

Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチ

目次

製品の概要	3
ソフトウェア サブスクリプション	4
製品の特長	4
プラットフォームの利点	5
SD Access	10
Cisco Catalyst 9400 シリーズ シャーシ	11
スーパーバイザ構成	12
ラインカードのオプション	13
ファントレイ	18
発注情報	21
Cisco Catalyst ソフトウェア SKU	23
保証	24
製品持続可能性	25
シスコ サービス	25
Cisco Capital	26
文書の変更履歴	27

製品の概要

セキュリティ、IoT、モビリティ、クラウド用に構築

Cisco® Catalyst® 9400 シリーズ スイッチは、業界をリードするシスコのモジュラー型エンタープライズ アクセス スイッチング プラットフォームです。Catalyst 9000 ファミリーに含まれ、あらゆる場所が職場となり、あらゆるものがエンドポイントとなり、アプリケーションが至る所をホストするようなハイブリッドの世界に対応するようにネットワークを変換するよう構築されています。Catalyst 9400 SUP-2/2XL スーパーバイザおよびラインカードを搭載した Catalyst 9400 シリーズは、接続性の見直し、セキュリティの強化、大小さまざまなハイブリッドワークフォースに対するエクスペリエンスの再定義に役立つ継続的なイノベーションにより、今後も未来を形作っていきます。

セキュリティに対する高度で絶え間ない脅威、Internet of Things (IoT) デバイスの急増、場所を問わないモビリティ、およびクラウドの普及にすべて対応するには、高度なハードウェア/ソフトウェアイノベーションを統合し、お客様のネットワークを自動化、保護、シンプル化するネットワークファブリックが必要になります。このネットワークファブリックは、ビジネスサービスの展開を加速して、お客様の収益増加を実現することを目標としています。

Cisco Networking Cloud および SD-Access (Software-Defined Access) は、お客様のビジネスを後押しするネットワークファブリックです。オープンで拡張性のあるソフトウェア主導のアーキテクチャである Cisco Networking Cloud により、エンタープライズ ネットワークの運用を迅速化およびシンプル化できます。プログラム可能なアーキテクチャであるため、IT スタッフは時間のかかる反復的なネットワーク構成作業から解放され、ビジネスに前向きな変化をもたらすイノベーションに集中できます。SD-Access により、基本的な機能を備えたエッジからクラウドへのポリシーベースの自動化を実現できます。これには次が含まれます。

- シンプルなデバイス導入
- 有線ネットワークとワイヤレスネットワークのユニファイドマネジメント
- ネットワークの仮想化とセグメンテーション
- グループベースのポリシー
- コンテキストベースの分析

Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチは、アクセス、ディストリビューション、コアとして機能する、シスコの主要なモジュラ エンタープライズ スイッチング プラットフォームであり、セキュリティ、IoT、クラウド向けに構築されています。最大 9 Tbps のシステム帯域幅をサポートするシャーシアーキテクチャによる独自の投資保護、および高密度 IEEE 802.3bt PoE (60W および 90W) に対する比類のない電力供給を提供します。冗長性は今や、ポートフォリオ全体における前提条件となっています。Catalyst 9400 は、Cisco StackWise® 仮想テクノロジーとインサービス ソフトウェア アップグレード (ISSU)、SSO/NSF、アップリンクの復元力や電源の N+1/N+N 冗長性などの機能を備えた最新の高可用性 (HA) を提供します。また、空気が横方向に流れる革新的なデュアルサービス対応ファントレイ設計によってエンタープライズ向けに最適化され、奥行きが、クローゼットに収納しやすい約 16 インチ (約 41 cm) に設計されています。1 つのシステムで、10G、5G および 2.5G マルチギガビット銅線、1G 銅線、Cisco UPOE®+、Cisco UPOE、PoE+ のオプションを選択して最大 384 のアクセスポートに拡張することも、10G 光ファイバと 1G 光ファイバのオプションにより最大 384 ポートに拡張することも、25G SFP28 のオプションにより最大 164 ポートに拡張することもできます。1/10 G 光ファイバポートの可用性により、既存のスマートフォンファクタ固定アクセススイッチを容易に集約可能です。また、新しい SUP-2/2XL スーパーバイザが追加され、100 G アップリンク接続オプションによる独自の投資保護が可能になっています。100 G のアップリンクは、コアにおいて、40 G に代わる一般的な選択肢になりつつあります。また、このプラットフォームは高度なルーティング機能、インフラストラクチャ サービス、SD-Access 機能、およびネットワークシステムの仮想化をサポートし

ます。これらの機能により、中小規模キャンパス環境のコアおよびアグリゲーションレイヤにプラットフォームを任意に配置できます。

ソフトウェア サブスクリプション

ソフトウェア サブスクリプションには、Cisco DNA と Cisco Catalyst の 2 つの選択肢があります。これらは次の機能を提供します。

- お客様のソフトウェア支出を長期的にスムーズに分散できる、柔軟なライセンスモデルを利用できる。
- ソフトウェアサービス対応のライセンスポータビリティによって、ソフトウェア購入に対する投資を保護できる。
- Cisco Software Support Services (SWSS) を介して、シスコのアップデート、アップグレードや新技術にアクセスできる。
- ハードウェア、ソフトウェア、および Cisco IOS の基本製品レベルのサポート (Cisco Catalyst ソフトウェア サブスクリプションに含まれる)。
- Advantage 階層に含まれている ISE ライセンスによるゼロトラスト ネットワーク セキュリティ* の促進 (Cisco Catalyst ソフトウェア サブスクリプションの一部として)。
- Cisco ThousandEyes Network and Application Synthetics による Cisco Spaces とサービスアシュアランスとのエンドツーエンドのネットワーク可視性へのアクセス (Advantage ライセンスに含まれる)。

スイッチ構造全体を単一のコンバインドコンポーネントとして管理します。1 つの管理システムと 1 つのポリシーで有線およびワイヤレスネットワークに対応でき、セキュアなアクセスを効率的に実現できます。

*ISE ライセンスの数量の概要を以下に示します。

表 1. スイッチング向け Cisco Catalyst Advantage ソフトウェア サブスクリプションに含まれる ISE ライセンス数

対象製品ファミリ*	Cisco Catalyst 9600 シリーズ	Cisco Catalyst 9500 シリーズ	Cisco Catalyst 9400 シリーズ	Cisco Catalyst 9300 シリーズ
Advantage ライセンスあたりの ISE 数	ISE の 40 個のエンドポイントセッション	ISE の 10 個のエンドポイントセッション	ISE の 40 個のエンドポイントセッション	ISE の 10 個のエンドポイントセッション

製品の特長

- Cisco Unified Access Data Plane (UADP) 3.0sec ASIC (C9400X-SUP-2XL、C9400X-SUP-2)、および Cisco Unified Access Data Plane (UADP) 2.0 ASIC (C9400-SUP-1/1XL/1XL-Y) は、プログラム可能なパイプライン、マイクロエンジン機能、レイヤ 2/レイヤ 3 転送のテンプレートベースの変更可能な割り当て、アクセス制御リスト (ACL)、Quality of Service (QoS) エントリにより、次世代テクノロジーに対応。
- Intel 2.4-GHz x86 CPU。コンテナベースのアプリケーション ホスティング向けに最大 960 GB の SATA SSD ストレージを搭載。
- 最大 4 つのノンブロッキング 100/40 ギガビット イーサネット アップリンクと最大 4 つのノンブロッキング 25/10 ギガビット イーサネット アップリンク (Supervisor-2/2XL)。
- 最大 2 つのノンブロッキング 25 ギガビット イーサネット アップリンク (Supervisor-1XL-Y)。

- 最大 2 つのノンブロッキング 40 ギガビット イーサネット アップリンク (クアッド小型フォームファクタ プラガブル (QSFP)) および最大 8 つのノンブロッキング 10 ギガビット イーサネット アップリンク (SFP+) (Supervisor-1/1XL/1XL-Y) 。
- ノンブロッキングの最大 384 ポート (10/100/1000M RJ-45 ポート) 。
- ノンブロッキングの最大 392 ポート (1 ギガビット イーサネット ファイバ (SFP) ポート) (Sup1/1XL/XL-Y) ノンブロッキングの最大 384 ポート (1 ギガビット イーサネット ファイバ (SFP) ポート) (SUP2/2XL) 。
- ノンブロッキングの最大 392 ポート (10 ギガビットイーサネット SFP+ ポート) (8 つのアップリンクと 384 の 10G ラインカードポート) (Sup1/1XL/XL-Y) 、 ノンブロッキングの 388 ポート (10 ギガビット イーサネット SFP+ ポート) (4 つのアップリンクと 384 の 10G ラインカードポート) (SUP2/2XL) 。
- 最大 168 ポート (25 ギガビットイーサネット SFP28 ポート) (8 つの 25G アップリンクと 160 の 25G ラインカードポート) (SUP2/2XL) 。
- 最大 36 ポート (100 ギガビットイーサネット QSFP28 ポート) (4 つの 100G アップリンクと 32 の 100G ラインカードポート) (SUP2/2XL) 。
- ノンブロッキングの最大 384 ポート (10G/5G mGig RJ-45 ポート) 。
- Cisco UPOE®+ (90 W) 、 Cisco UPOE (60W) /PoE+ (30W) を 384 ポートで同時に利用可能。
- ラインレートのハードウェアベース Flexible Netflow (FnF) により、最大 384,000 のフロー収集が可能。
- ハードウェアでの IPv6 のサポートにより、IPv6 ネットワークでワイヤレートの転送が可能。
- IPv4/IPv6 のデュアルスタックサポートと、動的なハードウェア転送テーブルの割り当てにより、IPv4 から IPv6 への移行を簡易化。
- スケーラブルなルーティング (IPv4、IPv6、およびマルチキャスト) テーブルとレイヤ 2 テーブル。
- オープンな Cisco IOS® XE : 企業での利用に適したこの最新のオペレーティングシステムは、モデル駆動型プログラミングビリティ、On-box Python スクリプティング、ストリーミングテレメトリ、コンテナベースのアプリケーション ホスティング、重大なバグ修正用のパッチ適用をサポートしています。また、この OS にはランタイム攻撃から守る防御システムも組み込まれています。
- Cisco ThousandEyes Network and Application Synthetics を使用したキャンパス/ブランチからクラウド/DC へのパスのエンドツーエンドの可視化 (Cisco DNA Advantage ライセンスに付属) 。

プラットフォームの利点

Cisco IOS XE により、ネットワーク自動化によるネットワークの設定、運用、モニタリングにまったく新しいパラダイムが展開されます。シスコの自動化ソリューションはオープンかつ標準ベースであり、ネットワークデバイスのライフサイクル全体をカバーします。ネットワークを簡単に自動化できる、次のような、さまざまなメカニズムが採用されています。

- Simplified Campus Automation は、より合理化されたシンプルで使いやすい自動化ツールを使用して、ネットワーク内のデバイスの検出と設定を最適化するように設計されています。簡素化された検出などの機能により、IT 部門はわずか数ステップでネットワーク内のデバイスを検出できます。また、より合理化された GUI を使用して、ポートごとにスイッチの設定とソフトウェアの詳細をより簡単に表示できます。

- **自動化されたデバイスプロビジョニング** : Cisco Catalyst スイッチの初回展開時に、ソフトウェアイメージのアップグレードプロセスおよび構成ファイルのインストールプロセスを自動化します。シスコでは、プラグアンドプレイなどのターンキーソリューションとともに、ゼロタッチプロビジョニングやブート前実行環境 (PXE) などの既製ツールを提供しています。これにより、労力を伴わずに展開を自動化できます。
- **API 駆動型構成** : Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチなどの最新ネットワークスイッチでは、多様な自動化機能をサポートしています。ネットワークリソースの自動プロビジョニング用途では、(既製およびカスタムビルドの) 外部ツール向けとして YANG データモデルを使用するネットワーク構成プロトコル (NETCONF) および RESTCONF を介した堅牢なオープン API を提供しています。
- **きめ細かな可視性** : モデル駆動型テレメトリは、スイッチから宛先にデータをストリーミングするメカニズムを提供します。ストリーミングされるデータは、YANG モデルでのデータセット サブスクリプションを通じて伝達されます。サブスクライブされたデータセットは、設定された間隔で宛先に送信されます。さらに、Cisco IOS XE は、リアルタイムに近いネットワークモニタリングを実現するプッシュモデルを可能にします。これにより障害をすばやく検出し修正します。

セキュリティ

- **暗号化トラフィック分析 (ETA) ¹** : ETA は、アクセスレイヤからの暗号化トラフィックでマルウェアを特定できる独自の機能です。暗号化トラフィックが増え続ける中、異なるレイヤでネットワークセキュリティを保護するには、この機能で得られる可視性によって脅威を検出することが不可欠です。また、ETA では、暗号化トラフィックにおける脆弱な実装も検出できます。
- **Advanced Encryption Standard (AES) -256 MACsec 暗号化 ²** : AES は、スイッチとエンドポイントの間のパケットを認証および暗号化するための IEEE 802.1AE 標準規格です。Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチは、全ポートの全速度で、ハードウェアによる 256 ビットおよび 128 ビットの AES をサポートし、最も安全なリンク暗号化を実現します。
- **高度なレイヤ 3 暗号化 : ハードウェアでの 100G IPsec** : 新しい 3.0sec UADP ASIC を備えた Catalyst 9400X には、レイヤ 3 ネットワーク上での安全なデータ送信を提供する 100G ラインレート IPsec が搭載されています。
- **Trustworthy ソリューション** : Cisco Trust Anchor テクノロジーにより、シスコ製品のための、安全性の高い基盤が提供されます。Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチでは、Trust Anchor テクノロジーにより、ハードウェアとソフトウェアの真正性を保証してサプライチェーンの信頼性を高め、ソフトウェアとファームウェアへの中間者攻撃を大幅に軽減できます。Trust Anchor の機能には、次のようなものがあります。
 - **イメージの署名** : 暗号化で署名されたイメージは、ファームウェア、BIOS、およびその他のソフトウェアが正規のものであり、改ざんされていないことを保証します。システムのブート時に、システムのソフトウェア署名の整合性が確認されます。
 - **セキュアブート** : セキュアブートは、ブートシーケンスの信頼チェーンを永続的なハードウェアに固定し、ユーザー権限のレベルに関係なく、システムの基本的な状態とロードされるソフトウェアに対する脅威を軽減します。不正に改ざんされたファームウェアに対しても、多層保護が実現します。
 - **Cisco Trust Anchor モジュール** : この改ざん耐性と強力な暗号化を備えた単一チップのソリューションにより、ハードウェアの真正性を保証し、製品を一意に識別します。これにより提供元が確認され、製品の真偽が保証されます。

¹ 現在、ETA は C9400X-SUP-2/2XL でサポートされていません。

² 現在、MACsec は C9400-SUP-1XL-Y のスーパーバイザポートではサポートされていません。

復元力と高可用性

Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチは、中断のないハードウェアスイッチングによって高度なノンストップ通信を実現できるように設計されています。さらに、Cisco IOS XE ソフトウェアを使用することで、クラス最高水準の復元力がもたらす利点をさまざまな方法で活用できます。

- クロススタック EtherChannel : Cisco EtherChannel 技術をスタック内の異なるメンバーに構成して、高い復元力を実現します。
- IEEE 802.1s マルチ スパニングツリー プロトコル (MSTP) : スパニングツリータイマーから独立した高速のスパニングツリー コンバージェンスを実現します。また、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 Plus (PVRST+) : VLAN ごとのスパニングツリーベースで高速スパニングツリープロトコル (IEEE 802.1w) 再コンバージェンスを実現し、MSTP よりもシンプルな構成を実現します。MSTP および PVRST+ モードでは、スタック接続されたユニットは、単一のスパニングツリーノードとして動作します。
- **Flexlink+** : Flexlink+ では、アクティブおよびバックアップ インターフェイスまたはポートチャネルを設定できます。これにより、スパニングツリープロトコル (STP) を使用せずにレイヤ 2 フェールオーバーの冗長性を提供できます。
- スイッチポートの自動回復機能 (「Err-disable」回復) : ネットワークエラーで無効になったリンクに対して、自動的に再有効化が試行されます。
- NSF/SSO は、スーパーバイザエンジンのスイッチオーバー中にも連続したパケット転送を可能にします。スーパーバイザエンジン間で情報が完全に同期化されるため、プライマリ スーパーバイザ エンジンに障害が発生した場合、1 秒も経たないうちにスタンバイ スーパーバイザ エンジンがただちに機能を受け継ぎます。
- NSF/SSO によって、レイヤ 2 またはレイヤ 3 環境でのネットワークの信頼性および可用性が大幅に向上します。NSF/SSO は、Voice over IP (VoIP) などのビジネスに不可欠なアプリケーションには非常に重要です。これらの機能により、VoIP コールのドロップを確実に防止できます。
- 2 枚のスーパーバイザエンジンを搭載した冗長構成の Cisco Catalyst 9400 シリーズ システムを使用している場合は、ISSU により、ネットワークの切断なしに、あるいは最小限の切断時間 (200 ミリ秒未満) で、完全な Cisco IOS ソフトウェアイメージのアップグレードまたはダウングレードを実行できます。新しいラインカード、新しい電源装置、新しい機能、またはバグ修正のための、高速で中断なしのソフトウェアアップグレードが ISSU によって可能になるため、リリースの異なる Cisco IOS ソフトウェアを実行しているスーパーバイザエンジンのスイッチオーバー中にも連続したパケット転送が可能になります。
- Cisco Catalyst C9404R、C9407R、および C9410R シャーシモデルは、冗長構成の電源装置およびファンに加え、それらのスーパーバイザエンジンを使用した 1+1 スーパーバイザエンジン冗長構成をサポートします。プライマリ スーパーバイザ エンジンはアクティブになり、通常のシステム動作を担当します。セカンダリ スーパーバイザ エンジンはスタンバイの役割を果たし、プライマリ スーパーバイザ エンジンの動作を監視します。Cisco Catalyst 9400 シリーズの復元機能が、ビジネスおよび収益上の損失を招く可能性があるネットワークの停止を防止します。

- これまでに説明した機能のほかに、C9400-SUP-1/1XL/1XL-Y および C9400-SUP2/2XL スーパーバイザエンジンには、アップリンクに復元機能が組み込まれています。さまざまなアップリンク冗長性の組み合わせについては、『[Cisco Catalyst 9400 Supervisor Engine Modules Data Sheet](#)』を参照してください。

Flexible NetFlow

- **Flexible NetFlow (FNF)** : Cisco IOS Software FNF は、柔軟性と拡張性が強化された次世代のフロー可視化テクノロジーです。ネットワーク インフラストラクチャの最適化や、運用コストの削減、キャパシティプランニングおよびセキュリティインシデント検出の改善に役立ちます。

オープンスタンダードベースのファブリック

Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチは、オープン API を介して、BGP-EVPN コントロールプレーンを備えた VXLAN などの最新のファブリックテクノロジーをサポートしています。このテクノロジーは、オープンスタンダードベースのファブリックを柔軟に構築し、インフラストラクチャ、ユーザー、データを保護します。このファブリックアーキテクチャは、豊富なユニキャストおよびマルチキャストプロトコルをサポートし、トラフィックのルーティングやブリッジングを最適化します。また、統合キャンパスサービスもサポートしています。そのため、オープン API を介して自動化でき、ネットワークを効果的に設定およびモニターリングできます。

プログラマビリティ

Cisco IOS XE は、NETCONF、RESTCONF、gNMI など、プロビジョニングと設定を簡素化するオープンスタンダードベースの API を備えています。そのため、ネットワーク管理者が新しいネットワークデバイスをプロビジョニングする際の時間を節約でき、手動設定で発生することが多い人的ミスを防止できます。ゼロタッチプロビジョニングとさまざまな Devops ツールキットを統合することで、ネットワーク管理者はデバイスをネットワークにオンボーディングするために必要な時間とリソースを大幅に削減できます。gRPC および gNMI によるモデル駆動型テレメトリを通じてリアルタイムの統計情報を収集できるため、さまざまなヘルスマニターリングツールを統合して、環境を最適化し、潜在的な問題に関するアラートに基づいてトラブルシューティングを行えます。

アプリケーションの可視性と制御

- **高度な分析** : FNF の優れた機能により、サポート対象の NetFlow コレクタ (Cisco Secure Network Analytics または準拠しているサードパーティツールなど) にネットワーク内のアプリケーション パフォーマンスやアクティビティをレポートします。

QoS

- **優れた QoS** : Cisco Catalyst 9400 シリーズは、通常のネットワーク速度の 10 倍であってもトラフィックフローを安定させることができるインテリジェントなサービスを備え、ギガビットイーサネットの速度を実現します。業界をリードするクロススタックマーキング、分類、およびスケジュールのメカニズムにより、データ、音声、およびビデオのトラフィックをワイヤスピードで配信する優れたパフォーマンスを実現します。この QoS には、きめ細かいワイヤレス帯域幅管理と公平な共有、802.1p サービスクラス (CoS) と DiffServ コードポイント (DSCP) フィールド分類、シェイプドラウンドロビン (SRR) スケジューリング、設定情報レート (CIR) 、1 ポートあたり 8 つの出力キューなどが含まれます。

スマートオペレーション

- **Bluetooth 対応** : Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチでは Bluetooth ドングルをスイッチに接続するハードウェアがサポートされており、このワイヤレスインターフェイスを管理ポートとして使用できます。このポートは IP 管理インターフェイスとして機能し、WebUI または CLI を使った構成とトラブルシューティングに、あるいはイメージや構成の転送に使用できます。

- **WebUI** : WebUI は組み込み GUI ベースのデバイス管理ツールです。デバイスをプロビジョニングしたり、デバイスの展開および管理性を簡素化したり、ユーザーエクスペリエンスを向上させたりする機能を提供します。WebUI にはデフォルトイメージが付属しています。デバイス上で何かを有効にしたり、ライセンスをインストールしたりする必要はありません。CLI の使用方法を習得しなくても、WebUI で設定を構成し、デバイスのモニターとトラブルシューティングを行えます。
- **効率的なスイッチ運用** : Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチでは、RJ-45 ポートの Energy Efficient Ethernet (EEE) と、クラス最高の電源管理および電力消費機能の低電力での運用により、電力節減の最適化が実現します。これらのポートは省電力モードに対応しているため、未使用のポートを低消費電力状態に移行させることができます。このほかに、効率的にスイッチを動作させる次のような機能があります。
 - ポート単位の消費電力コマンドにより、ポートごとの最大電力設定をコマンドで指定できます。
 - ポート単位の PoE 電力検知により、実際の消費電力を計測し、受電装置をよりインテリジェントに制御できます。PoE MIB によって電力の使用状況をプロアクティブに把握して、さまざまな電力レベルのしきい値を設定できます。
- **RFID タグ** : Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチには、市販の RFID リーダーを使って資産および在庫管理を簡単に行える組み込み RFID タグが備わっています。
- **青色ビーコン** : Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチでは、アクセスされているスイッチの特定を容易にするブルービーコン LED がサポートされます。

高性能 IP ルーティング

Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチに搭載された Cisco Express Forwarding ハードウェア ルーティング アーキテクチャは、以下に基づいて、高性能な IP ルーティング機能を実現します。

- Network Essentials スタックを使用する小規模ネットワークルーティング用途向けに、IP ユニキャスト ルーティング プロトコル (スタティック、Routing Information Protocol バージョン 1 (RIPv1)、RIPv2、RIPng、Open Shortest Path First (OSPF)、ルーテッドアクセスなど) がサポートされます。等コストルーティングによって、スタック全体にわたりレイヤ 3 のロードバランシングと冗長性を提供します。
- 高度な IP ユニキャスト ルーティング プロトコル (フル OSPF、Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP)、Border Gateway Protocol Version 4 (BGPv4)、Intermediate System-to-Intermediate System Version 4 (IS-ISv4)) のサポートにより、ロードバランシングとスケーラブルな LAN 構築が実現します。IPv6 ルーティング (OSPFv3 および EIGRPv6 を使用) がハードウェアレベルでサポートされていて、パフォーマンスを最大化できます。
- IP マルチキャストルーティング用の Protocol-Independent Multicast (PIM) がサポートされます。これには、PIM スパースモード (PIM SM) や送信元特定マルチキャスト (SSM) が含まれます。
- インターフェイスで IPv6 アドレッシングがサポートされ、show コマンドを使用したモニターリングとトラブルシューティングが可能です。

マルチプロトコル ラベル スイッチング (MPLS)

Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチは、マルチプロトコル ラベル スイッチング (MPLS) をサポートしています。MPLS は、レイヤ 2 (データリンクレイヤ) スイッチングのパフォーマンスと機能に加え、レイヤ 3 (ネットワークレイヤ) ルーティングで実証済みの拡張性を兼ね備えています。MPLS を使用すると、ネットワーク使用率の瞬間的な急増に対応できるだけでなく、既存のネットワーク インフラストラクチャを犠牲にすることなくサービスを差別化することができます。MPLS サポートには以下のものが含まれています。

- **MPLS L3 VPN** : MPLS バーチャル プライベート ネットワーク (VPN) は、マルチプロトコル ラベル スイッチング (MPLS) プロバイダ コア ネットワークによって相互接続された一連のサイトで構成されます。各カスタマーサイトでは、1 つ以上のカスタマーエッジ (CE) デバイスが、1 つ以上のプロバイダエッジ (PE) デバイスに接続されます。
- **VPLS** : VPLS (仮想プライベート LAN サービス) により、企業では、サービスプロバイダから提供されたインフラストラクチャを介して、複数のサイトからのイーサネットベースの LAN をまとめてリンクすることが可能になります。
- **EoMPLS** : Any Transport over MPLS (AToM) の 1 つのカテゴリである EoMPLS は、MPLS バックボーン上でレイヤ 2 パケットを転送します。
- **MPLS over GRE** : GRE トンネリングを使用して MPLS/VPLS パケットを非 MPLS ネットワーク上でトンネリングできるように、L3VPN over GRE および VPLS over GRE がサポートされています。

Power over Ethernet のリーダーシップ

Cisco UPOE+ IEEE 802.3bt タイプ 4 : PoE では、PoE 対応デバイスの電源を屋内 AC コンセントから個別に引く必要がないため、PoE を使わずに IP フォンや WLAN を展開した場合にかかる電気配線コストが不要になります。Cisco UPOE+ により、ポートあたり 90 W の電力を使用可能です。より高い電力を必要とする、さまざまデバイスに、ネットワーク用の電力を供給できるようになります。こうしたデバイスの例として、仮想デスクトップ端末、IP タレット、コンパクトスイッチ、ビル管理ゲートウェイ、PTZ カメラ、LED ライト、ワイヤレスアクセスポイント、IP フォンが挙げられます。Cisco Catalyst 9400 シリーズは、Cisco UPOE (60 W) 、PoE+ (30 W) 、PoE (15 W) もサポートしているため、きわめて広範なネットワーク電力のニーズに対応可能です。

SD Access

Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチは、シスコの主要なエンタープライズ アーキテクチャである、SD-Access の基本的な構成要素になっています。構成要素の例を以下に示します。

- エッジからクラウドへのポリシーベースの自動化。
 - 予測可能なパフォーマンスと拡張性を備えた、簡略化されたセグメンテーションおよびマイクロセグメンテーション。
 - Cisco Catalyst Center (旧 Cisco DNA Center) による自動化。
 - Cisco Identity Services Engine (ISE) によるポリシー。
 - ネットワーク データ プラットフォームによるネットワークアシュアランス。
 - ビジネスサービスの新規投入の加速、問題解決時間の大幅な短縮。
- **SD-Access 組み込み型ワイヤレス** : Cisco Catalyst 9800 組み込み型ワイヤレス コントローラ ソフトウェア パッケージは、Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチにインストールして、分散したブランチや小規模キャンパス向けのワイヤレスコントローラ機能を実現できます。Catalyst 9400 シリーズ スイッチで実行される Catalyst 9800 組み込み型ワイヤレスコントローラは、インストール後、最大で 200 の AP と 4,000 のクライアントをサポートできます。2 つの異なる Catalyst 9400 シリーズ スイッチ上でサイトあたり最大 2 つのワイヤレスコントローラを有効にできるため、200 の AP と 4,000 のワイヤレスクライアントまで拡張できます。Catalyst 9800 組み込み型ワイヤレス コントローラ ソフトウェア パッケージは、サポートされている 2 つのトポロジを使用する次の SD-Access 導入環境でのみワイヤレス機能を有効にします。

- Catalyst 9800 組み込み型ワイヤレス コントローラ ソフトウェア パッケージは、同じ場所にあるボーダーとコントロールプレーンとして機能する Catalyst 9400 シリーズ スイッチで有効にすることができます。
- Catalyst 9800 ワイヤレス ソフトウェアパッケージは、ファブリックインアボックスとして機能する Catalyst 9400 シリーズ スイッチで有効にすることができます。
- **プラグアンドプレイ (PnP) 対応**：シンプルで安全性の高い統合サービスにより、新しいブランチやキャンパスデバイスの展開がシンプルになります。また、既存のネットワークの更新にも利用可能です。



図 1.
Cisco Catalyst 9400 シリーズ

Cisco Catalyst 9400 シリーズ シャーシ

Cisco Catalyst 9400 シリーズには、3 つのシャーシオプションとさまざまなラインカードオプションがあります (表 2)。いずれも、最大 400 ポートまで拡張可能な共通のアーキテクチャを採用しています。Cisco StackWise 仮想テクノロジーでは、2 つの Catalyst 9400 モジュラスイッチを 1 つの論理スイッチとして仮想的にスタッキングすることで、このポート密度を倍増させます。

Catalyst 9400 シリーズ シャーシは、スーパーバイザ、ラインカード、電源装置、ファントレイを含む取り外し可能なすべてのコンポーネントへのフルフロントアクセスや、横方向の効率的なエアフローによって、エンタープライズ向けに最適化されています。また、シャーシはオプションでファントレイへのリアアクセスもサポートしており、効率的なケーブル管理が可能です。Catalyst 9400 シリーズのシャーシ、スーパーバイザ、ラインカード、電源装置、ファントレイには RFID タグが組み込まれており、市販の RFID リーダーを使用して簡単に資産や在庫を管理できます。

表 2. Cisco Catalyst 9400 シリーズ シャーシの機能

機能	Cisco Catalyst C9404R シャーシ	Cisco Catalyst C9407R シャーシ	Cisco Catalyst C9410R シャーシ
スロット総数	4	7	10
ラインカード用スロット数	2	5	8
スーパーバイザエンジン用スロット数	2 ¹	2 ²	2 ³
スーパーバイザエンジン専用スロットの番号	2 および 3 ⁴	3 および 4 ⁴	5 および 6 ⁴
スーパーバイザエンジンの冗長性	対応	対応	対応

機能	Cisco Catalyst C9404R シャーシ	Cisco Catalyst C9407R シャーシ	Cisco Catalyst C9410R シャーシ
サポートされるスーパーバイザ エンジン	C9400X-SUP-2XL、 C9400X-SUP-2、 C9400-SUP-1XL、 C9400-SUP-1XL-Y、 C9400-SUP-1	C9400X-SUP-2XL、 C9400X-SUP-2、 C9400-SUP-1XL、 C9400-SUP-1XL-Y、 C9400-SUP-1	C9400X-SUP-2XL、 C9400X-SUP-2、 C9400-SUP-1XL、 C9400-SUP-1XL-Y、 C9400-SUP-1
スロットあたりの最大 PoE	4320W ⁵	4320W ⁵	4320W ⁵
ラインカードスロットあたりの最大 帯域幅拡張性	全スロットで最大 480 Gbps ⁶	全スロットで最大 480 Gbps ⁷	全スロットで最大 480 Gbps ⁸
電源モジュールベイ数	4	8	8
AC 入力電源	対応	対応	対応
統合 PoE	対応	対応	対応
サポートされる電源装置	3200W AC、2100W AC、 3200 W DC	3200W AC、2100W AC、 3200 W DC	3200W AC、2100W AC、 3200 W DC
ファントレイベイ数	1	1	1
19 インチラックマウントの位置	前面	前面	前面

¹ Cisco Catalyst C9404R では、スロット 2 および 3 がスーパーバイザエンジン専用で、スロット 1 ~ 4 がラインカード専用です。

² Cisco Catalyst C9407R では、スロット 3 および 4 がスーパーバイザエンジン専用で、スロット 1 ~ 2 および 5 ~ 7 がラインカード専用です。

³ Cisco Catalyst C9410R では、スロット 5 および 6 がスーパーバイザエンジン専用で、スロット 1 ~ 4 および 7 ~ 10 がラインカード専用です。

⁴ スーパーバイザのスロットでは、ラインカードはサポートされていません。

⁵ ここでは、現在出荷されているラインカードに基づく最大 PoE を示しています。ただし、シャーシはスロットあたり 4800W までの PoE に対応可能です。

⁶ C9400X-SUP-2XL で使用する場合はラインカードスロットあたり 480Gbps、C9400X-SUP-2 で使用する場合はラインカードスロットあたり 240Gbps、C9400-SUP-1XL、C9400-SUP-1XL-Y で使用する場合はラインカードスロットあたり 240Gbps、C9400-SUP-1 で使用する場合は、ラインカードスロットあたり 80Gbps。

⁷ C9400X-SUP-2XL で使用する場合はラインカードスロットあたり 480Gbps、C9400X-SUP-2 で使用する場合はラインカードスロットあたり 240Gbps、C9400-SUP-1XL、C9400-SUP-1XL-Y で使用する場合はラインカードスロットあたり 120Gbps、C9400-SUP-1 で使用する場合は、ラインカードスロットあたり 80Gbps。

⁸ C9400X-SUP-2XL で使用する場合はラインカードスロットあたり 480Gbps、C9400X-SUP-2 で使用する場合はラインカード スロットあたり 240Gbps、C9400-SUP-1XL、C9400-SUP-1XL-Y で使用する場合はラインカードスロットあたり 80Gbps、C9400-SUP-1 で使用する場合は、ラインカード スロットあたり 80Gbps。

スーパーバイザ構成

Catalyst 9400 シリーズは、安全なネットワーク、IoT アプリケーション、次世代のモビリティ、およびクラウドの導入向けに構築された業界トップクラスのスーパーバイザエンジンを提供します。Supervisor Engine-2 オプション (Sup-2、Sup-2XL)、Supervisor Engine-1 オプション (SUP-1、SUP-1XL、SUP-1XL-Y) は、次世代のテクノロジーにも対応できる最新の Unified Access Dataplane ASIC で構築されています。プログラマブルパイプライン

やマイクロエンジン機能を搭載し、レイヤ 2、レイヤ 3、転送、アクセスコントロールリスト (ACL)、QoS のエントリの割り当てを、テンプレートベースで設定可能です。

表 3. Cisco Catalyst 9400 シリーズ スーパーバイザエンジンのスロットあたりの最大帯域幅

機能	Cisco Catalyst 9400 シリーズ Supervisor Engine C9400-SUP-1	Cisco Catalyst 9400 シリーズ Supervisor Engine C9400-SUP-1XL	Cisco Catalyst 9400 シリーズ Supervisor Engine C9400-SUP-1XL-Y	Cisco Catalyst 9400 シリーズ Supervisor Engine C9400X-SUP-2	Cisco Catalyst 9400 シリーズ Supervisor Engine C9400X-SUP-2XL
Cisco Catalyst C9404R シャーシ	80 Gbps/スロット	240 Gbps/スロット	240 Gbps/スロット	240 Gbps/スロット	480 Gbps/スロット
Cisco Catalyst C9407R シャーシ	80 Gbps/スロット	120 Gbps/スロット	120 Gbps/スロット	240 Gbps/スロット	480 Gbps/スロット
Cisco Catalyst C9410R シャーシ	80 Gbps/スロット	80 Gbps/スロット	80 Gbps/スロット	240 Gbps/スロット	480 Gbps/スロット

表 4 に、Cisco Catalyst 9400 スーパーバイザエンジンのソフトウェア最小要件を示します。

表 4. Cisco Catalyst スーパーバイザエンジンのソフトウェア最小要件

シャーシ	スーパーバイザ エンジン	ソフトウェアの最小要件
Cisco C9407R	スーパーバイザエンジン C9400-SUP-1	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 16.6.1
Cisco C9410R	スーパーバイザエンジン C9400-SUP-1	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 16.6.1
Cisco C9407R	スーパーバイザエンジン C9400-SUP-1XL	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 16.6.2
Cisco C9410R	スーパーバイザエンジン C9400-SUP-1XL	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 16.6.2
Cisco C9404R	スーパーバイザエンジン C9400-SUP-1	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 16.9.1
Cisco C9404R	スーパーバイザエンジン C9400-SUP-1XL	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 16.9.1
Cisco C9404R	スーパーバイザエンジン C9400-SUP-1XL-Y	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 16.9.1
Cisco C9407R	スーパーバイザエンジン C9400-SUP-1XL-Y	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 16.9.1
Cisco C9410R	スーパーバイザエンジン C9400-SUP-1XL-Y	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 16.9.1
Cisco C9404R	スーパーバイザエンジン C9400X-SUP-2	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 17.7.1
Cisco C9407R	スーパーバイザエンジン C9400X-SUP-2	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 17.7.1
Cisco C9410R	スーパーバイザエンジン C9400X-SUP-2	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 17.7.1

ラインカードのオプション

Catalyst 9400 シリーズでは、各種ラインカードを組み合わせることで、LAN アクセス、サーバー接続、中小規模企業 (SMB) またはブランチオフィスでのさまざまな導入が可能になります。表 5 に、Cisco Catalyst 9400 シリーズがサポートするラインカードを製品番号別に示します。

表 5. Cisco Catalyst 9400 シリーズ ラインカード

製品番号	説明	ソフトウェアの最小要件
Cisco Catalyst 9400 シリーズ ラインカード		
C9400-LC-48U	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 48 ポート UPOE 10/100/1000 (RJ-45)	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 16.6.1
C9400-LC-48T	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 48 ポート 10/100/1000 (RJ-45)	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 16.6.1
C9400-LC-48UX	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 48 ポート UPOE (mGig 24 ポート、RJ-45 24 ポート)	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 16.6.2
C9400-LC-24XS	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 24 ポート 10 ギガビットイーサネット (SFP+)	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 16.6.2
C9400-LC-48P	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 48 ポート PoE+ 10/100/1000 (RJ-45)	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 16.8.1
C9400-LC-24S	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 24 ポート ギガビットイーサネット (SFP)	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 16.8.1
C9400-LC-48S	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 48 ポート ギガビットイーサネット (SFP)	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 16.8.1
C9400-LC-48H	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 48 ポート UPOE+ 10/100/1000 (RJ-45)	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 16.12.1
C9400-LC-48HN	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 48 ポート 5G マルチギガビット (フル 90W UPOE + 対応)	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 17.5
C9400-LC-48HX	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 48 ポート 10G マルチギガビット (フル 90W UPOE + 対応)	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 17.8.1
C9400-LC-48XS	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 48 ポート 10 ギガビット (SFP+)	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 17.8.1
C9400-LC-24XY	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 20 ポート 25G (SFP28)、4 ポート 10G (SFP+)	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 17.12.1
C9400-LC-12QC	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 12 ポート 40G (QSFP+) または 4 ポート 100G (QSFP28)、4 ポート 40G (QSFP+)	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 17.12.1
C9400-LC-48TX	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 48 ポート 10G マルチギガビット、データ専用 (RJ-45)	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 17.13.1

Cisco Catalyst 9400 シリーズは、インターフェイスタイプやポート密度に柔軟性があるため、キャンパスネットワークに特有の要件を満たすようネットワーク構成を混在させることができます (表 6)。

表 6. Cisco Catalyst 9400 シリーズの最大ポート密度

Cisco Catalyst 9400 シリーズのスイッチングモジュール	Cisco Catalyst C9404R	Cisco Catalyst C9407R	Cisco Catalyst C9410R
10/100/1000BASE-T ギガビット (RJ-45) ポート	96	240	384
10/100/1000BASE-T ギガビット (RJ-45) POE+ ポート	96	240	384
10/100/1000BASE-T ギガビット (RJ-45) UPOE ポート	96	240	384
802.3 BT タイプ 4 (90W) ポート	96	240	384 ¹
5G マルチギガビット イーサネット ポート	96	240	384
10G マルチギガビット イーサネット ポート	96	240	384
1 ギガビット イーサネット ポート (SFP)	96	240	384
10 ギガビット イーサネット ポート (SFP+)	96	240	384
25 ギガビット イーサネット ポート (SFP28) ²	48	108	168
40 ギガビット イーサネット ポート (QSFP+) ²	24	60	96
100 ギガビット イーサネット ポート (QSFP28) ²	8	20	32

¹ 最大 90W の電力を 260 個のすべてのポートで同時に供給可能。

² SUP-2/2XL が必要。

仕様

Cisco Catalyst 9400 シリーズ シャーシの物理仕様

表 7 に、Cisco Catalyst 9400 シリーズ シャーシの物理仕様を示します。

表 7. Cisco Catalyst 9400 シリーズ シャーシの物理仕様

仕様	C9404R	C9407R	C9410R
サイズ (高さ x 幅 x 奥行)	(10.47 x 17.30 x 16.30 インチ) 26.53 x 43.94 x 41.40 cm	(17.41 x 17.30 x 16.30 インチ) 44.22 x 43.94 x 41.40 cm	(22.61 x 17.30 x 16.30 インチ) 57.43 x 43.94 x 41.40 cm
ラック ユニット (RU)	6 RU	10 RU	13 RU

仕様	C9404R	C9407R	C9410R
シャーシ重量 (ファントレイを含む)	17.2 kg (39.0 ポンド)	28.58 kg (63.0 ポンド)	29.48 kg (65.0 ポンド)
取り付け	19 インチラック対応 (19 インチラックとケーブルガイドハードウェアを含む)	19 インチラック対応 (19 インチラックとケーブルガイドハードウェアを含む)	19 インチラック対応 (19 インチラックとケーブルガイドハードウェアを含む)

電源モジュール

Cisco Catalyst 9400 の電源がサポートする動作モードは 3 種類あります。すべてのモードで、AC または DC のどちらの電源も使用できます。

プラチナ電源 (C9400-PWR-3200ACT、IOS XE リリース 17.13.1)。

冗長 N + N モード

Cisco Catalyst 9400 シャーシは N + N 冗長性もサポートしており、電源モジュールの障害に対してではなく N 個 (+N) の回路の障害に対して、N 個の独立した入力回路および安全装置を備えています。

冗長 N + 1 モード

Cisco Catalyst 9400 シャーシは N + 1 冗長性もサポートしており、電源モジュールの障害に対してではなく 1 個 (+1) の回路の障害に対して、N 個の独立した入力回路および安全装置を備えています。

複合モード

このモードの場合、シャーシ全体で使用できる電力は、両方の電源における出力電力の合計に共有率を掛けた値と等しくなります。

$P = 1$ つの電源装置の出力電力

複合モードでの電力の合計 = $P + (N-1) * P * (\text{共有率})$

表 8 に、Catalyst 9400 シリーズの電源仕様を示します。

表 8. Cisco Catalyst 9400 シリーズ電源仕様

電源モジュール	3200 W AC	2100 W AC	3200 W DC
統合 PoE	対応	対応	対応
入力電流 (定格)	<ul style="list-style-type: none"> 16 A @ 100 VAC 16 A @ 200 VAC 	<ul style="list-style-type: none"> 10.4 A @ 100 VAC 10.4 A @ 200 VAC 	<ul style="list-style-type: none"> 入力あたり 36 A (合計 72 A)
入力電圧	100 ~ 240 VAC (全範囲 ±10%)	100 ~ 240 VAC (全範囲 ±10%)	-48 ~ -60 VDC (全範囲 +20/-16.6%)
出力電流 (データ)	<ul style="list-style-type: none"> 55V @ 58.0A/28.36A (230/115 VAC の範囲) 3.3V @ 3.0A 	<ul style="list-style-type: none"> 55V @ 38.21/17.09A (230/115 VAC の範囲) 3.3V @ 3.0A 	<ul style="list-style-type: none"> 55V @ 58.0A 3.3V @ 3.0A

電源モジュール	3200 W AC	2100 W AC	3200 W DC
出力電力 (N+N) 冗長モード (PoE + データ)	230VAC の範囲で (3190W X N) /2 + 10W (3.3V スタンバイ) 115VAC の範囲で (1560W X N) /2 + 10W (3.3V スタンバイ) N = 電源の数 (N > 1)	230VAC の範囲で (2102W X N) /2 + 10W (3.3V スタンバイ) 115VAC の範囲で (940W X N) /2 + 10W (3.3V スタンバイ) N = 電源の数 (N > 1)	(3190W X N) /2 + 10W (3.3V スタンバイ) N = 電源の数 (N > 1)
出力電力 (N+1) 冗長モード (PoE + データ)	230VAC の範囲で (3190W X (N-1)) + 10W (3.3V スタンバイ) 115VAC の範囲で (1560W X (N-1)) + 10W (3.3V スタンバイ) N = 電源の数 (N > 1)	230VAC の範囲で (2102W X (N-1)) + 10W (3.3V スタンバイ) 115VAC の範囲で (940W X (N-1)) + 10W (3.3V スタンバイ) N = 電源の数 (N > 1)	(3190W X (N-1)) + 10W (3.3V スタンバイ) N = 電源の数 (N > 1)
出力電力複合モード (PoE + データ)	230VAC の範囲で (3190W X N) + 10W (3.3V スタンバイ) 115VAC の範囲で (1560W X N) + 10W (3.3V スタンバイ) N = 電源の数 (N > 1)	230VAC の範囲で (2102W X N) + 10W (3.3V スタンバイ) 115VAC の範囲で (940W X N) + 10W (3.3V スタンバイ) N = 電源の数 (N > 1)	(3190W X N) + 10W (3.3V スタンバイ) N = 電源の数 (N > 1)
発熱量	950 BTU/hr X N N = 電源の数	460 BTU/hr X N N = 電源の数	950 BTU/hr X N N = 電源の数
ホールドアップ時間	20 ミリ秒	20 ミリ秒	8 ミリ秒
ホット スワップ可能	対応	対応	対応
MTBF	300,000 時間	300,000 時間	300,000 時間
ソフトウェアの最小要件	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 16.6.1	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 16.8.1	Cisco IOS XE ソフトウェアリリース 16.9.1

注：

- 出力電力は、特に記載のない限り、電源モジュール 1 台あたりの値です。
- 熱放散の値は、稼働中の電源モジュールの電力変換損失を表しています。
- サポートされる電源装置の数は、お客様の構成によって異なります。

電源インジケータ

- 出力障害 LED (ユニットあたり) : 赤色
- 入力 OK LED (ユニットあたり) : 緑色
- ID LED (ユニットあたり) : 青色

表 9. Cisco Catalyst 9400 シリーズ電源コードオプション

電源モジュール	3200 W AC	2100 W AC
欧州	CAB-CEE77-C19-EU CAB-I309-C19-INTL	CAB-CEE77-C19-EU CAB-I309-C19-INTL
国際	CAB-I309-C19-INTL	CAB-I309-C19-INTL
米国	CAB-US520-C19-US CAB-L620P-C19-US CAB-US620P-C19-US	CAB-US515P-C19-US CAB-US520-C19-US CAB-L620P-C19-US CAB-US620P-C19-US
オーストラリア	CAB-AC-16A-AUS	CAB-AC-16A-AUS
イタリア	CAB-C2316-C19-IT	CAB-C2316-C19-IT
英国	CAB-I309-C19-INTL	CAB-I309-C19-INTL CAB-BS1363-C19-UK
アルゼンチン	CAB-I309-C19-INTL	CAB-I309-C19-INTL
南アフリカ	CAB-I309-C19-INTL	CAB-I309-C19-INTL
イスラエル	CAB-S132-C19-ISRL	CAB-S132-C19-ISRL
インド	CAB-SABS-C19-IND	CAB-SABS-C19-IND
UPS 220V	CAB-C19-CBN	CAB-C19-CBN
中国	CAB-9K16A-CH	CAB-9K16A-CH
日本	CAB-US620P-C19-US CAB-L620P-C19-US	CAB-US620P-C19-US CAB-L620P-C19-US

ファントレイ

Cisco Catalyst 9400 シリーズには、冷却用のデュアルサービス対応ファントレイが搭載されています。Cisco Catalyst 9400 スイッチは、オプションで背面からアクセスできるため、柔軟なケーブル管理が可能です。シャーシは、横方向のエアフローによりエンタープライズ クローゼット向けに最適化されています。すべてのファントレイが、N+1 冗長性を備えた、独立制御される複数のファンで構成されます。1つのファンが故障しても、システムは、冷却能力を低下させることなく稼働し続けます。ファンの速度は動的に変化してファンの故障を補います。Catalyst 9400 シリーズのファンには気圧センサーがあり、低い高度ではファンの速度曲線を低速化させることができます。また、個々のファンのパルス幅変調 (PWM) を微調整して、減速された条件下でのファンの毎分回転数 (RPM) の変動を軽減します。これにより、システムが 50% の負荷で稼働しているときに 60 dB の最適な音響性能を達成することができます。



図 2.
デュアルサービス対応ファントレイ

環境条件

Cisco Catalyst 9400 シリーズでは、次の条件を満たす必要があります。

- 動作温度
- 通常の動作*温度および高度：
 - -5 ~ +45 °C (23 ~ 113 °F) 、最高 1,800 m (6,000 フィート)
 - -5 ~ +40 °C (23 ~ 104 °F) 、最高 3,000 m (10,000 フィート)
 - *コールドスタートアップの最低周囲温度は 0 °C
- 短期間** の例外的な状況：
 - -5 ~ +55 °C (23 ~ 131 °F) 、最高 1,800 m (6,000 フィート)
 - -5 ~ +50 °C (23 ~ 122 °F) 、最高 3,000 m (10,000 フィート)
 - **1 年間の稼働時間が連続 96 時間または合計 360 時間以内、または発生回数が 15 回以内
- 保管温度：-40 ~ 70 °C (-40 ~ 158 °F)
- 相対湿度：10 ~ 95% (結露しないこと)
- 動作高度：-60 ~ 3,000m

MTBF 情報

表 10 に、シャーシ別の平均故障間隔 (MTBF) の情報を示します。

表 10. MTBF 情報

部品番号	MTBF の評価 (時間)
C9404R	2,077,070
C9407R	1,571,010
C9410R	1,404,840

適合標準規格

表 11 に、Cisco Catalyst 9400 シリーズがサポートする適合標準規格を示します。

表 11. 適合標準規格

仕様	標準
適合規格の遵守	<ul style="list-style-type: none">• CE マーキング
安全性	<ul style="list-style-type: none">• UL 60950-1• CAN/CSA-C222.2 No. 60950-1• EN 60950-1• IEC 60950-1• AS/NZS 60950.1• IEEE 802.3
EMC	<ul style="list-style-type: none">• 47 CFR パート 15• CISPR22 クラス A• KN 32 クラス A• EN 300 386 V1.6.1• EN 55022 クラス A• EN 55032 クラス A• CISPR 32 クラス A• EN61000-3-2• EN61000-3-3• ICES-003 クラス A• TCVN 7189 クラス A• V-3 クラス A• CNS13438 クラス A• CISPR24• EN 300 386• EN55024• TCVN 7317• KN35

仕様	標準
EMC、安全性、および環境の業界基準	<ul style="list-style-type: none"> • NEBS : 動作温度 : -5 ~ 55 C • 相対湿度 : 10 ~ 93% • 動作高度 : 55 °C で最高 1,829 m (6,000 フィート) • ETSI 300-019 の要件は GR-63-CORE の下で適用され、偏差があります。 • SR-3580 NEBS レベル 3 (GR-63-CORE 現行イシュー、GR-1089-CORE 現行イシュー) • ETS 300 019-2-1、クラス 1.2 Storage • ETS 300 019-2-2、クラス 2.3 Transportation • ETS 300 019-2-3、クラス 3.2 Stationary • EN50121-4 • EN 300 386
RoHS 準拠	<ul style="list-style-type: none"> • ROHS5

発注情報

表 12 に、Cisco Catalyst 9400 シリーズで通常使用されるシャーシ、電源装置、スーパーバイザエンジン、およびメモリの発注情報を示します。

表 12. 構成情報

製品番号	説明
C9404R (=)	Cisco Catalyst 9400 シリーズ (4 スロットシャーシ)
C9407R (=)	Cisco Catalyst 9400 シリーズ (7 スロットシャーシ)
C9410R (=)	Cisco Catalyst 9400 シリーズ (10 スロットシャーシ)
C9400-SUP-1 (=)	Cisco Catalyst 9400 シリーズ スーパーバイザ 1 モジュール
C9400-SUP-1/2	Cisco Catalyst 9400 シリーズ冗長スーパーバイザ 1 モジュール
C9400-SUP-1XL (=)	Cisco Catalyst 9400 シリーズ スーパーバイザ 1XL モジュール
C9400-SUP-1XL/2	Cisco Catalyst 9400 シリーズ冗長スーパーバイザ 1XL モジュール
C9400-SUP-1XL-Y (=)	Cisco Catalyst 9400 シリーズ スーパーバイザ 1XL-Y 25G 対応モジュール
C9400-SUP-1XL-Y/2	Cisco Catalyst 9400 シリーズ冗長スーパーバイザ 1XL-Y 25G 対応モジュール
C9400X-SUP-2(=)	Cisco Catalyst 9400 シリーズ スーパーバイザ 2 モジュール
C9400X-SUP-2/2	Cisco Catalyst 9400 シリーズ冗長スーパーバイザ 2 モジュール
C9400X-SUP-2XL(=)	Cisco Catalyst 9400 シリーズ スーパーバイザ 2XL モジュール
C9400X-SUP-2XL/2	Cisco Catalyst 9400 シリーズ冗長スーパーバイザ 2XL モジュール
C9400-SSD-240GB	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 240GB M2 SATA メモリ (スーパーバイザ)

製品番号	説明
C9400-SSD-480GB	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 480GB M2 SATA メモリ (スーパーバイザ)
C9400-SSD-960GB	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 960GB M2 SATA メモリ (スーパーバイザ)
C9400-LC-48U (=)	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 48 ポート UPOE 10/100/1000 (RJ-45)
C9400-LC-48P (=)	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 48 ポート PoE+ 10/100/1000 (RJ-45)
C9400-LC-48T (=)	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 48 ポート 10/100/1000 (RJ-45)
C9400-LC-48UX (=)	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 48 ポート UPOE (10G mGig 24 ポート、1G RJ-45 24 ポート)
C9400-LC-24XS (=)	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 24 ポート 10 ギガビットイーサネット (SFP+)
C9400-LC-24S (=)	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 24 ポート 1 ギガビットイーサネット (SFP)
C9400-LC-48S (=)	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 48 ポート 1 ギガビットイーサネット (SFP)
C9400-LC-48H (=)	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 48 ポート UPOE+ 10/100/1000 (RJ-45)
C9400-LC-48HN (=)	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 48 ポート UPOE+ 5G mGig (RJ-45)
C9400-LC-48HX (=)	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 48 ポート UPOE+ 10G mGig (RJ-45)
C9400-LC-48TX (=)	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 48 ポート 10G mGig データ (RJ-45)
C9400-LC-48XS (=)	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 48 ポート 10G (SFP+)
C9400-LC-24XY	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 20 ポート 25G (SFP28) 、4 ポート 10G (SFP+)
C9400-LC-12QC	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 12 ポート 40G (QSFP+) または 4 ポート 100G (QSFP28) 、4 ポート 40G (QSFP+)
C9400-PWR-3200ACT (=)	Cisco Catalyst 9400 シリーズ チタン定格 3200W AC 電源
C9400-PWR-3200AC (=)	Cisco Catalyst 9400 シリーズ プラチナ定格 3200W AC 電源
C9400-PWR-2100AC (=)	Cisco Catalyst 9400 シリーズ プラチナ定格 2100W AC 電源
C9400-PWR-3200DC (=)	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 3200W DC 電源
C9400-S-BLANK (=)	Cisco Catalyst 9400 シリーズ スロット ブランク カバー
C9400-PWR-BLANK (=)	Cisco Catalyst 9400 シリーズ電源ブランクカバー
C9410-FAN=	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 10 スロット シャーシ ファントレイ
C9407-FAN=	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 7 スロット シャーシ ファントレイ
C9404-FAN=	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 4 スロット シャーシ ファントレイ
C9410-ACC-KIT=	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 10 スロット シャーシ アクセサリ キット
C9407-ACC-KIT=	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 7 スロット シャーシ アクセサリ キット

製品番号	説明
C9404-ACC-KIT=	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 4 スロット シャーシ アクセサリ キット
C9404-RACK-19-KIT=	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 4 スロット シャーシ ラック マウント
C9407-RACK-19-KIT=	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 7 スロット シャーシ ラック マウント
C9410-RACK-19-KIT=	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 10 スロット シャーシ ラック マウント
C9410-SHELF-KIT=	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 10 スロット シャーシ シェルフ インストール キット
C9407-SHELF-KIT=	Cisco Catalyst 9400 シリーズ 7 スロット シャーシ シェルフ インストール キット
C9400-DNA-E	Cisco Catalyst 9400 Cisco DNA Essentials 期間ライセンス
C9400-DNA-E-3Y	Cisco Catalyst 9400 Cisco DNA Essentials ライセンス (3 年)
C9400-DNA-E-5Y	Cisco Catalyst 9400 Cisco DNA Essentials ライセンス (5 年)
C9400-DNA-E-7Y	Cisco Catalyst 9400 Cisco DNA Essentials ライセンス (7 年)
C9400-DNA-A	Cisco Catalyst 9400 Cisco DNA Advantage 期間ライセンス
C9400-DNA-A-3Y	Cisco Catalyst 9400 Cisco DNA Advantage 期間ライセンス (3 年)
C9400-DNA-A-5Y	Cisco Catalyst 9400 Cisco DNA Advantage ライセンス (5 年)
C9400-DNA-A-7Y	Cisco Catalyst 9400 Cisco DNA Advantage ライセンス (7 年)
C9400-LIC=	Cisco Catalyst 9400 スイッチ用のソフトウェアライセンス (電子配布)
C9400-DNA-E-A	C9400 NW Essentials および Cisco DNA Essentials を NW Advantage および Cisco DNA Advantage にアップグレード
C9400-DNA-E-A-3	C9400 NW Essentials と Cisco DNA Essentials、および Cisco DNA Advantage アップグレードライセンス (3 年)
C9400-DNA-E-A-5	C9400 NW Essentials と Cisco DNA Essentials、および Cisco DNA Advantage アップグレードライセンス (5 年)
C9400-DNA-E-A-7	C9400 NW Essentials と Cisco DNA Essentials、および Cisco DNA Advantage アップグレードライセンス (7 年)

Cisco Catalyst ソフトウェア SKU

表 13.

SKU	製品の説明
C9400-DNX-E-3Y	C9400 の 3 年間の Cisco Catalyst Essentials ソフトウェア サブスクリプション ライセンス、シャーシ
C9400-DNX-E-5Y	C9400 の 5 年間の Cisco Catalyst Essentials ソフトウェア サブスクリプション ライセンス、シャーシ

SKU	製品の説明
C9400-DNX-E-7Y	C9400 の 7 年間の Cisco Catalyst Essentials ソフトウェア サブスクリプション ライセンス、シャーシ
C9400-DNX-A-3Y	C9400 の 3 年間の Cisco Catalyst Advantage ソフトウェア サブスクリプション ライセンス、シャーシ
C9400-DNX-A-5Y	C9400 の 5 年間の Cisco Catalyst Advantage ソフトウェア サブスクリプション ライセンス、シャーシ
C9400-DNX-A-7Y	C9400 の 7 年間の Cisco Catalyst Advantage ソフトウェア サブスクリプション ライセンス、シャーシ

保証

Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチには、シスコの拡張版の制限付きライフタイム保証 (E-LLW) が付属します。この保証は、対応可能な場合に翌営業日の交換ハードウェア発送に応じ、90 日間の Technical Assistance Center (TAC) によるサポート (1 日 8 時間、週 5 日間) を提供します。

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情報パッケージ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。

シスコは購入代金を払い戻すことにより一切の保証責任とさせて頂く権利を留保します。保証条件の詳細については、<https://www.cisco.com/jp/go/warranty> を参照してください。

表 14 に、E-LLW に関する情報を示します。

表 14. E-LLW の詳細

	Cisco E-LLW
対象のデバイス	Cisco Catalyst 9400 シリーズ スイッチに適用されます。
保証期間	シスコまたはシスコの販売代理店から製品を購入されたお客様が製品を継続的に所有している限り適用されます。
サポート終了ポリシー	製品の製造が終了した場合、シスコの保証サポートは終了の発表から 5 年間に限定されます。
ハードウェアの交換	シスコまたはその代理店では、可能な場合は、翌営業日に交換部品を出荷するよう商業上合理的な努力をします。それが不可能な場合は、返品許可 (RMA) リクエストの受領から 10 日営業日以内に交換部品を出荷するよう、商業上合理的な努力をします。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。
発効日	ハードウェアの保証はお客様への出荷日から発効します (シスコ リセラー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)。
TAC サポート	シスコでは、お客様が購入された Cisco Catalyst 9400 シリーズ製品の出荷日から最大 90 日間、1 日 8 時間、週 5 日間の範囲で、基本構成、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。
Cisco.com へのアクセス	Cisco.com へのゲスト アクセスのみが認められます。

製品持続可能性

シスコの環境、社会、ガバナンス (ESG) イニシアチブおよびパフォーマンスに関する情報は、シスコの CSR および持続可能性 [レポート](#) で提供されます。

持続可能性に関するトピック		参照先
一般	製品の素材に関する法律および規制に関する情報	材料
	製品、バッテリー、パッケージを含む電子廃棄物法規制に関する情報	WEEE 適合性
	持続可能性に関するお問い合わせ	連絡先 : csr_inquiries@cisco.com
	製品の回収および再利用プログラムに関する情報	Cisco Takeback & Reuse Program
	動作環境条件	環境条件
	規制と適合規格	表 11 : 安全規制および規制への準拠に関する情報
	平均故障間隔 (MTBF) (時)	表 10 : MTBF 情報
	製品保証	保証
電源	電源モジュール	電源モジュール
	電源コードオプション	表 9. Cisco Catalyst 9400 シリーズ電源コードオプション
	ファン	ファントレイ
材料	製品パッケージの重量と材料	連絡先 : environment@cisco.com
	物理仕様	表 7 : Cisco Catalyst 9400 シリーズ シャーシの物理仕様

シスコ サービス

優れたインフラストラクチャを、低リスクで迅速に実現します。Cisco Catalyst 9000 サービスでは、エキスパートによるガイダンスを提供して、新しい Catalyst 9000 スイッチの適切な展開、管理、サポートを支援します。シスコは、ネットワーキングに関する比類ない専門知識、ベストプラクティス、革新的なツールを提供することで、新しいハードウェア、ソフトウェア、プロトコルのネットワークへの導入に伴う、アップグレード、更新、および移行に要する全体的なコストの削減を支援します。シスコのエキスパートが、導入から、最適化、技術サービス、マネージドサービスまでライフサイクル全体のサービスを提供することにより、中断を最小限に抑えて高い運用効率を実現し、Cisco Networking Cloud 対応インフラストラクチャから最大の価値を引き出せるよう支援します。 [シスコのエンタープライズ ネットワーク](#) 向けサービスの詳細を見る

Cisco Capital

目的達成に役立つ柔軟な支払いソリューション

Cisco Capital により、目標を達成するための適切なテクノロジーを簡単に取得し、ビジネス変革を実現し、競争力を維持できます。総所有コスト (TCO) の削減、資金の節約、成長の促進に役立ちます。100 カ国あまりの国々では、ハードウェア、ソフトウェア、サービス、および他社製製品を購入するのに、シスコの柔軟な支払いソリューションを利用して、簡単かつ計画的に支払うことができます。[詳細はこちらをご覧ください。](#)

文書の変更履歴

新規トピックまたは改訂されたトピック	説明箇所	日付
Simplified Campus と 10G mGig データラインカード (C9400-LC-48TX) を追加	各種	2024 年 6 月 4 日
Cisco Catalyst ソフトウェア サブスクリプションの詳細と SKU を追加、Cisco Catalyst Center の名称を更新	関連するすべてのセクション	2023 年 10 月 20 日
新しいファイバラインカードの追加	関連するすべてのセクション	2023 年 6 月 6 日
新しい SUP-2/2XL およびラインカードを追加	適切な場合	2022 年 2 月 3 日
新しい Cisco Spaces サポートを追加	4 ページ	2021 年 5 月 4 日
新しい UPOE+ 5G mGig ラインカード (C9400-LC-48HN) を追加	発注情報	2021 年 3 月 3 日
UPOE+ ラインカード (C9400-LC-48H) を新規追加	発注情報	2019 年 8 月 20 日
新しい DC 電源モジュール (C9400-PWR-3200DC) を追加	電源モジュール	2019 年 8 月 20 日
4 スロットシャーシと新しいスーパーバイザ C9400-SUP-1XL-Y を追加	C9404R, SUP-1XL-Y	2018 年 8 月 15 日
新しいラインカードが追加されました。 アクセス : 48 ポート PoE+ コア : 24/48 ポート 1G SFP 新しい電源オプションを追加 (2100 W AC、3200 W DC) 、 RESTCONF のサポートを追加	発注情報	2018 年 3 月 31 日
SUP-1XL、120 G/スロット、コアの最適化を追加。Catalyst 9000 シリーズスイッチという呼称を Catalyst 9000 スイッチに修正。IOS-XE を Cisco IOS XE に修正しました。	SUP-1XL、120 G/スロット	2017 年 12 月 18 日
13 ページ : C9400 製品番号の変更	表 12	2017 年 12 月 18 日
14 ページ : C9400 NW と Cisco DNA Ess を NW と Cisco DNA Adv にアップグレードするライセンス名を、Cisco DNA Essentials と Cisco DNA Advantage に変更	表 12	2017 年 12 月 18 日
14 ページ : 「Cisco」を Cisco Catalyst 9400 製品名に追加 (Cisco Catalyst 9400 Cisco DNA Advantage ライセンス (7 年))	表 12	2017 年 12 月 18 日

米国本社
カリフォルニア州サンノゼ

アジア太平洋本社
シンガポール

ヨーロッパ本社
アムステルダム (オランダ)

シスコは世界各国に約 400 のオフィスを開設しています。オフィスの住所、電話番号、FAX 番号は当社の Web サイト (www.cisco.com/jp/go/offices) をご覧ください。

Cisco および Cisco 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国における商標または登録商標です。シスコの商標の一覧については、www.cisco.com/jp/go/trademarks をご覧ください。記載されているサードパーティの商標は、それぞれの所有者に帰属します。「パートナー」または「partner」という言葉が使用されていても、シスコと他社の間にパートナーシップ関係が存在することを意味するものではありません。(1110R)