

## Cisco Catalyst 2960-L シリーズ スイッチ



### 製品概要

Cisco® Catalyst® 2960-L シリーズ スイッチは、ブランチ オフィス、ワイヤリング クローゼット外での使用環境、重要な Internet of Things (IoT) 導入環境、および小規模から中規模の企業向けにエンタープライズ クラスのアクセス スイッチングを提供する、固定構成のギガビット イーサネット スイッチです。Cisco IOS® ソフトウェア上で動作し、シンプルなデバイス管理およびネットワーク管理をサポートします。製品ではオンボーディング、設定、監視、トラブルシューティングを容易に実施できます。製品は完全管理型で、高度なレイヤ 2 機能および基本的なレイヤ 3 機能と、Power over Ethernet Plus (PoE+) 電源を備えています。2960-L シリーズは、強化されたネットワーク セキュリティ、ネットワークの信頼性、業務の効率化を実現します。

### 製品の特長

Cisco Catalyst 2960-L シリーズ スイッチの機能:

- ラインレート転送が可能な、8、16、24、または 48 ギガビット イーサネット データ ポートまたは PoE+ ポート
- 最大 370 W の電力バジェットに対応する無停止型 PoE+ サポート
- Cisco IOS 拡張 LAN Lite ソフトウェア
- 下記機能によるデバイス管理サポート:
  - 使いやすい Web UI、Bluetooth による無線アクセス、コマンドライン インターフェイス (CLI)、シンプル ネットワーク管理プロトコル (SNMP)、RJ-45 または USB コンソール アクセス、仮想スタッキング
  - Cisco Prime®、シスコ ネットワーク プラグアンドプレイ、Cisco DNA™ Center によるネットワーク管理
- 接続デバイス、スイッチド ポート アナライザ (SPAN)、ブリッジ プロトコル データ ユニット (BPDU) ガードに対する 802.1 X サポートによるセキュリティ。
- 基本的なレイヤ 3 機能と、スタティック ルーティングおよび Routing Information Protocol (RIP)
- 動作温度 45 °C までのファンレス動作
- 奥行き 29.2 cm (11.5 インチ) 未満のコンパクト設計
- 平均故障間隔 (MTBF) の改善および拡張版の制限付きライフタイム保証 (E-LLW) による高信頼性

## スイッチのモデルと構成

Cisco Catalyst 2960-L シリーズ スイッチは単一の固定電源を備えています。表 1 に構成情報を示します。

表 1. Cisco Catalyst 2960-L シリーズの構成

製品 ID <sup>*</sup>	10/100/1000 イーサネット ポート	アプ リ ン ク イ ン タ ー フェ イ ス	使用可能 な PoE 電力	ファンレス	寸法(高さ X 奥行 X 幅)	重量
WS-C2960L-8TS-JP	8	SFP X 2	–	Y	4.4 X 21.5 X 26.8 cm(1.73 X 8.45 X 10.56 インチ)	1.51 kg(3.33 ポンド)
WS-C2960L-8PS-JP	8	SFP X 2	67W	Y	4.4 X 24 X 26.8 cm(1.73 X 9.45 X 10.56 インチ)	2.04 kg(4.50 ポンド)
WS-C2960L-16TS-JP	16	SFP X 2	–	Y	4.4 X 21.5 X 26.8 cm(1.73 X 8.45 X 10.56 インチ)	1.55 kg(3.41 ポンド)
WS-C2960L-16PS-JP	16	SFP X 2	120 W	Y	4.4 X 24 X 26.8 cm(1.73 X 9.45 X 10.56 インチ)	2.11 kg(4.65 ポンド)
WS-C2960L-24TS-JP	24	SFP X 4	–	Y	4.4 X 24 X 44.5 cm(1.73 X 9.45 X 17.5 インチ)	2.74 kg(6.04 ポンド)
WS-C2960L-24PS-JP	24	SFP X 4	195 W	Y	4.4 X 26.5 X 44.5 cm(1.73 X 10.45 X 17.5 インチ)	3.36 kg(7.41 ポンド)
WS-C2960L-48TS-JP	48	SFP X 4	–	Y	4.4 X 24 X 44.5 cm(1.73 X 9.45 X 17.5 インチ)	2.98 kg(6.57 ポンド)
WS-C2960L-48PS-JP	48	SFP X 4	370 W	N	4.4 X 29.2 X 44.5 cm(1.73 X 11.5 X 17.5 インチ)	4.57 kg(10.08 ポンド)

<sup>\*</sup> 全製品の SKU は、ローカル プライスリストでご確認ください。

## ソフトウェア

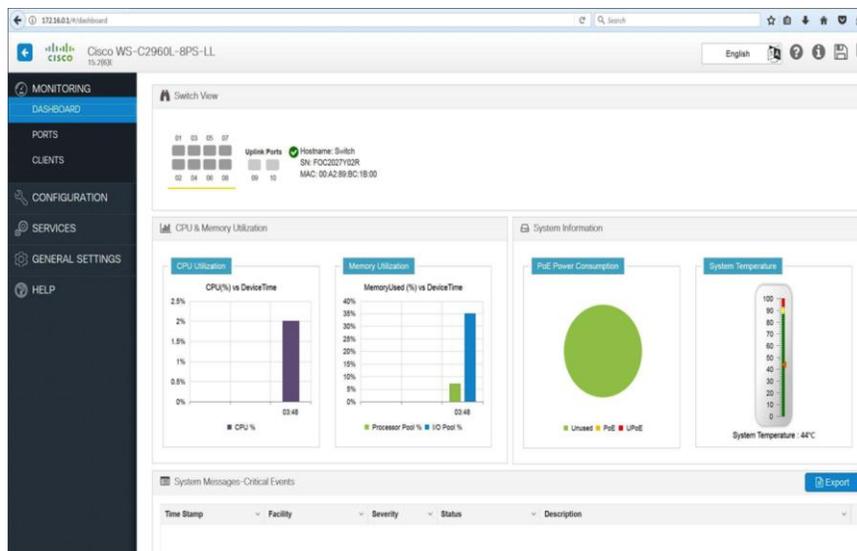
Cisco Catalyst 2960-L シリーズでは、拡張 LAN Lite Cisco IOS ソフトウェア イメージが全モデルでサポートされています。本製品でサポートされるソフトウェア機能の詳細については、Cisco Feature Navigator (<https://tools.cisco.com/ITDIT/CFN/jsp/index.jsp>)を参照してください。

## スイッチ管理

Cisco Catalyst 2960-L シリーズ スイッチは、次のオンデバイス管理機能をサポートします。

- Cisco Configuration Professional を利用した **Web UI**。Configuration Professional はデイズロ プロビジョニングのためのユーザ インターフェイスで、スイッチのオンボーディングを容易にします。また、スイッチの設定、監視、トラブルシューティングを行うための使いやすいダッシュボードも備えています (図 1)。Cisco Configuration Professional に関する詳細については、<https://www.cisco.com/c/en/us/products/cloud-systems-management/configuration-professional-catalyst/index.html> を参照してください。

図 1. Cisco Catalyst 2960-L シリーズの Cisco Configuration Professional Web UI



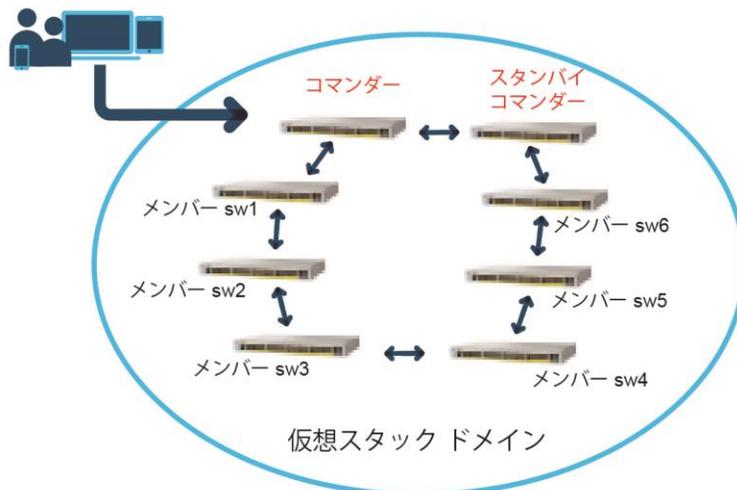
- 無線アクセス用 **Bluetooth**。2960-L シリーズ スイッチは、スイッチの USB ポートに挿入する外付け Bluetooth ドングルをサポートしているため、外部のラップトップ/タブレットと Bluetooth を介した RF 接続が可能になります (図 2)。ラップトップおよびタブレットからは、Bluetooth 経由で Telnet またはセキュア シェル (SSH) クライアントを使用して、スイッチ CLI にアクセスできます。GUI には、Bluetooth 経由でブラウザを使用してアクセスできます。

図 2. Bluetooth を使用した無線でのスイッチ アクセス



- スイッチのグループを単一のエンティティとして管理するための**仮想スタッキング**。単一の IP アドレスを使用して、最大 8 台のスイッチを設定・管理できます。仮想スタック内のスイッチの設定は、コマンダー スイッチと呼ばれる 1 つのスイッチから実施できます。仮想スタック内のスイッチは、すべて CLI、SNMP、または Web UI を使用して管理できます。仮想スタック内のスイッチは、コマンダー スイッチから Web UI を使用して Bluetooth 経由で設定・管理することもできます。また仮想スタッキングは、プライマリ マスターに障害が発生した場合にスタンバイ コマンダーからスタックを管理・設定できる冗長性も備えています (図 3)。

図 3. 仮想スタックとして管理されるスイッチ グループの冗長性



## ネットワーク管理

Cisco Catalyst 2960-L シリーズ スイッチは、高度な CLI を使用して詳細な設定や管理を実行できます。また本製品は、シスコ製ネットワーク管理ソリューションのラインナップ全体でサポートされています。

- 製品の **Cisco DNA Center** では、エンタープライズ ネットワークご利用のお客様がシンプルな Web ユーザ インターフェイスを利用して、デイゼロ プラグアンドプレイ、スイッチの検出および管理、トポロジの可視化、ソフトウェア イメージ管理を実施できます。Cisco DNA Center の機能の詳細については、[dnac.cisco.com](http://dnac.cisco.com) [英語] を参照してください。
- **Cisco Prime Infrastructure** は、シスコ ネットワークの初期管理や日常管理を自動化できる使いやすい機能ライブラリを幅広く備えた、包括的なネットワーク ライフサイクル管理機能を提供します。Cisco Prime テクノロジーが提供する、ワークフロー方式の設定、監視、トラブルシューティング、レポート、管理のための強力なツール セットには、シスコのハードウェアおよびソフトウェアのプラットフォームに関する知識と運用経験を基にしています。Cisco Prime の詳細については、<http://www.cisco.com/jp/go/prime/> を参照してください。
- Cisco Catalyst 2960-L シリーズ スイッチは、Cisco Application Policy Infrastructure エンタープライズ モジュール (APIC-EM) と Cisco DNA Center を使用して、**シスコ ネットワーク プラグアンドプレイ**をサポートしています。これにより、エンタープライズ ネットワークを利用するお客様にシンプルかつセキュアな統合ソリューションを提供します。新しいブランチ/キャンパス デバイスのロールアウトや既存のネットワーク更新時にプロビジョニングが容易になります。APIC-EM ベースのプラグアンドプレイ機能の詳細については、シスコ ネットワーク プラグアンドプレイ を参照してください。Cisco Prime Infrastructure、シスコ ネットワーク プラグアンドプレイ、または Cisco DNA Center ネットワーク管理ソリューションを使用するにはライセンスを購入する必要があります。

## インテリジェントな PoE+

Cisco Catalyst 2960-L シリーズ スイッチは IEEE 802.3af PoE と IEEE 802.3at PoE+ (各ポート最大 30 W) の両方をサポートしているので、標準規格に準拠した PoE/PoE+ エンド デバイス (Cisco IP Phone、Cisco Aironet<sup>®</sup> ワイヤレス アクセス ポイントなど) が稼働する環境で総所有コストを軽減します。PoE によって PoE 対応デバイス用の壁面コンセントが不要になるため、IP Phone や WLAN の導入に通常は必要となる電源ケーブルや回線の追加コストが不要になります。

Cisco Catalyst 2960-L シリーズの PoE 電源割り当ては動的に変更できるほか、電源マッピングを最大 370 W の PoE+ 電源に拡張することもできます。インテリジェントな電源管理により、すべてのポートで柔軟な電力の割り当てが可能です。無停止型 PoE により、PoE+ 給電はスイッチのリロード中にも維持されます。スイッチ再起動中の中断がないため、医療機器などのクリティカル エンドポイントや、PoE 給電式照明などの IoT エンドポイントに適しています。

## ネットワーク セキュリティ

本製品は、ネットワークへのアクセスを制限して脅威を軽減する、次のようなセキュリティ機能を備えています。

- **包括的な 802.1X 機能**: ネットワークへのアクセスを制御します (フレキシブル認証、802.1x モニタ モード、RADIUS 認可変更など)。
- **マルチドメイン認証**: IP Phone と PC を同じスイッチ ポートで認証し、適切な音声やデータの VLAN に配置できます。
- **アクセス コントロール リスト (ACL)**: IPv6/IPv4 セキュリティおよび Quality of Service (QoS) ACL エlement (ACE) に使用します。
- **ポートベースの ACL**: レイヤ 2 インターフェイスで個々のスイッチ ポートにセキュリティ ポリシーを適用できます。
- **SSH、Kerberos、SNMPv3**: Telnet や SNMP セッション中に管理者のトラフィックを暗号化することにより、ネットワーク セキュリティを確保します。SSH、Kerberos、および暗号化版の SNMPv3 では、米国の輸出規制の関係で、特別な暗号化ソフトウェア イメージが必要です。
- **SPAN**: 双方向データに対応し、シスコ侵入検知システム (IDS) により侵入検出時に措置を取ります。
- **TACACS+ および RADIUS 認証**: スwitch の一元制御を実現し、不正ユーザによる設定変更を禁止します。
- **MAC アドレス通知**: ネットワークに追加された (またはネットワークから削除された) ユーザを管理者に通知します。
- **コンソール アクセスへのマルチレベルのセキュリティ**: 不正ユーザによるスitch の設定変更を防止します。
- **BPDU ガード**: BPDU の受信時に、STP PortFast (Spanning Tree PortFast) 対応のインターフェイスをシャットダウンし、予期せぬトポロジ ループを防止します。
- **スパンニングツリー ルート ガード (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 プロトコル (STP) のルート ノードになることを防止します。
- **Internet Group Management Protocol (IGMP) フィルタリング**: 非加入者を除外することでマルチキャスト認証を実現し、同時に使用できるマルチキャスト ストリーム数をポート単位で制限します。
- **ダイナミック VLAN 割り当て**: VLAN メンバシップ ポリシー サーバ クライアント機能を実装することで、ポートを VLAN に柔軟に割り当てられます。ダイナミック VLAN によって、IP アドレスを迅速に割り当てることができます。

## 基本的なレイヤ 3 機能

RIP は、小規模から中規模の TCP/IP ネットワークで一般的に使用されるルーティング プロトコルです。IPv4 と IPv6 の両方のネットワーク環境でサポートされています。

スタティック ルーティングを使用することで、ネットワークを別々のワークグループにセグメント化し、アプリケーション性能を低下させることなくセキュアな VLAN 通信を実現できます。

## 冗長性と復旧性

Cisco Catalyst 2960-L シリーズ スイッチは、冗長性および復旧性に対応するさまざまな機能を搭載しており、システムの停止を回避してネットワークの可用性を維持できます。

- **IEEE 802.1s/w 高速スパンニング ツリー プロトコル(RSTP)およびマルチ スパンニング ツリー プロトコル(MSTP)**: スパンニングツリー タイマから独立した高速のスパンニングツリー コンバージェンスを実現します。レイヤ 2 ロード バランシングと分散処理の利点も得られます。
- **Per-VLAN Rapid Spanning Tree(PVRST+)**: スパンニングツリー インスタンスを実装しなくても、VLAN 単位のスパンニングツリー ベースでスパンニングツリーを高速に再コンバージェンスできます。
- **スイッチ ポートの自動回復機能(error disable)**: ネットワーク エラーで無効になったリンクについて再アクティブ化を自動的に試行します。

## 拡張 QoS

Cisco Catalyst 2960-L シリーズ スイッチは、あらゆるフローの円滑な処理を可能にする、インテリジェントなトラフィック管理を提供します。マーキング、分類、およびスケジューリングの柔軟なメカニズムによって、高速なワイヤスピードでデータ/音声/ビデオトラフィックが処理されます。主な QoS 機能は、次のとおりです。

- 1 ポートあたり最大 **4 つの出力キュー**と 2 つのしきい値。出力帯域幅制御、シェーピング、優先キューイングをサポートし、優先順位が高いパケットを他のトラフィックよりも先に処理します。
- **シェイプド ラウンド ロビン(SRR)**スケジューリングと**重み付けテールドロップ(WTD)**による輻輳回避。
- **802.1p サービス クラス(CoS)**分類。マーキングと再分類を実施。

## エネルギー管理

Cisco Catalyst 2960-L シリーズ スイッチは、優れたエネルギー効率と管理を実現する、業界トップクラスのさまざまな機能を装備しています。

- **IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet(EEE)**: トラフィック パースト間のアイドル期間をポートで自動検出して、インターフェイスを低電力アイドルモードにすばやく切り替えることができるため、電力消費量が削減されます。
- **Cisco EnergyWise®** ポリシー: PoE で電力供給されるエンドポイント、デスクトップやデータセンターの IT 機器、および多様なビル設備の消費電力の制御に使用できます。Cisco EnergyWise テクノロジーは、すべての Cisco Catalyst 2960-L シリーズ スイッチに搭載されています。Cisco EnergyWise テクノロジーの詳細については、<http://www.cisco.com/jp/go/energywise/> を参照してください。
- **Cisco Catalyst SmartOperations**: LAN の計画、導入、監視、およびトラブルシューティングを簡素化する包括的な機能セットです。SmartOperations を導入すると、ネットワーク運用にかかる手間と時間が減り、TCO を削減できます。
- **ループ検出**: STP がいない場合にネットワークループを検出する新しい方法です。
- **Cisco AutoConfig** サービス: エンドポイント デバイスのタイプに基づいてエンドポイントに提供するネットワーク アクセスのレベルを決定します。また、エンド デバイスとインターフェイス間のハードパインディングを可能にします。
- **Cisco Smart Install** サービス: 新しいスイッチをネットワークに接続する際に Cisco IOS ソフトウェアのイメージのインストールと設定の自動化を可能にし、最小限のタッチ導入を実現します。これにより、ネットワーク管理者が Cisco IOS ソフトウェア イメージのインストールとアップグレードをリモートで管理できます。
- **Cisco Auto SmartPorts** サービス: デバイスがスイッチに接続されると、スイッチ ポートがそのデバイス タイプに対して最適な値に自動設定されるため、ゼロタッチでのポート ポリシーの設定が可能になります。

- **Cisco Smart Troubleshooting**: Smart Call Home など、スイッチ内の診断コマンドやシステムヘルスチェック機能を幅広く提供します。ライブネットワークでは本製品の Cisco Generic Online Diagnostics (GOLD) とオンライン診断により、障害を迅速に予測・検出できます。

Cisco Catalyst SmartOperations の詳細については、

[http://www.cisco.com/web/JP/product/hs/switches/Catalyst\\_SmartOperations.html](http://www.cisco.com/web/JP/product/hs/switches/Catalyst_SmartOperations.html) を参照してください。

## 運用の簡素化

- **Cisco AutoSecure**: シングルライン CLI で、ベースラインセキュリティ機能 (ポートセキュリティ、Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) スヌーピング、Dynamic Address Resolution Protocol (ARP) 検査) を設定できます。この機能により、セキュリティ設定をワンタッチで簡単に済ませることができます。
- **DHCP**: ブートサーバによって複数スイッチの DHCP を自動設定できるため、スイッチを容易に導入できます。
- **オートネゴシエーション**: 全ポートで半二重または全二重伝送モードが自動的に選択され、帯域幅が最適化されます。
- **ダイナミックトランキングプロトコル (DTP)**: 全スイッチポートでダイナミックトランクを容易に設定できます。
- **ポート集約プロトコル (PAgP)**: Cisco Fast EtherChannel グループまたは Gigabit EtherChannel グループを自動的に作成し、別のスイッチ、ルータ、またはサーバにリンクします。
- **Link Aggregation Control Protocol (LACP)**: IEEE 802.3ad 準拠のデバイスでイーサネットチャネリングを作成できます。この機能は、Cisco EtherChannel テクノロジーおよび PAgP に類似しています。
- **Automatic Medium-Dependent Interface crossover (MDIX)**: 取り付けられたケーブルのタイプ (クロスまたはストレート) が不適切な場合は送受信ペアが自動的に調整されます。
- **Unidirectional Link Detection Protocol (UDLD)**: アグレッジメント UDLD と連携し、オプティクスケーブルの配線ミスまたはポート障害に起因する単一方向リンクを検出し、オプティクスインターフェイスで無効化できます。
- **ローカルプロキシ ARP**: プライベート VLAN エッジと連携し、ブロードキャストを最小限に抑えて、使用可能な帯域幅を最大限まで確保します。
- **VLAN1 の最小化**: 個別の VLAN トランクにおいて、VLAN1 を無効化できます。
- IPv4 および IPv6 用 **IGMP** スヌーピング、ならびにマルチキャストリスナー検出 (MLD) v1/v2 スヌーピング: クライアントによるマルチキャストストリームへの迅速な参加/離脱を可能にし、帯域幅を占有する映像トラフィックをリクエストのみに制限します。
- **ポート単位のブロードキャスト、マルチキャスト、およびユニキャストのストーム制御**: 端末の障害によってシステム全体のパフォーマンスが低下することを防ぎます。
- **音声 VLAN**: 独立した VLAN で音声トラフィックを維持することによってテレフォニーの導入を簡素化し、管理とトラブルシューティングを容易にします。
- **Cisco VLAN Trunking Protocol (VTP)**: すべてのスイッチ間でダイナミック VLAN とダイナミックトランクの設定がサポートされます。
- **Embedded Remote Monitoring (RMON)** ソフトウェアエージェント: 4 つの RMON グループ (履歴、統計、アラーム、およびイベント) をサポートし、トラフィック管理、監視、および分析を強化します。
- **レイヤ 2 traceroute**: パケットが送信元から宛先までたどった物理パスを識別して、トラブルシューティングを容易にします。
- **Trivial File Transfer Protocol (TFTP)**: 中央ロケーションからダウンロードすることにより、ソフトウェアアップグレードの管理コストが削減されます。
- **Network Time Protocol (NTP)**: イントラネット内の全スイッチに、正確で一貫したタイムスタンプを提供します。

## 製品仕様

製品仕様(表 2)は PoE モデルと非 PoE モデルの両方に適用されます。

表 2. 仕様

下記一覧表に示すルート、ACE、マルチキャスト グループのスケールは、Cisco IOS ソフトウェア リリース 15.2(6)E 以降で利用可能となります。詳細についてはリリース ノートを参照してください。

	8 ポート	16 ポート	24 ポート(1 G アップリンク)	48 ポート(1 G アップリンク)
<b>コンソール ポート</b>				
RJ45 イーサネット	1	1	1	1
USB ミニ B	1	1	1	1
ストレージおよび Bluetooth コンソール用の USB A ポート	1	1	1	1
<b>メモリおよびプロセッサ</b>				
CPU	ARMv7 800 MHz	ARMv7 800 MHz	ARMv7 800 MHz	ARMv7 800 MHz
DRAM	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB
フラッシュ メモリ	256 MB	256 MB	256 MB	256 MB
<b>パフォーマンス</b>				
転送帯域幅	10 Gbps	18 Gbps	1 G:28 Gbps	1 G:52 Gbps
スイッチ帯域幅	20 Gbps	36 Gbps	1 G:56 Gbps	1 G:104 Gbps
転送レート (64 バイトの L3 パケット)	14.88 Mpps	26.78 Mpps	41.67 Mpps	77.38 Mpps
ユニキャスト MAC アドレス数	8000	8000	8000	8000
IPv4 ユニキャスト直接ルート	542	542	542	542
IPv4 ユニキャスト間接ルート	256	256	256	256
IPv6 ユニキャスト直接ルート	414	414	414	414
IPv6 ユニキャスト間接ルート	128	128	128	128
IPv4 マルチキャスト ルートおよび IGMP グループ	1024	1024	1024	1024
IPv6 マルチキャスト グループ	1024	1024	1024	1024
IPv4/MAC セキュリティ ACE	384	384	256	256
IPv6 セキュリティ ACE	384	384	384	384
アクティブな VLAN の最大数	64	64	64	64
使用可能な VLAN ID 数	4094	4094	4094	4094
STP インスタンスの最大数	64	64	64	64
SPAN セッションの最大数	1	1	1	1
MTU-L3 パケット	9198 バイト	9198 バイト	9198 バイト	9198 バイト
ジャンボ イーサネット フレーム	10,240 バイト	10,240 バイト	10,240 バイト	10,240 バイト
MTBF(時)(データ)	2,448,133	2,416,689	2,412,947	1,370,769
MTBF(時)(PoE)	315,044	313,496	909,838	437,970

	8ポート	16ポート	24ポート(1 G アップリンク)	48ポート(1 G アップリンク)				
<b>環境</b>								
<b>動作温度</b>								
最大 1,500 m(5,000 フィート)	-5 ~ 45 °C (23 ~ 113 °F)	-5 ~ 45 °C (23 ~ 113 °F)	-5 ~ 45 °C (23 ~ 113 °F)	-5 ~ 45 °C (23 ~ 113 °F)				
WS-C2960L-16PS-LL の最高動作温度は、40 °C(1,500 m/5,000 フィートまで)および 35 °C(3,000 m/10,000 フィートまで)。								
最大 3,000 m(10,000 フィート)	-5 ~ 40 °C (23 ~ 104 °F)	-5 ~ 40 °C (23 ~ 104 °F)	-5 ~ 40 °C (23 ~ 104 °F)	-5 ~ 40 °C (23 ~ 104 °F)				
動作高度	3,000 m (10,000 フィート)	3,000 m (10,000 フィート)	3,000 m (10,000 フィート)	3,000 m (10,000 フィート)				
動作相対湿度	40 °C で 5 ~ 90 %	40 °C で 5 ~ 90 %	40 °C で 5 ~ 90 %	40 °C で 5 ~ 90 %				
保管温度	-25 ~ 70 °C (-13 ~ 158 °F)	-25 ~ 70 °C (-13 ~ 158 °F)	-25 ~ 70 °C (-13 ~ 158 °F)	-25 ~ 70 °C (-13 ~ 158 °F)				
保管高度	4500m (15,000 フィート)	4500 m (15,000 フィート)	4500 m (15,000 フィート)	4500 m (15,000 フィート)				
保管相対湿度	65 °C で 5 ~ 95 %	65 °C で 5 ~ 95 %	65 °C で 5 ~ 95 %	65 °C で 5 ~ 95 %				
保管高度	注: コールド スタートの最低周囲温度は 0 °C(32 °F)。							
<b>電気</b>	<b>データ</b>	<b>PoE</b>	<b>データ</b>	<b>PoE</b>	<b>データ</b>	<b>PoE</b>	<b>データ</b>	<b>PoE</b>
電圧(オートレンジング)	100 ~ 240 V AC IN	100 ~ 240V AC IN	100 ~ 240V AC IN	100 ~ 240V AC IN	100 ~ 240V AC IN	100 ~ 240V AC IN	100 ~ 240V AC IN	100 ~ 240V AC IN
周波数	50 ~ 60 Hz	50 ~ 60 Hz	50 ~ 60 Hz	50 ~ 60 Hz	50 ~ 60 Hz	50 ~ 60 Hz	50 ~ 60 Hz	50 ~ 60 Hz
電流	0.13 ~ 0.22 A	0.22 ~ 0.27 A	0.16 ~ 0.26 A	0.24 ~ 0.28 A	0.20 ~ 0.33 A	0.21 ~ 0.26 A	0.29 ~ 0.48 A	0.37 ~ 0.64 A
電力定格(最大消費電力)	0.04 kVA	0.11 kVA	0.05 kVA	0.19 kVA	0.06 kVA	0.24 kVA	0.09 kVA	0.48 kVA
<b>電源消費量(W)</b>								
0 % トラフィック	13.0	19.9	14.9	21.9	1 G: 16.5	1 G: 17.52	1 G: 24.36	1 G: 27.24
10 % トラフィック	14.8	22.0	19.3	27.1	1 G: 23.04	1 G: 24	1 G: 33	1 G: 39.24
100 % トラフィック	14.9	22.0	19.3	27.1	1 G: 23.64	1 G: 24	1 G: 33.6	1 G: 40.32
加重平均	14.2	21.3	17.8	25.4	1 G: 21.06	1 G: 21.84	1 G: 30.32	1 G: 35.6
注: 電源のワット数は、実際の出力ではなく、電源から供給可能な最大出力を示しています。この値は設備の電源容量を計画するときに使用できます。PoE を備えたスイッチでは、電力負荷の大部分がエンド ポイントで消失するので、冷却性能は実際の消費電力ほど必要ありません。								
<b>音響ノイズ(48ポート PoE のみ)</b>								
音圧	LpA(通常)				35 dB			
	LpAD(最大)				39 dB			
音量	LwA(通常)				4.8 B			
	LwAD(最大)				5.2 B			
注: 周囲温度 25 °C(77 °F)でのバスタンダ位置で測定した数値です。								
<b>安全性および適合規格</b>								
安全性	UL 60950-1 Second Edition、CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 Second Edition、EN 60950-1 Second Edition、IEC 60950-1 Second Edition、AS/NZS 60950-1							
EMC: エミッション	47CFR Part 15(CFR 47)クラス A、AS/NZS CISPR22 クラス A、CISPR22 クラス A、EN55022 クラス A、ICES003 クラス A、VCCI クラス A、EN61000-3-2、EN61000-3-3、KN22 クラス A、CNS13438 クラス A							
EMC: イミュニティ	EN55024(EN 61000-4-5 含む)、CISPR24、EN300386、KN24							
環境	指令 2011/65/EU などの Reduction of Hazardous Substances (RoHS)							
通信	Common Language Equipment Identifier (CLEI) 規約							
米国政府の認定	USGv6 および IPv6 対応ロゴ							

	8 ポート	16 ポート	24 ポート(1 G アップリンク)	48 ポート(1 G アップリンク)
<b>コネクタとインターフェイス</b>				
<b>イーサネット インターフェイス</b>	10BASE-T ポート:RJ-45 コネクタ、2 ペア 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 100BASE-TX ポート:RJ-45 コネクタ、2 ペア カテゴリ 5 UTP ケーブル 1000BASE-T ポート:RJ-45 コネクタ、4 ペア カテゴリ 5 UTP ケーブル 1000BASE-T SFP ベース ポート:RJ-45 コネクタ、4 ペア カテゴリ 5 UTP ケーブル			
<b>インジケータ LED</b>	ポート単位のステータス:リンク完全性、無効、アクティビティ、スピード、および全二重 システムのステータス:システム、PoE、およびリンク スピード			
<b>コンソール ケーブル</b>	CAB-CONSOLE-RJ45:全長 1.83 m の RJ-45 コネクタ付きコンソール ケーブル CAB-CONSOLE-USB:全長 1.83 m の USB タイプ A およびミニ B コネクタ付きコンソール ケーブル			
<b>電力</b>	付属品の 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します。			
<b>管理</b>				
	BRIDGE-MIB CISCO-CABLE-DIAG-MIB CISCO-CDP-MIB CISCO-CLUSTER-MIB CISCO-CONFIG-COPY-MIB CISCO-CONFIG-MAN-MIB CISCO-DHCP-SNOOPING-MIB CISCO-ENTITY-VENDORTYPE-OID-MIB CISCO-ENVMON-MIB CISCO-ERR-DISABLE-MIB CISCO-FLASH-MIB CISCO-FTP-CLIENT-MIB CISCO-IGMP-FILTER-MIB CISCO-IMAGE-MIB CISCO-IP-STAT-MIB CISCO-LAG-MIB CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB CISCO-MEMORY-POOL-MIB CISCO-PAGP-MIB CISCO-POE-EXTENSIONS-MIB	CISCO-PORT-QOS-MIB CISCO-PORT-SECURITY-MIB CISCO-PORT-STORM-CONTROL-MIB CISCO-PRODUCTS-MIB CISCO-PROCESS-MIB CISCO-RTTMON-MIB CISCO-SMI-MIB CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB CISCO-SYSLOG-MIB CISCO-TC-MIB CISCO-TCP-MIB CISCO-UDLD-MIB CISCO-VLAN-IFTABLE CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB CISCO-VTP-MIB ENTITY-MIB ETHERLIKE-MIB IEEE8021-PAE-MIB IEEE8023-LAG-MIB	IF-MIB INET-ADDRESS-MIB OLD-CISCO-CHASSIS-MIB OLD-CISCO-FLASH-MIB OLD-CISCO-INTERFACES-MIB OLD-CISCO-IP-MIB OLD-CISCO-SYS-MIB OLD-CISCO-TCP-MIB OLD-CISCO-TS-MIB RFC1213-MIB RMON-MIB RMON2-MIB SNMP-FRAMEWORK-MIB SNMP-MPD-MIB SNMP-NOTIFICATION-MIB SNMP-TARGET-MIB SNMPv2-MIB TCP-MIB UDP-MIB	
	サポートされる MIB の最新リストについては、MIB Locator( <a href="http://cisco.com/go/mibs">cisco.com/go/mibs</a> ) [英語] を参照してください。			
<b>標準規格</b>				
	IEEE 802.1D スパニング ツリー プロトコル IEEE 802.1p CoS による優先順位付け IEEE 802.1Q VLAN IEEE 802.1s IEEE 802.1w IEEE 802.1X IEEE 802.1ab (LLDP) Bluetooth Ver 4.0	IEEE 802.3ad IEEE 802.3af および IEEE 802.3at IEEE 802.3ah (100BASE-X シングル/マルチモード ファイバのみ) IEEE 802.3x (10BASE-T、100BASE-TX、1000BASE-T ポートで全二重方式) IEEE 802.3 10BASE-T IEEE 802.3u 100BASE-TX	IEEE 802.3ab 1000BASE-T IEEE 802.3z 1000BASE-X RMON I および II 規格 SNMP v1、v2c、v3 IEEE 802.3az IEEE 802.1ax	
<b>RFC 標準</b>				
	RFC 768 - UDP RFC 783 - TFTP RFC 791 - IP RFC 792 - ICMP RFC 793 - TCP	RFC 1256 - インターネット制御メッセージ プロトコル (ICMP) ルータ ディスカバリ RFC 1305 - NTP RFC 1492 - TACACS+		

	8 ポート	16 ポート	24 ポート(1 G アップリンク)	48 ポート(1 G アップリンク)
	RFC 826 - ARP RFC 854 - Telnet RFC 951 - ブートストラップ プロトコル (BOOTP) RFC 959 - FTP RFC 1112 - IP マルチキャストおよび IGMP RFC 1157 - SNMP v1 RFC 1166 - IP アドレス	RFC 1493 - ブリッジ MIB RFC 1542 - BOOTP 拡張 RFC 1901 - SNMP v2C RFC 1902-1907 - SNMP v2 RFC 1981 - 最大伝送ユニット (MTU) パス ディスカバリ IPv6 RFC 2068 - HTTP RFC 2131 - DHCP RFC 2138 - RADIUS RFC 2233 - IF MIB v3		

### シスコの制限付きライフタイム ハードウェア保証 (拡張版)

Cisco Catalyst 2960-L シリーズ スイッチには、拡張版の制限付きライフタイム保証 (E-LLW) が付いています。E-LLW には、標準の制限付きライフタイム保証条項に加え、翌営業日ハードウェア交換サービス (可能な場合) と、90 日間の Cisco Technical Assistance Center (TAC) によるサポート (8 X 5) が含まれます。シスコのソフトウェアに適用される保証を含む正式な保証条件は、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。

シスコは、保証の唯一の救済手段として購入代金を払い戻す権利を留保します。保証条項の詳細については、<http://www.cisco.com/ip> および表 3 を参照してください。保証条件。

シスコの制限付きライフタイム ハードウェア保証 (拡張版)	
<b>対象デバイス</b>	Cisco Catalyst 2960-L シリーズの全スイッチに適用されます。
<b>保証期間</b>	製品を購入されたエンド ユーザーが製品の所有または使用を継続している限り、適用されます。
<b>サポート終了ポリシー</b>	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 年間に限定されます。
<b>ハードウェアの交換</b>	シスコまたはその代理店は、可能な場合、翌営業日に Cisco Catalyst 2960-L の交換部品を出荷するよう合理的に努力します。不可能な場合は、RMA 要求の受領から 10 営業日以内に交換部品を出荷します。実際の配送期間は、お客様がお住まいの地域によって異なります。
<b>発効日</b>	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から再販される製品については、シスコからの最初の出荷後 90 日以内)。
<b>TAC サポート</b>	シスコは、お客様が購入された Cisco Catalyst 2960-L 製品の出荷日から最大 90 日間、お客様の地域の営業時間 (1 日 8 時間、週 5 日間) に、基本設定、診断、およびデバイスレベルの問題のトラブルシューティングを提供します。このサポートには、対象デバイスの範囲を超えるソリューションやネットワークレベルのサポートは含まれません。
<b>Cisco.com へのアクセス</b>	Cisco.com へのゲスト アクセスのみが認められます。

### Cisco DNA サブスクリプション ライセンス

Cisco Catalyst 2960-L シリーズ スイッチは、期間ベースの Cisco DNA Essentials ライセンス (DNA-E) をサポートしています。表 4 に、Cisco DNA Essentials でサポートされる機能を示します。表 5 には、Cisco 2960-L シリーズと合わせて Cisco DNA Essentials を発注するための情報をまとめています。

スマート アカウントによるライセンスの発注と管理: Cisco Smart Software Manager (SSM) を使用してスマート アカウントを作成すると、デバイスやライセンス パッケージの発注およびソフトウェア ライセンスの管理を、一元化された Web サイトから実施できるようになります。Cisco SSM を設定すれば、日単位で電子メール アラートが送信され、アドオン ライセンスの更新期限通知を受け取れます。ライセンスの有効期限が切れた場合、アドオン ライセンスを更新して引き続き使用するか、またはアドオン ライセンスを非アクティブ化してからスイッチをリロードし、基本ライセンス機能での運用を継続するかのいずれかを選択できます。

表 3. Cisco DNA Essentials でサポートされている Cisco Catalyst 2960-L シリーズ スイッチの機能

カテゴリ	機能
デイゼロ ネットワーク起動自動化	シスコ ネットワーク プラグアンドプレイ アプリケーション
Cisco DNA Center	検出、インベントリ、トポロジ、ソフトウェア イメージの管理
ネットワークの監視	デバイス 360

## ソフトウェア ポリシー

拡張された Cisco IOS LAN Lite ソフトウェア フィーチャ セットをお持ちのお客様には、公開仕様、リリース ノート、および業界標準に対するソフトウェアの適合性を維持するために、メンテナンス アップデートとバグ修正が提供されます。この有効期間は、シスコまたはシスコ販売代理店から製品を購入されたエンド ユーザが製品を継続的に所有または使用している期間と、製品の販売終了日から 1 年以内のどちらか短い方となります。

このポリシーは、以前のあらゆる保証条件またはソフトウェア使用条件より優先されます。また、このポリシーは予告なく変更される場合があります。

## テクニカル サポートとサービス

表 4 に利用可能なテクニカル サービスを示します。

表 4. Cisco Catalyst 2960-L シリーズ スイッチに利用できるテクニカル サービス

テクニカル サービス
<p><b>Cisco Smart Net Total Care™ サービス</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 世界各地から Cisco TAC への 24 時間対応アクセス</li> <li>● Cisco.com の豊富なナレッジ ベースとツールへの無制限のアクセス</li> <li>● 翌営業日、8 X 5 X 4、24 X 7 X 4、または 24 X 7 X 2 のアドバンス ハードウェア リプレースメントおよびオンラインの部品交換と取り付け<sup>1</sup></li> <li>● ライセンス付機能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<sup>2</sup></li> <li>● 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</li> </ul>
<p><b>Cisco Smart Foundation サービス</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 翌営業日のハードウェア先行手配交換 (対応可能な場合)</li> <li>● 営業時間中の SMB TAC へのアクセス (アクセス レベルは地域によって異なります)</li> <li>● Cisco.com SMB ナレッジ ベースへのアクセス</li> <li>● Smart Foundation ポータルを介したオンラインのテクニカル リソース</li> <li>● 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</li> </ul>
<p><b>Cisco Smart Care サービス</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 中小企業のニーズに合わせたネットワーク レベルのカバレッジ</li> <li>● シスコのネットワーク基盤、音声、およびセキュリティ テクノロジーの予防的なヘルス チェックと定期的な評価</li> <li>● 対象となるシスコ ハードウェアおよびソフトウェアに対する Smart Net Total Care ポータルを介したテクニカル サポート</li> <li>● シスコ オペレーティング システムおよびアプリケーション ソフトウェアのアップデートとアップグレード<sup>2</sup></li> <li>● 可能な場合、翌営業日のアドバンス ハードウェア リプレースメント (24 X 7 X 4 のオプションあり)<sup>1</sup></li> </ul>
<p><b>Cisco SP Base サービス</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 世界各地から Cisco TAC への 24 時間対応アクセス</li> <li>● Cisco.com への登録アクセス</li> <li>● 翌営業日、8 X 5 X 4、24 X 7 X 4、または 24 X 7 X 2 のアドバンス ハードウェア リプレースメント、および工場返送オプション<sup>1</sup></li> <li>● 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<sup>2</sup></li> </ul>
<p><b>Cisco Focused Technical Support サービス</b></p> <p>次の 3 レベルのハイタッチ サービスをご利用いただけます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cisco High-Touch Operations Management Service</li> <li>● Cisco High-Touch Technical Support Service</li> <li>● Cisco High-Touch Engineering Service</li> </ul> <p>すべてのネットワーク機器について、有効な Cisco Smart Net Total Care 契約または SP Base 契約が必要。</p>

- <sup>1</sup> アドバンス ハードウェア リプレースメントは、さまざまなサービス レベルの組み合わせとして提供されます。たとえば 8 X 5 X NBD では、週 5 日 (対象地域内の一般的な営業日)、8 時間の一般的な営業時間内に、翌営業日 (NBD) の配達予定で発送されます。NBD が利用できない場合は、同日発送が提供されます。適用される制限事項の詳細については、該当するサービスの説明を参照してください。
- <sup>2</sup> シスコ オペレーティング システムのアップデートには、ライセンス付機能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。

## アクセサリ

表 5 に、利用可能なアクセサリについて記載します。

表 5. Cisco Catalyst 2960-L シリーズのアクセサリ

部品番号	説明	互換性
CAB-CONSOLE-RJ45	全長 1.83 m (6 フィート) の RJ-45 コネクタ付きコンソール ケーブル	すべてのモデル
CAB-CONSOLE-USB	全長 1.83 m の USB タイプ A およびミニ B コネクタ付きコンソール ケーブル	すべてのモデル
PWR-CLP	電源ケーブルの固定クリップ	すべてのモデル
RCKMNT-1RU-2KX	2960-X、2960 XR、2960-L 用の 1 RU ラック マウント キット	24 ポートおよび 48 ポート モデルのみ
RCKMNT-REC-2KX	2960-X、2960 XR、2960-L 用の埋め込み式 1 RU ラック マウント キット	24 ポートおよび 48 ポート モデルのみ
CMPCT-MGNT-TRAY	3560-CX、2960-CX、および 2960-L コンパクト スイッチ用磁気取り付けトレイ	8 ポートおよび 16 ポート モデルのみ
CMPCT-CBLE-GRD	3560-CX、2960-CX、および 2960-L コンパクト スイッチ用ケーブル ガード	8 ポートおよび 16 ポート モデルのみ
CMPCT-DIN-MNT	3560-CX、2960-CX、および 2960-L コンパクト スイッチ用 DIN レール マウント	8 ポートおよび 16 ポート モデルのみ

## 発注情報

表 6 に、Cisco Catalyst 2960-L シリーズの発注情報を示します。購入方法については、「購入案内」 ([https://www.cisco.com/web/JP/product/how\\_to\\_order.html](https://www.cisco.com/web/JP/product/how_to_order.html)) を参照してください。

表 6. Cisco Catalyst 2960-L の発注情報

製品番号	説明
<b>Cisco Catalyst 2960-L スイッチ、1G SFP アップリンク X 2</b>	
WS-C2960L-8TS-JP	8 ポート 10/100/1000 イーサネット ポート、1G SFP X 2
WS-C2960L-8PS-JP	8 ポート 10/100/1000 イーサネット PoE+ ポート、1G SFP X 2
WS-C2960L-16TS-JP	16 ポート 10/100/1000 イーサネット ポート、1G SFP X 2
WS-C2960L-16PS-JP	16 ポート 10/100/1000 イーサネット PoE+ ポート、1G SFP X 2
<b>Cisco Catalyst 2960-L スイッチ、1G SFP アップリンク X 4</b>	
WS-C2960L-24TS-JP	24 ポート 10/100/1000 イーサネット ポート、1G SFP X 4
WS-C2960L-24PS-JP	24 ポート 10/100/1000 イーサネット PoE+ ポート、1G SFP X 4
WS-C2960L-48TS-JP	48 ポート 10/100/1000 イーサネット ポート、1G SFP X 4
WS-C2960L-48PS-JP	48 ポート 10/100/1000 イーサネット PoE+ ポート、1G SFP X 4

表 7. Cisco Catalyst 2960-L シリーズでの Cisco DNA Essentials ライセンスの製品 ID

ポート数	製品 ID	説明
8	C2960L-DNA-E-8=	C2960L DNA Essentials, 8 ポート ターム ライセンス
	C2960L-DNA-E-8-3Y	C2960L DNA Essentials, 8 ポート, 3 年ターム ライセンス
	C2960L-DNA-E-8-5Y	C2960L DNA Essentials, 8 ポート, 5 年ターム ライセンス
16	C2960L-DNA-E-16=	C2960L DNA Essentials, 16 ポート ターム ライセンス
	C2960L-DNA-E-16-3Y	C2960L DNA Essentials, 16 ポート, 3 年ターム ライセンス
	C2960L-DNA-E-16-5Y	C2960L DNA Essentials, 16 ポート, 5 年ターム ライセンス
24	C2960L-DNA-E-24=	C2960L DNA Essentials, 24 ポート ターム ライセンス
	C2960L-DNA-E-24-3Y	C2960L DNA Essentials, 24 ポート, 3 年ターム ライセンス
	C2960L-DNA-E-24-5Y	C2960L DNA Essentials, 24 ポート, 5 年ターム ライセンス
48	C2960L-DNA-E-48=	C2960L DNA Essentials, 48 ポート ターム ライセンス
	C2960L-DNA-E-48-3Y	C2960L DNA Essentials, 48 ポート, 3 年ターム ライセンス
	C2960L-DNA-E-48-5Y	C2960L DNA Essentials, 48 ポート, 5 年ターム ライセンス
	C2960L-DNA-E-48-7Y	C2960X DNA Essentials, 48 ポート, 7 年ターム ライセンス

### オプティクスの互換性に関する情報

Cisco Catalyst 2960-L シリーズは各種のオプティクスをサポートしています。サポートされるオプティクスのリストは定期的に更新されます。互換性に関する情報については、[オプティクスの互換性](#)を参照してください。

### シスコへのお問い合わせ

シスコ製品の詳細については、次の連絡先までお問い合わせください。

電話番号: +1 800 553-NETS (6387)

[国別の製品サポート](#) [英語]

シスコ Web サイト: <http://www.cisco.com/jp/>

### 目標の達成を支援する Cisco Capital ファイナンス プログラム

Cisco Capital<sup>®</sup> は、目的達成と競争力の維持に必要なテクノロジーの調達をサポートします。設備投資 (CapEx) の削減、企業の成長促進、投資と ROI の最適化を支援します。Cisco Capital ファイナンス プログラムを利用すると、ハードウェア、ソフトウェア、サービス、補完的なサードパーティ製機器を柔軟に導入できます。支払いが統一されるため、予想外の支払いが発生することはありません。Cisco Capital ファイナンスは、世界 100 カ国以上でご利用いただけます。[詳細はこちら](#)

© 2021 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、および Cisco Systems ロゴは、Cisco Systems, Inc. またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における登録商標または商標です。本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。

「パートナー」または「partner」という用語の使用は Cisco と他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(1502R)

この資料の記載内容は 2021年8月現在のものです。

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。



シスコシステムズ合同会社

〒107 - 6227 東京都港区赤坂 9-7-1 ミッドタウン・タワー

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

お問い合わせ先