

Cisco 8000 シリーズ ルータ

目次

Cisco 8000 シリーズ	3
Cisco 8000 シリーズハードウェア	4
Cisco Silicon One ASIC によるシリコンの革新	5
システム設計におけるイノベーション	5
Cisco 8100 シリーズ	6
Cisco 8200 シリーズ	7
Cisco 8800 シリーズ	9
Cisco 8800 シリーズ ラインカード	9
Cisco 8800 シリーズ スイッチファブリック	12
Cisco 8800 シリーズ ルートプロセッサ	12
セキュリティ	13
Cisco IOS XR ソフトウェア	13
発注概要	14
寸法および重量	16
コンプライアンス	19
追加機能	19
保証	20
製品持続可能性	21
Cisco Smart Licensing	21
Cisco Capital	21
詳細情報	22
文書の変更履歴	22

Cisco 8000 シリーズ



図 1.
Cisco 8000 シリーズ ルータ

これまでの高性能ネットワークシステムは、ハードウェアとソフトウェアが異なるルーティングクラスまたはスイッチングクラスに区別されていましたが、時間とともに、この区別はあまり目立たなくなってきました。従来のサービスプロバイダー（SP）クラスの機能と特定用途集積回路（ASIC）のスイッチングの多くの利点とのバランスを取る、機能豊富なスイッチングチップとルーティングチップの進化により、このような統合が生じています。

統合の過程を完全なものにするのが、Cisco® 8000 シリーズ ルータです。8000 シリーズ ルータは、比類のない密度、パフォーマンス、およびパワーにより、プロバイダークラスのルーティング機能を実現します。この機能により、多岐にわたるルーティングロール（すべて単一の ASIC アーキテクチャとオペレーティングシステムでサポートされます）に Cisco 8000 シリーズを展開できるため、認定、導入、および運用が合理化されます。

Cisco 8000 シリーズは、革新的な Cisco Silicon One™、IOS XR® ソフトウェア、および一連のクリーンシートシャーシを組み合わせて、高性能ルータにおける飛躍的な進歩を実現します。8000 シリーズは、1 RU フットプリントに収まる機能豊富で拡張性の高い、ディープバッファ対応かつオンチップの High Bandwidth Memory (HBM) および 400 ギガビットイーサネット (GbE) に最適化された 10.8 ~ 25.6 Tbps の幅広いルータで構成されています。また、約 518.4 Tbps の全二重ラインレート転送が可能な、業界トップクラスのラックマウント型モジュラシステムでも使用できます

Cisco 8000 シリーズには、Cisco Silicon One ASIC を使用する 3 種類の異なるルータアーキテクチャ、分散型/モジュラ型、集中型、固定型が含まれています。このデータシートでは、分散型/モジュラ型 (8800 シリーズ) および固定型 (8100/8200 シリーズ) のアーキテクチャについてのみ説明します。集中型ルータアーキテクチャの詳細については、[こちら](#)を参照してください。

Cisco 8100 および 8200 シリーズは、シスコの Router-on-Chip (RoC) アーキテクチャを使用して、ルータごとに 1 つの ASIC で完全なルーティング機能を提供します。どちらも完全なルーティング機能セットをサポートしていますが、8200 シリーズはディープバッファと拡張転送テーブルを備えていて、8100 シリーズはバッファリングと転送テーブルの拡張要件が低いデータセンター アプリケーションを対象としています。

RoC アーキテクチャは、大規模な転送テーブル、ディープバッファ、より柔軟なパケット操作、強化されたプログラマビリティをサポートする点で、System-on-Chip (SoC) スイッチと区別されます。Cisco 8100 および 8200 は、同様のシステムよりも少ない電力で、最大 25.6 Tbps のネットワーク帯域幅を提供します。

Cisco 8000 シリーズハードウェア

8000 シリーズには、広範な帯域幅のニーズと設備の要件に対応するために、固定またはモジュラ型両方のフォームファクタにルータが含まれます。

表 1. Cisco 8100 および 8200 シリーズの固定シャーシオプション

固定シャーシ	帯域幅	高さ	ポート	メモリ オプション
Cisco 8101-32H-O	3.2 Tbps	1 RU	32 QSFP28 100GbE	HBM なし
Cisco 8102-64H-O	6.4 Tbps	2 RU	64QSFP28 100GbE	HBM なし
Cisco 8101-32FH-O	12.8 Tbps	1 RU	32QSFP56-DD 400 GbE	HBM なし
Cisco 8111-32EH-O	25.6 Tbps	1 RU	32 800G (2x 400GbE QSFP-DD800)	HBM なし
Cisco 8201-SYS	10.8 Tbps	1 RU	24 QSFP56-DD 400GbE および 12 QSFP28 100GbE	HBM を使用
Cisco 8202-SYS	10.8 Tbps	2 RU	12 QSFP56-DD 400GbE および 60 QSFP28 100GbE	HBM を使用
Cisco 8201-24H8FH	5.6Tbps	1 RU	8 QSFP56-DD 400GbE および 24 QSFP28 100GbE	HBM を使用
Cisco 8201-32FH/ 8201-32FH-O	12.8 Tbps	1 RU	32 QSFP56-DD 400GbE	HBM を使用
Cisco 8202-32FH-M	12.8 Tbps	2 RU	MACsec を使用した Q32 QSFP56-DD 400GbE	HBM を使用

表 2. Cisco 8800 シリーズのモジュラ型シャーシオプション

モジュラ型シャーシ	帯域幅	高さ	すべてのシャーシでサポートされるラインカード
Cisco 8804	115.2 Tbps	4 スロット/10 RU	MACsec を使用した QSFP28 100 GbE QSFP28 100 GbE X 34 および QSFP56-DD 400 GbE X 14
Cisco 8808	230.4 Tbps	8 スロット/16 RU	QSFP56-DD 400 GbE X 36 MACsec を使用した QSFP56-DD 400 GbE X 36
Cisco 8812	345.6Tbps	12 スロット/21 RU	36 QSFP-DD800 800G
Cisco 8818	518.4 Tbps	18 スロット/33 RU	

Cisco Silicon One ASIC によるシリコンの革新

Cisco Silicon One は、ネットワーク帯域幅の 10 Tbps ベンチマークを突破する最初のルーティング シリコン アーキテクチャです。ルート容量、1 秒あたりのパケット転送パフォーマンス、機能の柔軟性を犠牲にすることなく革新を遂げました。第 1 世代の Q100 ASIC は 16 nm プロセステクノロジーで 10.8 Tbps のスループットを実現しますが、第 2 世代の Q200 ASIC は 7 nm プロセステクノロジーでパフォーマンスを 12.8 Tbps まで向上させます。そして、新しい P100 ASIC は、7 nm テクノロジーでパフォーマンスをさらに 19.2 Tbps まで高めます。Q100 ASIC、Q200 および P100 ASIC は、通常はオフチップメモリが必要な大規模なルーティングとディープバッファリングを提供します。外部メモリの場合、頻繁なメモリアクセスのためにデータバス帯域幅が減少します。Cisco Silicon One アーキテクチャは、外部メモリなしで高性能かつ完全なルーティング機能を実現します。このルーティング機能は、オンチップの High Bandwidth Memory (HBM) を含む、クリーンシート内部アーキテクチャによって可能になります。HBM は、消費電力を削減しながら、パフォーマンスを大幅に向上させます。HBM はチップパッケージ上にあり、超高速シリコンインターフェイスを介して Cisco Silicon One ASIC に接続します。HBM は、フォーワーディングテーブルのスケールを増やすために使用されます。25.6Tbps のパフォーマンスを備えた G100 ASIC は HBM を使用せず、データセンターや大規模な AI/ML (人工知能/機械学習) ネットワークのトップオブブラック (ToR)、リーフ、スパインなどの特定のアプリケーション向けに最適化されています。

Cisco Silicon One アーキテクチャは、複数の動作モードをサポートします。RoC、ラインカード ネットワーク プロセッサ、スイッチファブリック要素として機能します。このような柔軟性により、複数のロールにおいてソフトウェアを統一し、シリコンの急速な進化が実現します。

システム設計におけるイノベーション

8000 シリーズの機能をサポートするには、プラットフォーム設計に対して広範かつ新しいアプローチが求められています。高性能システム設計を 25 年以上にわたって活用してきたシスコは、転送パフォーマンスを損なうことなく、またオーバーサブスクリプションを必要とすることなく、前例のない容量を提供してきました。容量の提供には、新しい電源装置、再設計された冷却アーキテクチャ、および将来性を考慮したコネクタが必要です。

Cisco 8100 および 8200 シリーズルータでは、高密度をサポートするために、複数のコンポーネントを 1 つの ASIC に統合するなど、広範なイノベーションが必要でした。Cisco Silicon One は、複数のチップの機能を 1 つのデバイスに統合し、ソリューションの電力効率を大幅に向上させます。すべての最新のネットワークデバイスと同様に、ASIC の電力密度は発熱の問題を引き起こします。さらに、400GbE 光ファイバには、100GbE QSFP28 モジュールの最大 6 倍の電力が必要です。これらの課題は、最先端のファンやヒートシンク、QSFP-DD 光モジュールなど、高度なシステム設計によって解決します。

8800 シャーシは、高度な冷却、高電力容量、新しい電源を備えた、最先端の直交型設計を利用します。8800 シリーズのシャーシおよびすべてのデータバスコンポーネントは、システムが最新のテクノロジーとシスコの設計専門知識を最大限に活用できるという、クリーンシート設計の恩恵を受けられます。クリーンシート設計では、バックプレーンまたはミッドプレーンなしで、すべての転送バスコンポーネントを直接接続します。8800 シリーズでは、ラインカードは水平方向に配置され、8 枚のファブリックカードは垂直方向に配置されます。8800 シリーズのすべての主要コンポーネントは、前例のない規模の投資と、8000 シリーズの長期的なライフサイクルへのコミットメントを示す、クリーンシートアプローチにより開発されました。

従来の直交型シャーシに対して、8800 シャーシによって実現する大幅な改善は次のとおりです。

- 最先端の冗長ファン
- ラインカードへのアクセスを簡素化する、Network Equipment Building System (NEBS) 準拠の扉付きエアフィルタ
- 省電力型内部配電による将来を考慮した電力容量の確保
- プロビジョニングを削減した、電源フィードの冗長性に備えた新しい電源装置
- 最大 864 本の光ファイバ用のケーブル管理

Cisco 8100 シリーズ



図 2.
Cisco 8101-32H-O



図 3.
Cisco 8102-64H-O



図 4.
Cisco 8101-32FH-O



図 5.
Cisco 8111-32EH-O

Cisco 8100 シリーズは、小さいフットプリント、低電力、高性能が特徴の 8000 シリーズを、8200 シリーズの拡張された転送スケールとディープバッファリングを必要としないデータセンターファブリックのロールに拡張します。

シスコの Q200 および G100 世代 ASIC を使用し、HBM を使用しない 8100 シリーズは、3.2 Tbps、6.4 Tbps、12.8 Tbps、25.6 Tbps の 4 つの帯域幅レベルで 7nm テクノロジーの低消費電力と高性能を実現し、最新のシリコン開発において、トップオブラック (ToR) 、高密度 IP ファブリックリーフやスパインなどのロールで、データセンターネットワーク全体で活用できます。

Cisco 8100 シリーズは次の 4 つの異なるバリエーションを提供します。100GbE のポート 32 個を搭載してコンパクトな 1RU フォームファクタに収納された Cisco 8101-32H-O、100GbE のポート 64 個を搭載して 2RU フォームファクタに収納された Cisco 8102-64H-O、400GbE のポート 32 個を搭載してコンパクトな 1RU フォームファクタに収納された Cisco 8101-32FH-O、800GbE のポート 32 個または 400GbE のポート 64 個とブレイクアウトケーブルを搭載してコンパクトな 1RU フォームファクタに収納された Cisco 8111-32EH-O。

8100 シリーズは、オープンソース ネットワーク オペレーティング システム SONiC (Software for Open Networking in the Cloud) をサポートしています。

Cisco 8200 シリーズ



図 6.
Cisco 8201-SYS



図 7.
Cisco 8202-SYS



図 8.
Cisco 8201-32FH/ 8201-32FH-O



図 9.
Cisco 8201-24H8FH



図 10.
Cisco 8202-32FH-M

Cisco 8200 シリーズは、高い拡張性と外的ディープバッファを必要とするロール向けに設計されています。同様のルーティング帯域幅とスケールを実現するために、他の業界のルータでは、オフチップの三値連想メモリ (TCAM)、ファブリック ASIC、および複数のネットワークプロセッサなどの複数のデバイスが必要です。しかし、Cisco 8200 シリーズルータはシンプルな単一 ASIC (HBMを使用) 設計を使用します。オフチップ TCAM は必要ありません。

8200 シリーズは、従来、大型のシャーシと電力および冷却装置のための特別な設備を必要としていた場所に、1 RU および 2 RU フットプリントで展開できます。最も効率的な 100G/400G 世代シャーシで最大 12.8 Tbps をプロビジョニングするには、7 倍以上のスペースが必要です。8200 シリーズは数十ミリ秒のバッファリングを提供し、大規模な転送テーブルをサポートします。コロケーション、コンテンツ配信ネットワーク (CDN)、インターネットなど、電源とスペースに制約のある施設にフル機能のルータを展開する機能により、ネットワーク設計における新たな可能性が見つかります。

交換ポイント (IXP) または古いセントラルオフィスサイトは、ネットワーク設計の新しい可能性を開きます。バッファおよびスケール容量が大きい 8200 シリーズは、集約、ピアリング、コア、データセンター相互接続 (DCI) などのロールに最適です。

Cisco 8200 シリーズは次の 5 つの異なるバリエーションを提供します。400GbE のポート 24 個と 100GbE のポート 12 個を搭載してコンパクトな 1RU フォームファクタに収納された Cisco 8201-SYS、100GbE のポート 60 個と 400GbE のポート 12 個を搭載して 2RU フォームファクタに収納された Cisco 8202-SYS、100GbE のポート 24 個と 400GbE のポート 8 個を搭載してコンパクトな 1RU フォームファクタに収納された Cisco 8201-24H8FH、400GbE のポート 32 個を搭載してコンパクトな 1RU フォームファクタに収納された Cisco 8201-32FH、MACsec を使用し 400GbE のポート 32 個を搭載して 2RU フォームファクタに収納された Cisco 8202-32FH-M。

8200 シリーズは、すべての 8200 における IOS XR ソフトウェアおよび 8201-32FH-O におけるオープンソース ネットワーク オペレーティング システム SONiC (Software for Open Networking in the Cloud) の両方をサポートします。

Cisco 8800 シリーズ



図 11.
Cisco 8800 の 4、8、12、および 18 スロットモジュラ型シャーシ

Cisco 8800 シリーズは、648 個の 800G (2x 400GbE) ポートを介して最大 518.4 Tbps を提供し、すべての Cisco 8000 シリーズルータに共通の広範な拡張性、バッファリング、および機能により、業界をリードする画期的な密度と効率を実現します。8800 シリーズには、8804、8808、8812、および 8818 の 4 つのシャーシが含まれており、幅広いネットワークおよび設備要件を満たします。

Cisco 8800 シリーズでは、前世代に比べてポートあたりの電力を削減できるだけでなく、特定の場所で必要なルータの数を減らすことによってネットワークからレイヤ全体を削除できる可能性が生じるため、さらに大幅なコスト削減が可能になります。結果として、ネットワークコストがかさむ原因の 1 つである、ルータポートと光ファイバの総数が大幅に削減されます。

Cisco 8800 シリーズ ラインカード

Cisco 8800 シリーズのモジュラ型プラットフォームは、6 つの異なる 100GbE、400GbE、および 800G ラインカードをサポートします。ラインカードは、複数の Cisco Silicon One 転送 ASIC を使用して、ラインレート転送で高いパフォーマンスと帯域幅を実現します。すべての 6 ラインカードのすべてのポートは、200 GbE、100 GbE、50 GbE、40 GbE、および 10 GbE のさまざまなブレイクアウト オプションをサポートします。

表 3. Cisco 8800 シリーズ ラインカード オプション

ラインカード	帯域幅	シリコン	100 GbE ポート	400GbE ポート	800G ポート (2x 400GbE)	MACsec
8800-LC-48H	4.8 Tbps	Q100	48	-	-	対応
88-LC0-34H14FH	9 Tbps	Q200	34	14	-	100GbE ポート X 16
8800-LC-36FH	14.4 Tbps	Q100	-	36	-	非対応

ラインカード	帯域幅	シリコン	100 GbE ポート	400GbE ポート	800G ポート (2x 400GbE)	MACsec
88-LC0-36FH	14.4 Tbps	Q200	-	36	-	非対応
88-LC0-36FH-M	14.4 Tbps	Q200	-	36	-	対応
88-LC1-36EH	28.8 Tbps	P100	-	-	36	非対応

すべての 8800 モジュラ型シャーシでは、6 枚の異なるラインカードがサポートされます。

48 ポート QSFP28 100GbE ラインカードは、すべてのポートで MACsec サポートによる 4.8 Tbps のスループットを提供します。また、10G と 40G の互換性のため、QSFP+ 光ファイバをサポートしています。

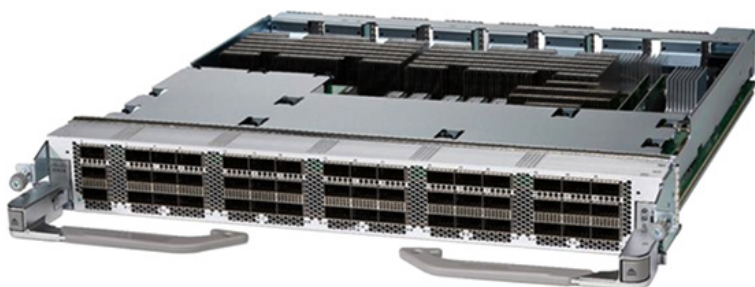


図 12.
48 ポート QSFP28 100GbE ラインカード

36 ポート QSFP56-DD 400GbE ラインカードの 2 つのバリエーションは、Q100 および Q200 シリコンチップをベースにしています。各ラインカードは、36 個の QSFP56-DD 前面パネルポート経由で 14.4 Tbpsを提供します。

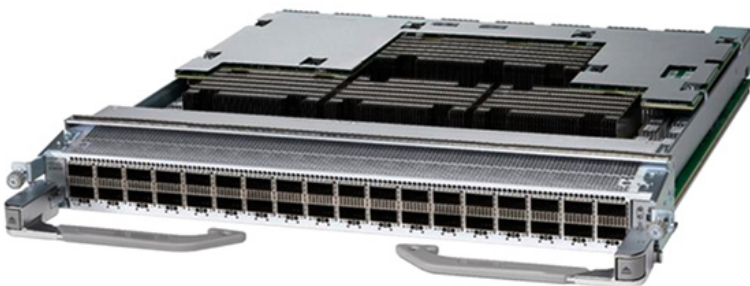


図 13.
36 ポート QSFP56-DD 400GbE ラインカード

Q200 ベースの MACsec 対応 36 ポート QSFP56-DD 400GbE ラインカードもあり、すべてのポートでラインレート MACsec で 14.4 Tbps のスループットを実現します。

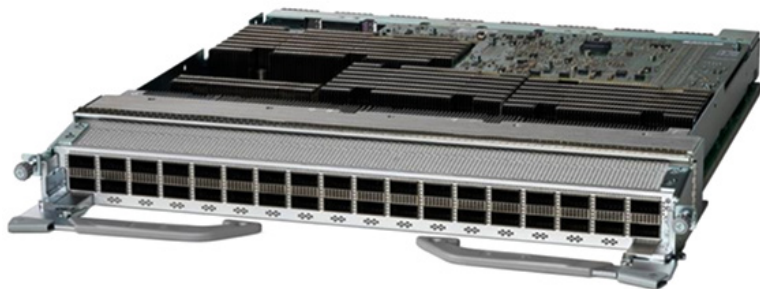


図 14.
MACsec を使用する 36 ポート QSFP56-DD 400GbE ラインカード

36 ポートの QSFP-DD800 800G ラインカードは、28.8 Tbps のスループットを提供します。各 800G ポートは、2x400GbE イーサネットまたは 8x100GbE イーサネットとして使用できます。

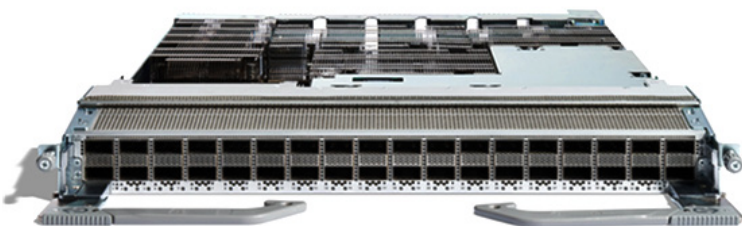


図 15.
36 ポート QSFP-DD800 800G ラインカード

さらに、34 個の QSFP28 ポートと 14 個の QSFP56-DD ポートを提供するコンボカードがあります。100G から 400G へのスムーズな移行が可能です。柔軟性を高めるために、このカードは 100GbE ポートのうち 16 ポートで MACsec をサポートします。



図 16.
34 ポート QSFP28 100GbE および 14 ポート QSFP56-DD 400GbE

Cisco 8800 シリーズ スイッチファブリック

Cisco 8800 シリーズ スイッチファブリックには、7+1 ラインレートの冗長性を提供する 8 枚のファブリックカードが搭載されています。さらに、ファブリックは 4+1 ファブリックカードの冗長性を備えた個別の運用モデルをサポートし、48 ポート 100GbE ラインカードのみを搭載したシステムに、エントリーレベルのオプションを提供します。このモードでは、最新のプラットフォームを利用したくても 400GbE を広く導入する準備ができていないネットワークのコストと電力を削減します。



図 17.
Cisco 8800 ファブリックカード

Cisco 8800 シリーズ ルートプロセッサ

ルートプロセッサ (RP) は、Cisco ネットワーク オペレーティング システム (IOS XR) を実行します。8000 モジュラ型プラットフォームのコントロールプレーン、管理、およびタイミング同期機能を管理します。さらに、RP はルート処理を実行し、転送テーブルをラインカードに配布します。また、各ファントレイと電源への I2C 通信リンクを使用して、ファン、アラーム、および電源を制御します。RP は 1+1 冗長性をサポートします。モジュラーシステムには、アクティブモードとホットスタンバイモードの 2 つのルートプロセッサカードを使用できます。アクティブ RP に障害が発生した場合、スタンバイ RP がすべての制御機能を引き継ぎます。

表 4. Cisco 8800 シリーズ ルートプロセッサのオプション

ルート プロセッサ	8800-RP	8800-RP2
プロセッサ	Intel 4 コア @ 2.4 GHz	Intel 8 コア @ 2.7 GHz
システム メモリ	32GB DRAM	64GB DRAM
SSD ストレージ	128GB	256GB
RS-232 シリアルポート	1	1
管理ポート	1 (RJ45) +1 SFP+ (1/10G)	1 (RJ45) +2 SFP+ (1/10G)
USB 2.0 ポート	2	1
USB 3.0 ポート	0	1
タイミング/ポート	クラス B、SyncE、1588 TOD、1PPS、10MHz	クラス C、SyncE、1588 TOD、1PPS、10MHz、GNSS
サイズ (HxWxL)	2.61x22.37x8.05	2.61x22.37x8.05
重量	6 ポンド (2.7 kg)	6 ポンド (2.7 kg)
シャーシサポート	8804、8808、8812、8818	8804、8808、8812、8818

セキュリティ

セキュリティは、シスコのすべてのお客様にとって重要な関心事です。ネットワーク機器への攻撃は、破滅的な結果をもたらす可能性があります。ネットワークオペレータは、機器が安全で、認定されたシスコソフトウェアを実行していることを保証する必要があります。Cisco 8000 シリーズ ルータは、信頼されたコンピューティンググループ (TCG) および IEEE 802.1 AR の標準規格に基づくハードウェアの Root of Trust をサポートします。このアプローチは、ソフトウェアベースのセキュリティアプローチよりもはるかに信頼性が高くなります。Cisco 8200 ルータはすべて FIPS 140-2 レベル 2 に準拠しており、プラットフォームと OS の完全性を確保する高度なセキュリティ機能をサポートしています。

- シスコでは、製造時にすべてのシステムのサプライチェーンをセキュリティ保護しています。「チッププロテクション」と呼ばれる技術により、シスコが出荷するハードウェアに偽造コンポーネントがないことをお客様に保証できます。この技術は、Cisco 8000 のライフサイクル全体を通じてコンポーネントを識別および追跡する方法として、トラストアンカーモジュール (TAM) デバイス内に格納されている一意の識別子を使用して実現されます。このチェックでは、ネットワークプロセッサ、CPU、フィールド プログラマブル ゲート アレイ (FPGA) など、主要なコンポーネントがすべて対象になります。
- お客様がシスコのサイトからダウンロードするすべてのイメージは、シスコの秘密キーを使用して暗号化署名されます。各プラットフォームには、組み込みの暗号化関数を使用してイメージ署名を検証する (TCG 標準規格に基づく) TAM があります。署名が検証されると、ソフトウェアは本物であると見なされ、インストールの準備が整います。
- 通常の動作中には、チップ上の JTAG (Joint Test Action Group : チップテストと検証の方法) ポートが監視されます。JTAG は最も一般的な攻撃対象領域の 1 つであるため、セキュリティ保護する必要があります。シスコでは、「セキュア JTAG」と呼ばれるテクノロジーを使用してポートを監視します。違法行為が検出されると、フラグが設定され、システム CPU はリセットモードで保持されます。
- セキュアブートルートは TAM に固定されます。各ソフトウェアモジュールが、ブートプロセスの次のモジュールを認証する、認証チェーンを確立します。

Cisco IOS XR ソフトウェア

Cisco IOS XR7 は、アクセス、集約、エッジ、およびコアにまたがる統合ネットワーク OS です。IP トラnsポート アーキテクチャが簡素化されると、XR7 内のネットワーク プロトコル スタックを 3 分の 2 に削減できます。XR7 内部アーキテクチャの改良により、メモリフットプリントが 35% 削減されました。XR7 は、コードサイズと必要なリソースを減らすことで、完全なセキュリティ機能を備えた最も制約の高いハードウェア設計でも、起動時間に影響を与えることなくインストールできます。

標準の Linux ソフトウェア パッケージ マネージャを使用したインストール手順による XR7 の刷新で、操作も改善されました。XR7は「汎用型」ではなくモジュール性を提供し、お客様が使用するものだけをロードするようにしました。

サービスプロバイダーは、信頼できる Cisco Red Hat パッケージマネージャ (RPM) リポジトリから、新しいソフトウェアパッケージに簡単にアクセスできます。また、シスコ ソフトウェア パッケージとカスタム ソフトウェア パッケージの両方で独自のリポジトリを構築することもでき、ソフトウェアの依存関係の整理に時間を費やすことなく、最終的なシステム設定用にそのリポジトリを取得できます。必要なすべてのシスコ ソフトウェア パッケージ、自社製やサードパーティ製ソフトウェアパッケージ、およびルータ設定は、「ゴールデン ISO」と呼ばれる単一のシスコソフトウェアイメージに取り込むことができます。カスタマイズされたイメージは、ネットワーク内のデバイス間で一貫して確実にインストールできるようになりました。

Cisco IOS XR7 は、プログラマビリティとカスタマイズに比類のないレベルのオープン性をもたらします。

IOS XR 7 は、ソフトウェアスタックのすべてのレイヤでオープンなモデル駆動型 API をサポートします。XR は、管理レイヤで、複数のエンコード (XML および JSON) オプションと転送 (gRPC、Netconf) オプションを使用するネイティブモデルと、業界主導型 OpenConfig モデルの両方の包括的なリストをサポートします。管理レイヤの API を使用すると、オペレータはデバイスに構成を適用したり、システムの状態を取得したりできます。また、API は高度なトラフィック エンジニアリングのユースケースにも対応しており、ネットワーク内のトラフィックがたどるルートをアプリケーションが制御できるようになります。これらの API は、独立して使用することも、SONIC や P4Runtime などの他のエコシステム抽象化層と組み合わせて使用することもできます。

IOS XR 7 では、基盤となるハードウェアのすべての転送およびテレメトリ機能を論理的に表現する OFA (Open Forwarding Abstraction) API もサポートされています。さらに、IOS XR 7 は柔軟な消費モデルを提供して、サードパーティ製のアプリケーション ソフトウェアを IOS XR とともにデバイス上で実行し、お客様のネットワークでカスタマイズオプションを有効にします。アプリケーション ホスティング機能を使用すると、オペレータは独自のコントローラエージェントまたはカスタムプロトコルをホストできます (テレメトリの収集、トラフィック エンジニアリング、および構成管理にさまざまなホスティングアプリを使用します)。もしくは、Chef、Puppet、Ansible などのサードパーティ製ソフトウェアを使用して、Linux マシンのようにボックスを管理します。

Cisco IOS XR 7 は、業界で最も信頼できるネットワーク オペレーティング システムです。

XR7 は、ルータのセキュリティ体制を向上させるための最も先進的なネットワーク オペレーティング システムです。シスコのセキュアブートサブシステムは、デバイスのブートイメージが本物であり、改ざんされていないことを保証します。高度な署名技術により、XR7 はソフトウェアの整合性の適用と測定を確立できます。信頼された防御態勢をさらに強化するために、XR7 内の複数のランタイム防御が悪意のある攻撃者を防ぎ、バグの悪用をより困難にします。安全に起動した場合でも、ルータは再起動せずに数ヵ月または数年にわたって実行され、実行時の脆弱性が長時間検出されない可能性があります。XR7 は、Integrated Measurement Architecture (IMA) を活用し、実行中のソフトウェアの完全性を検証することでセキュリティを大幅に強化します。IMA 評価モードでは、署名の検証によって、承認されていないイメージの起動を防ぐことができます。IMA 測定モードでは、すべてのイメージのハッシュが、検証に使用される安全な場所に記録されます。実行時プロセスのレコードは分析目的で送信できるため、オペレータはシステムソフトウェア、更新プログラム、またはパッチが意図したとおりに実行されていることを認識できます。

XR7 の詳細については、「[IOS XR Data Sheet](#)」をご参照ください。

サポートされる機能の一覧については、[Cisco Feature Navigator](#) をご参照ください。

発注概要

高レベルのハードウェアコンポーネントを次に示します。詳細については、発注に関する資料をご参照ください。

表 5. Cisco 8000 シリーズの発注概要

部品番号	説明
8101-32H-O	オープンソフトウェアを使用し、HBM を使用しない 100GbE QSFP28 X 32 を備えた Cisco 8100 1 RU シャーシ
8102-64H-O	オープンソフトウェアを使用し、HBM を使用しない 100GbE QSFP28 X 64 を備えた Cisco 8100 2 RU シャーシ
8101-32FH-O	オープンソフトウェアを使用し、HBM を使用しない 400GbE QSFP56-DD X 32 を備えた Cisco 8100 1 RU シャーシ

部品番号	説明
8111-32EH-O	オープンソフトウェアを使用し、HBM を使用しない 800G X 32 または 400GbE QSFP-DD800 X 64 を備えた Cisco 8100 1 RU シャーシ
8201-SYS	IOS XR を使用し、400GbE QSFP56-DD X 24 および 100GbE QSFP28 X 12 を備えた Cisco 8200 1 RU シャーシ
8202-SYS	IOS XR を使用し、400GbE QSFP56-DD X 12 および 100GbE QSFP28 X 60 を備えた Cisco 8200 2 RU シャーシ
8201-24H8FH	IOS XR を使用し、400GbE QSFP56-DD X 8 および 100GbE QSFP28 X 24 を備えた Cisco 8200 1 RU シャーシ
8201-32FH	IOS XR と HBM を使用し、400GbE QSFP56-DD X 32 を備えた Cisco 8200 1 RU シャーシ
8202-32FH-M	IOS XR と HBM を使用し、400GbE QSFP56-DD MACsec X 32 を備えた Cisco 8200 2 RU シャーシ
8201-32FH-O	オープンソフトウェアと HBM を使用し、400GbE QSFP56-DD X 32 を備えた Cisco 8200 1 RU シャーシ
8804-SYS	Cisco 8808 4 スロットシステム
8808-SYS	Cisco 8808 8 スロットシステム
8812-SYS	Cisco 8812 12 スロットシステム
8818-SYS	Cisco 8818 18 スロットシステム
8800-LC-48H	56Gb Serdes を搭載した Q100 シリコンベースの Cisco 8800 100GbE QSFP28 ラインカード X 48
88-LC0-34H14FH	56Gb Serdes を搭載した Q200 シリコンベースの Cisco 8800 100GbE QSFP28 ラインカード X 34 と 400GbE QSFP56-DD ラインカード X 14
8800-LC-36FH	56Gb Serdes を搭載した Q100 シリコンベースの Cisco 8800 400GbE QSFP56-DD ラインカード X 36
88-LC0-36FH	56Gb Serdes を搭載した Q200 シリコンベースの Cisco 8800 400GbE QSFP56-DD ラインカード X 36
88-LC0-36FH-M	56Gb Serdes を搭載した Q200 シリコンベースの Cisco 8800 400GbE QSFP56-DD ラインカード X 36、MACsec 対応
88-LC1-36EH	112Gb Serdes を搭載した P100 シリコンベースの Cisco 8800 800G QSFP-DD800 ラインカード X 36
8800-RP	4x コア CPU 搭載 Cisco 8800 ルートプロセッサ
8800-RP2	8x コア CPU 搭載 Cisco 8800 ルートプロセッサ
8818-FC	Cisco 8818 ファブリックカード (Q100 シリコンベース、56Gb Serdes)
8812-FC	Cisco 8812 ファブリックカード (Q100 シリコンベース、56Gb Serdes)
8808-FC	Cisco 8808 ファブリックカード (Q100 シリコンベース、56Gb Serdes)
8818-FC0	Cisco 8818 ファブリックカード (Q200 シリコンベース、56Gb Serdes)
8808-FC0	Cisco 8808 ファブリックカード (Q200 シリコンベース、56Gb Serdes)
8804-FC0	Cisco 8804 ファブリックカード (Q200 シリコンベース、56Gb Serdes)

寸法および重量

表 6. Cisco 8000 シリーズの寸法および重量

シリーズまたはモデル	寸法および重量
Cisco 8000 シリーズ	動作温度 : 0 ~ 40°C (32 ~ 104°F) 非動作時温度 : -40 ~ 70 °C (-40 ~ 158 °F) 湿度 : 5 ~ 95 % (結露しないこと) 高度 : 0 ~ 3000 m (0 ~ 9842 フィート)
8101-32H-O	16 GB の DRAM を搭載した Intel Broadwell 4 コア 2.4 GHz CPU。RS-232 コンソール、10GbE コントロールプレーン拡張、1GbE 管理、USB2.0 X 1、GBP (ToD、10MHz、1PPS)、1588、および BIT (同期)。 (高さ) 4.40 X (幅) 43.9 X (奥行) 49.1 cm (1.73 X 17.3 X 19.34 インチ) : 1 RU 10.32 kg (22.7 ポンド) 3.2 Tbps の一般的なシステム電源 : 172 W 電源モジュール 2 つ、ファン 5 つ
8102-64H-O	16 GB の DRAM を搭載した Intel Broadwell 4 コア 2.4 GHz CPU。RS-232 コンソール、10GbE コントロールプレーン拡張、1GbE 管理、USB2.0 X 1、GBP (ToD、10MHz、1PPS)、1588、および BIT (同期)。 (高さ) 8.77 X (幅) 43.9 X (奥行) 51.1 cm (3.45 X 17.3 X 20.1 インチ) : 2 RU 16 kg (35 ポンド) 6.4 Tbps の一般的なシステム電源 : 256 W 電源モジュール 2 つ、ファン 3 つ
8101-32FH-O	32 GB の DRAM を搭載した Intel Broadwell 4 コア 2.4 GHz CPU。RS-232 コンソール、10GbE コントロールプレーン拡張、1GbE 管理、USB2.0 X 1、GBP (ToD、10MHz、1PPS)、1588、および BIT (同期)。 (高さ) 4.40 X (幅) 43.9 X (奥行) 59.9 cm (1.73 X 17.3 X 23.6 インチ) : 1 RU 14.09 kg (31 ポンド) 12.8 Tbps の一般的なシステム電源 : 288 W 電源モジュール 2 つ、ファン 6 つ
8111-32EH-O	32 GB の DRAM を搭載した Intel Broadwell 4 コア 2.4 GHz CPU。RS-232 コンソール、10GbE コントロールプレーン拡張、1GbE 管理、USB2.0 X 1、GBP (ToD、10MHz、1PPS)、1588、および BIT (同期)。 (高さ) 4.40 X (幅) 43.9 X (奥行) 59.9 cm (1.73 X 17.3 X 23.6 インチ) : 1 RU 11.34 kg (25 ポンド) 25.6 Tbps の一般的なシステム電源 : 715W 電源モジュール 2 つ、ファン 6 つ

シリーズまたはモデル	寸法および重量
Cisco 8201-SYS	<p>32 GB の DRAM を搭載した Intel Broadwell 4 コア 2.4 GHz CPU。RS-232 コンソール、10GbE コントロールプレーン拡張、1GbE 管理、USB2.0 X 1、GBP (ToD、10MHz、1PPS)、1588、および BIT (同期)。</p> <p>(高さ) 4.40 X (幅) 43.9 X (奥行) 51.1 cm (1.73 X 17.3 X 20.1 インチ) : 1 RU</p> <p>10.9 Kg (24 ポンド)</p> <p>10.8 Tbps の一般的なシステム電源 : 415 W</p> <p>電源モジュール 2 つ、ファン 5 つ</p>
Cisco 8202-SYS	<p>32 GB の DRAM を搭載した Intel Broadwell 4 コア 2.4 GHz CPU。RS-232 コンソール、10GbE コントロールプレーン拡張、1GbE 管理、USB2.0 X 1、GBP (ToD、10MHz、1PPS)、1588、および BIT (同期)。</p> <p>(高さ) 8.77 X (幅) 43.9 X (奥行) 51.1 cm (3.45 X 17.3 X 20.1 インチ) : 2 RU</p> <p>19 Kg (42 ポンド)</p> <p>10.8 Tbps の一般的なシステム電源 : 750 W</p> <p>電源モジュール 2 つ、ファン 3 つ、オプションのエアフィルタ</p>
8201-24H8FH	<p>32 GB の DRAM を搭載した Intel Broadwell 4 コア 2.4 GHz CPU。RS-232 コンソール、10GbE コントロールプレーン拡張、1GbE 管理、USB2.0 X 1、GBP (ToD、10MHz、1PPS)、1588、および BIT (同期)。</p> <p>(高さ) 4.40 X (幅) 43.9 X (奥行) 59.9 cm (1.73 X 17.3 X 23.6 インチ) : 1 RU</p> <p>14.09 kg (31 ポンド)</p> <p>5.6 Tbps の一般的なシステム電源 : 205W</p> <p>電源モジュール 2 つ、ファン 6 つ</p>
8201-32FH/ 8201-32FH-O	<p>32 GB の DRAM を搭載した Intel Broadwell 4 コア 2.4 GHz CPU。RS-232 コンソール、10GbE コントロールプレーン拡張、1GbE 管理、USB2.0 X 1、GBP (ToD、10MHz、1PPS)、1588、および BIT (同期)。</p> <p>(高さ) 4.40 X (幅) 43.9 X (奥行) 59.9 cm (1.73 X 17.3 X 23.6 インチ) : 1 RU</p> <p>14.09 kg (31 ポンド)</p> <p>12.8 Tbps の一般的なシステム電源 : 288 W</p> <p>電源モジュール 2 つ、ファン 6 つ</p>
8202-32FH-M	<p>64 GB の DRAM を搭載した Intel Broadwell 4 コア 2.4 GHz CPU。RS-232 コンソール、10GbE コントロールプレーン拡張、1GbE 管理、USB2.0 X 1、GBP (ToD、10MHz、1PPS)、1588、および BIT (同期)。</p> <p>(高さ) 8.77 X (幅) 43.9 X (奥行) 59.9 cm (3.45 X 17.3 X 23.6 インチ) : 2 RU</p> <p>22.8 kg (50.25 ポンド)</p> <p>12.8 Tbps の一般的なシステム電源 : 575W</p> <p>電源モジュール 2 つ、ファン 4 つ、オプションのエアフィルタ</p>

シリーズまたはモデル	寸法および重量
Cisco 8800 シリーズ	<p>ルートプロセッサ X 2</p> <p>ケーブル管理、ドア、エアフィルター</p> <p>6.3 kW 電源 (AC および高電圧 DC 用) (180 ~ 305V AC、192 ~ 200V DC)</p> <p>4.4 kW 電源 (48V 60A DC 用) (-40 ~ -75V DC)</p> <p>4.8 kW 電源 (48V 100A DC 用) (-40 ~ -75V DC)</p> <p>8 つの垂直ファブリックカードと 4 つのファントレイを備えた水平ラインカード</p> <p>標準の 48.3 cm (19 インチ) ラックに取り付け可能</p>
Cisco 8804	<p>(高さ) 44.45 X (幅) 44.32 X (奥行) 83.82 cm (17.5 X 17.45 X 33 インチ) : 10 RU、ラインカード X 4</p> <p>ケーブル管理、フィルタ、およびドア付きの奥行 : 101.3 cm (39.88 インチ)</p> <p>重量 : 非搭載時 56.36 kg (124 ポンド)、完全搭載時 183 kg (402 ポンド)</p> <p>57.6 Tbps での標準的なシステム電力 : 4.2 KW、115.2 Tbps での標準的なシステム電力 : 未定</p> <p>6 台の高電圧電源装置または 8 台の 48V DC 電源モジュール</p>
Cisco 8808	<p>(高さ) 71.12 X (幅) 44.32 X (奥行) 85.7 cm (28 X 17.45 X 33.73 インチ) : 16 RU、ラインカード X 8</p> <p>ケーブル管理、フィルタ、およびドア付きの奥行 : 104.6 cm (41.18 インチ)</p> <p>重量 : 非搭載時 73 kg (162 ポンド)、完全搭載時 299 kg (658 ポンド)</p> <p>115.2 Tbps での標準的なシステム電力 : 9.3 KW、230.3 Tbps での標準的なシステム電力 : 未定</p> <p>9 台の高電圧電源装置または 12 台の 48 V DC 電源モジュール</p>
Cisco 8812	<p>(高さ) 93.345 X (幅) 44.23 X (奥行) 90 cm (36.75 X 17.45 X 35.43 インチ) : 21 RU、ラインカード X 12</p> <p>ケーブル管理、フィルタ、およびドア付きの奥行 : 105.5 cm (41.55 インチ)</p> <p>重量 : 非搭載時 96 kg (212 ポンド)、完全搭載時 404 kg (891 ポンド)</p> <p>172.8 Tbps での標準的なシステム電力 : 16.3 KW、345.6 Tbps での標準的なシステム電力 : 未定</p> <p>9 台の高電圧電源装置または 12 台の 48 V DC 電源モジュール</p>
Cisco 8818	<p>(高さ) 146.7 X (幅) 44.23 X (奥行) 90 cm (57.75 X 17.45 X 35.43 インチ) : 33 RU、ラインカード X 18</p> <p>ケーブル管理、フィルタ、およびドア付きの奥行 : 105.5 cm (41.55 インチ)</p> <p>重量 : 非搭載時 128 kg (283 ポンド)、完全搭載時 615 kg (1357 ポンド)</p> <p>259.2 Tbps での標準的なシステム電力 : 22 kW、518.4 Tbps での標準的なシステム電力 : 未定</p> <p>18 台の高電圧電源装置または 24 台の 48V DC 電源モジュール</p>

コンプライアンス

表 7. コンプライアンス

仕様	説明
適合規格	本製品は、指令 2004/108/EC および 2006/95/EC による CE マークに準拠しています。
安全性	UL 60950 1 第 2 版 CAN/CSA C22.2 No. 60950 1 第 2 版 EN 60950 1 第 2 版 IEC 60950 1 第 2 版 AS/NZS 60950 1 GB4943
EMC : エミッション	47 CFR 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 KN32 クラス A CNS13438 クラス A
EMC : イミュニティ	EN55024 CISPR24 EN300386 KN 61000 4 シリーズ
RoHS	本製品は、Ball Grid Array (BGA) 鉛ボールおよび鉛プレスフィットコネクタを除き、RoHS-6 に準拠しています。

追加機能

8000 シリーズルータは、Cisco DDoS Edge Protection ソリューションもサポートしています。

最先端の DDoS 防御を 8000 シリーズルータに直接追加して、アグリゲーションやピアリングのロケーションで DDoS 攻撃をオンボックスでコスト効率よく検出、ブロックできます。

Cisco DDoS Edge Protection は、次のプラットフォームでサポートされています。

固定型プラットフォーム :

- Cisco 8111-32EH
- Cisco 8101-32FH
- Cisco 8102-64H
- Cisco 8101-32H
- Cisco 8201-32FH
- Cisco 8201-24H8FH
- Cisco 8202-32FH-M
- Cisco 8201-SYS
- Cisco 8202-SYS

分散プラットフォーム :

- Cisco 8804
- Cisco 8808
- Cisco 8812
- Cisco 8818

ラインカード :

- 8800-LC-48H
- 8800-LC-36FH
- 88-LC0-36FH-M
- 88-LC0-36FH
- 88-LC0-34H14FH

[Cisco DDoS Edge Protection ソリューション](#)の詳細をご確認ください。

保証

サービスおよびサポート

シスコ サービスは、ライフサイクル全体でお客様を支援するさまざまなオプションを提供することで、Cisco 8000 シリーズベースのインフラストラクチャの導入、パフォーマンス、メンテナンス、および ROI を促進します。

シスコアドバンスドサービスは、アーキテクチャ主導型のアプローチによってネットワーク インフラストラクチャをビジネスの目的に合致させ、長期にわたる価値を提供します。

また、Cisco Service Provider Base、Smart Net Total Care[®]、および Cisco Software Support Basic により、継続性を維持し、リスクを最小限に抑えることができます。そのため、緊急の場合、Cisco Technical Assistance Center のハードウェアおよびソフトウェア サポート エンジニア エキスパートによるネットワーク オープン アーキテクチャに対する 24 時間年中無休のサポートを迅速に受けられます。

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。

表 8. 製品持続可能性

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
	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
	持続可能性に関するお問い合わせ	連絡先: csr_inquiries@cisco.com
材料	製品パッケージの重量と材料	連絡先: environment@cisco.com

Cisco Smart Licensing

Cisco Smart Licensing は、シスコポートフォリオ全体および組織全体でソフトウェア製品をより簡単かつ迅速に一貫して購入、アクティブ化、管理、更新、およびアップグレードできる、柔軟かつセキュアなライセンスモデルです。また、これは安全です。ユーザーがアクセスできるものを制御できます。スマートライセンスを使用すると、次のことが可能になります。

- アクティベーションが簡単。スマート ライセンスは、組織全体で使用できるソフトウェア ライセンスのプールを確立します。PAK (製品アクティベーション キー) は不要です。
- 統合管理。My Cisco Entitlements (MCE) は、使いやすいポータルですべてのシスコ製品とサービスの完全なビューを提供します。
- 柔軟なライセンス。ソフトウェアはハードウェアにノードロックされていないため、必要に応じてライセンスを簡単に使用および転送できます。

スマートライセンスを取得するには、まず Cisco Software Central (software.cisco.com) でスマートアカウントをセットアップする必要があります。

シスコライセンスの詳細については、cisco.com/go/licensingguide を参照してください。

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](#)。

詳細情報

Cisco 8000 シリーズルータの[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
DDoS Edge Protection を追加、8800 ルートプロセッサを更新	追加機能、8800 ルートプロセッサの説明、8800-RP および新しい 8800-RP2 仕様	2024 年 1 月 8 日
88-LC1-36EH ラインカードおよび 800G ポートの列を更新	Cisco 8800 シリーズラインカードのセクション	2023 年 3 月
8000 シリーズの帯域幅と CPU を更新	Cisco 8000 シリーズのハードウェアおよび寸法および重量のセクション	2023 年 3 月
SerDes 情報を更新済み	Cisco 8000 シリーズの発注概要	2023 年 3 月
モデル 8111-32EH-O、8201-24H8FH、8202-32FH-M を追加	ハードウェアの説明、発注概要、寸法および重量	2022 年 6 月 29 日
8804、8808、8812、8818 の重量を更新	寸法および重量	2021 年 7 月 16 日
Cisco Smart Licensing に関するセクションを追加	Cisco Smart Licensing	2021 年 7 月 16 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)