、ネットワーク全体の安定性と信頼性を向上させます。</li><li>• IEEE 802.1w Rapid Spanning-Tree Protocol (RSTP) — スパニングツリー タイマーと無関係に、迅速なスパニングツリー コンバージェンスを実行します。</li><li>• Per-VLAN Rapid Spanning-Tree (PVRST+) — スパニングツリー インスタンスを実装せずに、VLAN スパニングツリー単位での迅速なスパニングツリー再コンバージェンスを可能にします。</li><li>• コマンド スイッチの冗長性 (Cisco CMS ソフトウェアで有効) — プライマリ コマンド スイッチが故障し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ます。</li><li>• UniDirectional Link Detection (UDLD; 単一方向リンク検出) およびアグレッシブ UDLD — 単一方向リンクを検出しディセーブルにすることによって、スパニングツリー ループなどの問題を回避します。</li><li>• スイッチ ポートの自動検出 (errdisable) — ネットワーク エラーに起因してディセーブルになったリンクを自動的にイネーブルに戻します。</li><li>• Cisco RPS 675 のサポート — 最大 6 台のシスコ製ネットワーク デバイスに対して卓越した冗長電源を提供し、耐障害性とネットワーク アップタイムを改善します。</li><li>• Gigabit EtherChannel テクノロジーによる最大 8 Gbps の帯域アグリゲーション — 耐障害性を強化するとともに、スイッチ間、ルータおよび個々のサーバへの高速な集約帯域幅を提供します。Cisco IOS ソフトウェアに組み込まれた帯域最適化機能です。</li><li>• ポート単位のプロードキャスト、マルチキャスト、およびユニキャスト ストーム制御 — エンド ステーションの障害によるシステム全体のパフォーマンス低下を防ぎます。</li><li>• IEEE 802.1d スパニングツリー プロトコルのサポート — 冗長なバックボーン接続およびループフリー ネットワークを提供し、ネットワーク設定を簡易化し、耐障害性を改善します。</li><li>• PVST+ — 冗長リンクでのレイヤ 2 負荷分散を可能にし、冗長設計がもたらす余剰キャパシティを効果的に活用します。</li><li>• IEEE 802.1s Multiple Spanning-Tree Protocol (MSTP) — VLAN 単位のスパニングツリー インスタンスによって、冗長リンクでのレイヤ 2 負荷分散を実行します。</li><li>• Local Proxy Address Resolution Protocol (ARP) — プライベート VLAN エッジと連携して、プロードキャストを最小限に抑制し、帯域の空きを増やします。</li><li>• VLAN1 の最小化 — 個々の VLAN トランク リンク上で VLAN1 をディセーブルにします。</li><li>• VLAN Trunking Protocol (VTP) ブルーニング — 宛先デバイスに到達するために必要なトランク リンクに限定してプロードキャストトラフィックをフラディングさせ、VTP トランク上での帯域消費を抑えます。</li><li>• Internet Group Management Protocol (IGMP) スヌーピング — マルチキャスト ストリームへのクライアントの迅速な加入および脱退を可能にし、帯域を大量消費するビデオトラフィックを要求したクライアントだけに送信します。</li><li>• Multicast VLAN Registration (MVR) — 帯域幅およびセキュリティを考慮して、マルチキャスト ストリームをサブスクライバ VLAN から隔離し、マルチキャスト VLAN 上でマルチキャスト ストリームを連続的に送信します。</li></ul>



表 1 製品の機能および利点 (続き)

機能	利点
<b>QoS</b>	
高度な QoS	<ul style="list-style-type: none"><li>• 802.1p CoS および DSCP フィールドによる分類 — 送信元および宛先 IP アドレス、送信元および宛先 MAC アドレス、またはレイヤ 4 TCP/UDP ポート番号に基づくパケット単位のマーキングおよび再分類を使用します。</li><li>• Cisco コントロール プレーンおよびデータ プレーン QoS ACL — すべてのポート上でパケット単位での適切なマーキングを実行します。</li><li>• ポートごとに 4 つの出力キュー — 最大 4 つのトラフィック タイプ別の管理が可能です。</li><li>• Shaped Round Robin (SRR) スケジューリング — 入力および出力キューをインテリジェントに処理し、パケット フローの優先順位を保証します。</li><li>• Weighted Tail Drop (WTD) — 入力および出力キューでの輻輳回避を提供し、中断を未然に防ぎます。</li><li>• ストリクト プライオリティ キューイング — 最高のプライオリティを持つパケットが他のトラフィックに優先して処理されることを保証します。</li><li>• きめ細かいレート制限 — 非常にきめ細かい QoS 機能を設定しても、パフォーマンスが犠牲になることはありません。</li><li>• Cisco Committed Information Rate (CIR; 認定情報速度) 機能 — 8 Kbps という小さい単位で帯域を保証します。</li><li>• レート制限 — 送信元および宛先 IP アドレス、送信元および宛先 MAC アドレス、レイヤ 4 TCP/UDP 情報、またはこれらの任意の組み合わせに基づいて実行できます。QoS ACL (IP ACL または MAC ACL)、クラス マップ、およびポリシー マップが使用されます。</li><li>• 入力ポリシングおよび出力シェーピング — エンド ステーションからのアップストリームとダウンストリーム、またはアップリンク上の非同期データ フローを簡単に管理できます。</li><li>• ギガビット イーサネット ポートごとに最大 64 のアグリゲート ポリサーまたは個別ポリサーを使用できます。</li></ul>



表 1 製品の機能および利点 (続き)

機能	利点
<b>セキュリティ</b>	
ネットワーク全体のセキュリティ機能	<ul style="list-style-type: none"><li>• IEEE 802.1x — ユーザ認証を実行し、ポート ベースのダイナミックなセキュリティを提供します。</li><li>• IEEE 802.1x と VLAN 割り当て — ユーザの接続先に関わらず、特定のユーザに VLAN をダイナミックに割り当てることができます。</li><li>• IEEE 802.1x と音声 VLAN — ポートの許可状態に関わらず、IP Phone による音声 VLAN のアクセスを許可します。</li><li>• IEEE 802.1x とポート セキュリティ — クライアントの MAC アドレスも含めて、すべての MAC アドレスについてポートの認証およびネットワーク アクセスの管理を実行します。</li><li>• IEEE 802.1x と ACL 割り当て — ユーザの接続先に関わらず、特定のアイデンティティに基づくセキュリティ ポリシーを設定できます。</li><li>• IEEE 802.1x とゲスト VLAN — 802.1x クライアントのないゲストが、ゲスト VLAN 上で限定されたネットワーク アクセスを実行できます。</li><li>• Cisco セキュリティ VLAN ACL (VACL) — すべての VLAN 上で、不正なデータ フローのブリッジングを防止します。</li><li>• ポート ベース ACL (PACL) — 個々のスイッチ ポートにセキュリティ ポリシーを適用できます。</li><li>• SSH プロトコル、Kerberos、および SNMPv3 — Telnet および SNMP セッション中に管理者トラフィックを暗号化して、ネットワーク セキュリティを提供します。米国の輸出規制により、SSH、Kerberos、および SNMPv3 の暗号化バージョンを使用するには、特殊な暗号ソフトウェア イメージが必要です。</li><li>• プライベート VLAN エッジ — スイッチ ポート間のセキュリティおよび隔離を提供し、各ユーザが他のユーザのトラフィックをスヌーピングできないようにします。</li><li>• Switched Port Analyzer (SPAN; スイッチド ポート アナライザ) ポート上の双方向データのサポート — 侵入が検知された場合に Cisco Secure Intrusion Detection System (IDS) がアクションを実行できます。</li><li>• TACACS+ および RADIUS 認証 — スイッチを中央集散的に制御し、権限のないユーザが不当にコンフィギュレーションを変更できないようにします。</li><li>• MAC アドレス通知 — ネットワーク上でのユーザの追加または削除を管理者に通知します。</li><li>• ポート セキュリティ — MAC アドレスに基づいて、アクセスまたはトランク ポートへのアクセスを保護します。</li><li>• エージング機能 — 一定時間後に MAC アドレスをスイッチから削除し、同じポートに他のデバイスが接続できるようにします。</li><li>• 信頼境界 — IP Phone が存在する場合は QoS プライオリティ設定を信頼し、IP Phone が削除された場合は信頼設定をディセーブルにすることによって、悪意のユーザによるネットワークの優先順位ポリシーの上書きを防止します。</li><li>• コンソール アクセスに関するマルチレベル セキュリティ — 権限のない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ぎます。</li><li>• ユーザが選択できるアドレス学習モード — 設定を簡易化し、セキュリティを強化します。</li><li>• BPDU ガード — BPDU を受信したときにスパンニングツリー プロトコル PortFast 対応のインターフェイスをシャットダウンし、偶発的なトポロジーループを防止します。</li><li>• Spanning-Tree Root Guard (STRG) — ネットワーク管理者の制御下でないエッジ デバイスが、スパンニングツリー ルート ノードにならないようにします。</li><li>• IGMP フィルタリング — マルチキャスト認証を実行して非サブスクライバを除外し、ポート単位で同時に使用可能なマルチキャスト ストリーム数を制限します。</li><li>• ダイナミック VLAN 割り当て — VLAN Membership Policy Server (VMPS) クライアント機能の実装によってサポートされ、VLAN へのポート割り当てをフレキシブルに実行できます。ダイナミック VLAN を使用すると、IP アドレスが迅速に割り当てられます。</li><li>• Cisco CMS ソフトウェアのセキュリティ ウィザード — 特定のサーバ、ネットワークの一部、またはネットワーク全体へのユーザ アクセスを規制するセキュリティ機能を簡単に実装できます。</li><li>• 1000 のセキュリティ アクセス制御エントリがサポートされます。</li></ul>



表 1 製品の機能および利点 (続き)

機能	利点
管理性	
卓越した管理性	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cisco IOS CLI のサポート — すべての Cisco ルータおよび Cisco Catalyst デスクトップ スイッチに共通するユーザ インターフェイスおよびコマンド セットを提供します。</li><li>• Cisco Service Assurance Agent (SAA) のサポート — LAN 全体のサービス レベル管理を簡単に実行できます。</li><li>• VLAN トランク — 標準ベースの 802.1Q タギングまたは Cisco Inter-Switch Link (ISL; スイッチ間リンク) VLAN アーキテクチャを使用して、任意のポートから VLAN トランクを作成できます。</li><li>• スイッチごとに最大 1024 の VLAN、および最大 128 のスパンニングツリー インスタンスがサポートされます。</li><li>• 4000 の VLAN ID がサポートされます。</li><li>• 音声 VLAN — 音声トラフィックを個別の VLAN で伝送します。管理とトラブルシューティングを簡単に行うことができ、テレフォニーの導入が簡易化されます。</li><li>• Cisco VTP — ダイナミック VLAN およびすべてのスイッチ間でのダイナミック トランクの設定をサポートします。</li><li>• IGMP スヌーピング — マルチキャスト ストリームへのクライアントの迅速な加入および脱退を可能にし、帯域を大量消費するビデオ トラフィックを要求したクライアントだけに送信します。</li><li>• Remote Switch Port Analyzer (RSPAN) — 管理者がレイヤ 2 スイッチ ネットワーク上のポートを同じネットワーク上の他のスイッチからリモートでモニタできます。</li><li>• 組み込みの Remote Monitoring (RMON) ソフトウェア エージェント — トラフィックの管理、モニタ、解析のために、4 つの RMON グループ (履歴、統計、アラーム、イベント) がサポートされています。</li><li>• レイヤ 2 traceroute — パケットが送信元から宛先までの間に使用した物理パスを特定して、トラブルシューティングに役立てることができます。</li><li>• SPAN ポート上で 9 つの RMON グループ全部をサポート — 特定のポートまたはポートのグループについて、単一のネットワーク アナライザまたは RMON プローブからトラフィックをモニタすることができます。</li><li>• Domain Name System (DNS; ドメイン ネーム システム) — ユーザが定義したデバイス名を IP アドレスに変換します。</li><li>• Trivial File Transfer Protocol (TFTP; 簡易ファイル転送プロトコル) — 中央のロケーションからのダウンロードによって、ソフトウェア アップグレードの管理に必要なコストを削減します。</li><li>• Network Timing Protocol (NTP) — すべてのイントラネット スイッチに正確で一貫性のあるタイムスタンプを提供します。</li><li>• 各ポートの多機能 LED (ポート ステータス、半二重と全二重モード、10/100/1000-BASE-T の表示) およびシステム、冗長電源装置、帯域利用率に関するスイッチ レベルのステータス LED によって、総合的で分かりやすいビジュアル管理システムが提供されます。</li></ul>



表 1 製品の機能および利点 (続き)

機能	利点
Cisco CMSソフトウェア	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cisco CMS ソフトウェア — 標準の Web ブラウザを通じて簡単に使用できる、Web ベースの管理インターフェイスを提供します。</li><li>• Cisco AVVID ウィザード — いくつかの事項を入力するだけで、トラフィック タイプ別 (音声、ビデオ、マルチキャスト、ハイプライオリティ データ) に最適な処理を実行するように、スイッチを自動的に設定します。</li><li>• セキュリティ ウィザード — アプリケーション、サーバ、およびネットワークへの不正アクセスを防止します。</li><li>• Cisco CMS ソフトウェアを使用すると、相互接続された最大 16 台の Cisco Catalyst 3750、3550、2970、2950、2950 LRE、2940、3500 XL、2900 XL、2900 LRE XL、1900 シリーズスイッチを 1 つの IP アドレスで管理することができます。これらのスイッチは、物理的に同じ配線クローゼットに存在している必要はありません。</li><li>• Cisco CMS ソフトウェアのアップグレード機能 — Cisco Catalyst 3750、3550、2970、2950、2950 LRE、2940、3500 XL、2900 XL、2900 LRE XL、1900 シリーズスイッチで構成されるクラスタ全体を対象に、ソフトウェアアップグレードをクリック 1 つで実行できます。設定クローニングにより、ネットワークの迅速な展開が可能です。</li><li>• Cisco CMS ソフトウェアの拡張機能 — ルーティング プロトコル、ACL、QoS パラメータなどのマルチレイヤ機能の設定が可能になっています。</li><li>• Cisco CMS ソフトウェアのガイド モード — 高度で強力な機能の設定をメッセージの指示に従って 1 ステップずつ行うことができます。</li><li>• Cisco CMS ソフトウェアの拡張されたオンライン ヘルプ — コンテキスト センシティブな支援が得られます。</li><li>• 使いやすいグラフィカル インターフェイス — トポロジー マップおよびクラスタの前面パネルビューが提供されます。</li><li>• 複数のデバイスおよびポートの設定 — 複数のスイッチおよびポートに共通する機能を同時に設定して、時間を節約できます。</li><li>• Cisco Aironet<sup>®</sup> ワイヤレス アクセス ポイントの Web ベース管理 — トポロジー マップで該当するアイコンをクリックして起動します。</li><li>• ユーザ設定が可能なインターフェイス — Cisco CMS ソフトウェアの各種の設定 (ポーリング間隔、表の表示形式など) を変更し、その設定を保存できます。</li><li>• アラーム通知 — ネットワーク エラーおよびアラーム スレッシュホールドに関する電子メールでの通知が自動的に送信されます。</li></ul>
Express Setup	<ul style="list-style-type: none"><li>• Express Setup — Web ブラウザを使用してスイッチの初期設定を簡単に実行できます。複雑な端末エミュレーション プログラムや CLI の知識は不要です。</li><li>• Web インターフェイス — 熟練度の低い担当者でもすばやく簡単にスイッチを設定することができ、配置コストが削減されます。</li></ul>
CiscoWorks のサポート	<ul style="list-style-type: none"><li>• CiscoWorks ネットワーク管理ソフトウェア — シスコ製のルータ、スイッチ、およびハブに共通する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管理を実行できます。</li><li>• SNMP v1、v2c、v3 および Telnet インターフェイスのサポート — 総合的な帯域内管理を実行できます。CLI ベースの管理コンソールによって、詳細な帯域外管理を実行できます。</li><li>• Cisco Discovery Protocol バージョン 1 および 2 — CiscoWorks ネットワーク管理ステーションで自動的にスイッチを検出できます。</li><li>• CiscoWorks 2000 LAN Management ソリューションでサポートされます。</li></ul>



## 製品仕様

表 2 ハードウェア

項目	仕様
パフォーマンス	<ul style="list-style-type: none"><li>転送帯域幅: 28 Gbps (Cisco Catalyst 2970G-24TS)、24 Gbps (Cisco Catalyst 2970G-24T)</li><li>64 バイト パケットを基準とする転送速度: 38.7 Mpps (Cisco Catalyst 2970G-24TS)、35.7 Mpps (Cisco Catalyst 2970G-24T)</li><li>128 MB の DRAM、16 MB のフラッシュ メモリ</li><li>最大 8000 の MAC アドレスを設定可能</li><li>最大 1000 の IGMP グループおよびブリッジング エントリを設定可能</li><li>設定可能な Maximum Transmission Unit (MTU; 最大伝送ユニット) — ギガビット イーサネット ポートのブリッジングでは最大 9018 バイト (ジャンボ フレーム)、ファスト イーサネット ポートのブリッジングでは最大 1546 バイト</li></ul>
コネクタおよびケーブル	<ul style="list-style-type: none"><li>10BASE-T ポート: RJ-45 コネクタ、2 ペアのカテゴリ 3、4、または 5 シールドなしツイストペア (UTP) ケーブル</li><li>100BASE-TX ポート: RJ-45 コネクタ、2 ペアのカテゴリ 5 UTP ケーブル</li><li>1000BASE-T ポート: RJ-45 コネクタ、2 ペアのカテゴリ 5 UTP ケーブル</li><li>1000BASE-T SFP ベース ポート: RJ-45 コネクタ、2 ペアのカテゴリ 5 UTP ケーブル</li><li>1000BASE-SX、-LX/LH、-ZX、および CWDM SFP ベース ポート: LC 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 ファイバ)</li><li>管理コンソール ポート: PC 接続用の RJ-45/DB9 ケーブル</li></ul>
電源コネクタ	<ul style="list-style-type: none"><li>スイッチへの給電には、内部電源装置または Cisco RPS 675 を使用できます。コネクタはスイッチ背面にあります。</li></ul>
内部電源装置コネクタ	<ul style="list-style-type: none"><li>内部電源装置はオートレンジ ユニットです。</li><li>内部電源装置は 100 ~ 240 V AC の範囲の入力電圧に対応しています。</li><li>付属品の AC 電源コードを使用して、AC 電源コネクタと AC 電源コンセントを接続します。</li></ul>
Cisco RPS 675 コネクタ	<ul style="list-style-type: none"><li>オプションの Cisco RPS 675 を接続できます。Cisco RPS 675 は、AC 入力を使用しスイッチに DC 出力を供給します。</li><li>675 W RPS は、最大 6 台の外部ネットワーク デバイスをサポートし、一度に 1 台の故障したデバイスに対して電力を供給します。</li><li>接続先デバイスの内部電源装置の障害を自動的に検知し、その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ぎます。</li><li>RPS レセプタクルには、Cisco RPS 675 (モデル PWR675-AC-RPS-N1=) だけを接続してください。</li></ul>
インディケータ	<ul style="list-style-type: none"><li>ポート別のステータス LED: リンクの完全性、ディセーブル、アクティビティ、速度、および全二重の表示</li><li>システム ステータス LED: システム、RPS、および帯域利用率の表示</li></ul>
寸法 (高さ×幅×奥行き)	<ul style="list-style-type: none"><li>6.59 × 44.5 × 29.5 cm (2.59 × 17.5 × 11.6 インチ) (Cisco Catalyst 2970G-24TS)</li><li>4.39 × 44.5 × 32.6 cm (1.73 × 17.5 × 12.83 インチ) (Cisco Catalyst 2970G-24T)</li></ul>
重量	<ul style="list-style-type: none"><li>5.68 kg (12.5 ポンド) (Cisco Catalyst 2970G-24TS)</li><li>4.55 kg (10 ポンド) (Cisco Catalyst 2970G-24T)</li></ul>
環境条件	<ul style="list-style-type: none"><li>動作温度: 0 ~ 45°C (32 ~ 113°F)</li><li>保管温度: -25 ~ 70°C (-13 ~ 158°F)</li><li>動作相対湿度: 10 ~ 85% (結露しないこと)</li><li>動作高度: 最大 3049 m (10,000 フィート)</li><li>保管高度: 最大 4573 m (15,000 フィート)</li></ul>



表 2 ハードウェア (続き)

項目	仕様
音響ノイズ	<ul style="list-style-type: none"><li>• ISO (国際標準化機構) 7779 : 室温 30°C で使用する場合の周辺ノイズ</li><li>• Cisco Catalyst 2970G-24TS : 42 dB</li><li>• Cisco Catalyst 2970G-24T : 42 dB</li></ul>
予測される平均故障時間 (MTBF)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 163,222 時間 (Cisco Catalyst 2970G-24TS)</li><li>• 219,108 時間 (Cisco Catalyst 2970G-24T)</li></ul>

表 3 電力仕様

項目	仕様
電力消費量	<ul style="list-style-type: none"><li>• 190 W (最大)、650 Btu/時 (Cisco Catalyst 2970G-24TS)</li><li>• 160 W (最大)、445 Btu/時 (Cisco Catalyst 2970G-24T)</li></ul>
AC 入力電圧 / 周波数	<ul style="list-style-type: none"><li>• 100 ~ 127 または 200 ~ 240 V AC (オートレンジ)、50 ~ 60 Hz</li></ul>
DC 入力電圧	<ul style="list-style-type: none"><li>• RPS 入力</li><li>• +12 V @ 17 A (Cisco Catalyst 2970G-24TS)</li><li>• +12 V @ 13 A (Cisco Catalyst 2970G-24T)</li></ul>



表 4 管理および規格のサポート

項目	仕様
MIB (管理情報ベース) サポート	<ul style="list-style-type: none"><li>• BRIDGE-MIB (RFC1493)</li><li>• CISCO-CDP-MIB</li><li>• CISCO-CLUSTER-MIB</li><li>• CISCO-CONFIG-MAN-MIB</li><li>• CISCO-ENTITY-FRU-CONTROL-MIB</li><li>• CISCO-ENVMON-MIB</li><li>• CISCO-FLASH-MIB</li><li>• CISCO-FTP-CLIENT-MIB</li><li>• CISCO-IGMP-FILTER-MIB</li><li>• CISCO-IMAGE-MIB</li><li>• CISCO IP-STAT-MIB</li><li>• CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB</li><li>• CISCO-MEMORY-POOL-MIB</li><li>• CISCO-PAGP-MIB</li><li>• CISCO-PING-MIB</li><li>• CISCO-PROCESS-MIB</li><li>• CISCO-RTTMON-MIB</li><li>• CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB</li><li>• CISCO-SYSLOG-MIB</li><li>• CISCO-TCP-MIB</li><li>• CISCO-VLAN-IPTABLE-RELATIONSHIP-MIB</li><li>• CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB</li><li>• CISCO-VTP-MIB</li><li>• ENTITY-MIB</li><li>• ETHERLIKE-MIB</li><li>• IF-MIB (VLAN の in および out カウンタはサポートされません)</li><li>• IGMP-MIB</li><li>• OLD-CISCO-CHASSIS-MIB</li><li>• OLD-CISCO-FLASH-MIB</li><li>• OLD-CISCO-INTERFACES-MIB</li><li>• OLD-CISCO-IP-MIB</li><li>• OLD-CISCO-SYS-MIB</li><li>• OLD-CISCO-TCP-MIB</li><li>• OLD-CISCO-TS-MIB</li><li>• RFC1213-MIB (エージェント機能ごとに CISCO-RFC1213-CAPABILITY.my に記述されています)</li><li>• RFC1253-MIB</li><li>• RMON-MIB</li><li>• RMON2-MIB</li><li>• SNMP-FRAMEWORK-MIB</li><li>• SNMP-MPD-MIB</li><li>• SNMP-NOTIFICATION-MIB</li><li>• SNMP-TARGET-MIB</li><li>• SNMPv2-MIB</li><li>• TCP-MIB</li><li>• UDP-MIB</li></ul>



表 4 管理および規格のサポート (続き)

項目	仕様
規格	<ul style="list-style-type: none"><li>• IEEE 802.1s</li><li>• IEEE 802.1w</li><li>• IEEE 802.1x</li><li>• IEEE 802.3ad</li><li>• IEEE 802.3x (10BASE-T、100BASE-TX、および 1000BASE-T ポート上の全二重動作)</li><li>• IEEE 802.1D (スパンニングツリー プロトコル)</li><li>• IEEE 802.1p (CoS プライオリティ)</li><li>• IEEE 802.1Q (VLAN)</li><li>• IEEE 802.3 (10BASE-T 仕様)</li><li>• IEEE 802.3u (100BASE-TX 仕様)</li><li>• IEEE 802.3ab (1000BASE-T 仕様)</li><li>• IEEE 802.3z (1000BASE-X 仕様)</li><li>• 1000BASE-X (SFP)</li><li>• 1000BASE-SX</li><li>• 1000BASE-LX/LH</li><li>• 1000BASE-ZX</li><li>• RMON I および II 規格</li><li>• SNMPv1、SNMPv2c、および SNMPv3</li></ul>

表 5 安全性および適合規格

項目	仕様
安全認定	<ul style="list-style-type: none"><li>• UL — UL 60950, Third Edition</li><li>• C-UL — CAN/CSA C22.2 No. 60950-00, Third Edition</li><li>• TUV/GS — EN 60950:2000</li><li>• CB — IEC 60950 (国別の特記事項を含む)</li><li>• NOM — NOM-019-SCFI</li><li>• CE Marking</li></ul>
電磁波放射認定	<ul style="list-style-type: none"><li>• FCC Part 15 Class A</li><li>• EN 55022: 1998 (CISPR22)</li><li>• EN 55024: 1998 (CISPR24)</li><li>• VCCI Class A</li><li>• AS/NZS 3548 Class A</li><li>• CE</li><li>• CNS 13438 Class A</li><li>• MIC</li></ul>
通信	<ul style="list-style-type: none"><li>• CLEI code</li></ul>



## 発注情報

表 6 発注情報

製品番号	説明
WS-C2970G-24TS-E	<ul style="list-style-type: none"><li>イーサネット 10/100/1000 ポート × 24、SFP ベース ギガビット イーサネット ポート × 4</li><li>1.5 RU のスタンドアロン型マルチレイヤ スイッチ</li><li>Enhanced Image Software によるインテリジェント マルチレイヤ サービス</li></ul>
WS-C2970G-24T-E	<ul style="list-style-type: none"><li>イーサネット 10/100/1000 ポート × 24</li><li>1 RU のスタンドアロン型マルチレイヤ スイッチ</li><li>Enhanced Image Software によるインテリジェント マルチレイヤ サービス</li></ul>
RCKMNT-1RU=	<ul style="list-style-type: none"><li>Cisco Catalyst 2970G-24T-E のラックマウント キット (スペア)</li></ul>
RCKMNT-3550-1.5RU=	<ul style="list-style-type: none"><li>Cisco Catalyst 2970G-24TS-E のラックマウント キット (スペア)</li></ul>
GLC-ZX-SM=	<ul style="list-style-type: none"><li>GE SFP、LC コネクタ ZX トランシーバ (超長距離)</li></ul>
GLC-LH-SM=	<ul style="list-style-type: none"><li>GE SFP、LC コネクタ LH トランシーバ (長波 / 長距離)</li></ul>
GLC-SX-MM=	<ul style="list-style-type: none"><li>GE SFP、LC コネクタ SX トランシーバ (短波)</li></ul>
GLC-T=	<ul style="list-style-type: none"><li>GE SFP、RJ-45 コネクタ 1000BASET</li></ul>

## 詳細情報

シスコ製品に関する詳細は、次の URL をご参照ください。

- <http://www.cisco.com>



Corporate Headquarters  
Cisco Systems, Inc.  
170 West Tasman Drive  
San Jose, CA 95134-1706  
USA  
www.cisco.com  
Tel: 408 526-4000  
800 553-NETS (6387)  
Fax: 408 526-4100

European Headquarters  
Cisco Systems International BV  
Haarlerbergpark  
Haarlerbergweg 13-19  
1101 CH Amsterdam  
The Netherlands  
www-europe.cisco.com  
Tel: 31 0 20 357 1000  
Fax: 31 0 20 357 1100

Americas Headquarters  
Cisco Systems, Inc.  
170 West Tasman Drive  
San Jose, CA 95134-1706  
USA  
www.cisco.com  
Tel: 408 526-7660  
Fax: 408 527-0883

Asia Pacific Headquarters  
Cisco Systems, Inc.  
Capital Tower  
168 Robinson Road  
#22-01 to #29-01  
Singapore 068912  
www.cisco.com  
Tel: +65 6317 7777  
Fax: +65 6317 7799

Cisco Systems has more than 200 offices in the following countries and regions. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the  
**Cisco Web site at [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices)**

Argentina • Australia • Austria • Belgium • Brazil • Bulgaria • Canada • Chile • China PRC • Colombia • Costa Rica • Croatia  
Czech Republic • Denmark • Dubai, UAE • Finland • France • Germany • Greece • Hong Kong SAR • Hungary • India • Indonesia • Ireland  
Israel • Italy • Japan • Korea • Luxembourg • Malaysia • Mexico • The Netherlands • New Zealand • Norway • Peru • Philippines • Poland  
Portugal • Puerto Rico • Romania • Russia • Saudi Arabia • Scotland • Singapore • Slovakia • Slovenia • South Africa • Spain • Sweden  
Switzerland • Taiwan • Thailand • Turkey • Ukraine • United Kingdom • United States • Venezuela • Vietnam • Zimbabwe

All contents are Copyright © 1992–2003 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. CCIP, CCSP, the Cisco Arrow logo, the Cisco *Powered* Network mark, Cisco Unity, Follow Me Browsing, FormShare, and StackWise are trademarks of Cisco Systems, Inc.; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn, and iQuick Study are service marks of Cisco Systems, Inc.; and Aironet, ASIST, BPX, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCNA, CCNP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, the Cisco IOS logo, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Empowering the Internet Generation, Enterprise/Solver, EtherChannel, EtherSwitch, Fast Step, GigaStack, Internet Quotient, IOS, IP/TV, iQ Expertise, the iQ logo, iQ Net Readiness Scorecard, LightStream, MGX, MICA, the Networkers logo, Networking Academy, Network Registrar, *Packet*, PIX, Post-Routing, Pre-Routing, RateMUX, Registrar, ScriptShare, SlideCast, SMARTnet, StrataView Plus, Stratm, SwitchProbe, TeleRouter, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, TransPath, and VCO are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the U.S. and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or Web site are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company.  
(0304R) ETMG 203070—GM 07.03