

Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータ

製品概要

Cisco® ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータ(ASR 9000 シリーズ)は、エッジおよびコア ルーティングにまったく新しいパラダイムをもたらす製品です。環境に配慮した設計により、優れた拡張性と柔軟性、キャリア クラスの信頼性を備え、コストパフォーマンスにおいても優れたベンチマークを確立しています。Cisco ASR 9000 シリーズは、Cisco ASR 9001 (2 ラック ユニット [2RU]) から Cisco ASR 9922 (44RU) まで、幅広い製品ポートフォリオ (図 1) を提供します。各システムは Cisco IOS® XR オペレーティング システムを使用してキャリアクラスの信頼性を確実に実現する設計になっており、システムを包括的に冗長化し、ネットワーク復元力のスキームを補完するものとなっています。Cisco ASR 9000 シリーズは、ビデオ配信とモバイル通信集約の最適化を中心としたサービスレベルおよびアプリケーションレベルのインテリジェンスも提供します。さらに Cisco ASR 9000 シリーズは、サービス配信ネットワークの運用と展開を簡素化および強化することを念頭に設計されています。

図 1. Cisco ASR 9000 システム



Cisco ASR 9000 シリーズは次世代のハードウェアとソフトウェアを採用し、将来のニーズを十分に考慮した運用の容易なプラットフォームです。次世代プラットフォームとしての主な特徴は次のとおりです。

- Cisco ASR 9000 システムは、エッジを強化しながらもシンプルにします。また、ASR 9000v は仮想化されたコンパクトなキャリアクラスのコンバージド アクセスおよびアグリゲーション プラットフォームのベンチマークとなっています。シスコの「ネットワーク仮想化」である nV テクノロジーを使用することで、Cisco ASR 9000 システムは、成長に応じて拡張することができ、キャリアクラスの信頼性、および簡素化されたサービス プロビジョニングを提供します。

- Cisco IOS XR ソフトウェア モジュラ型オペレーティング システム: Cisco ASR 9000 シリーズは Cisco IOS XR オペレーティング システムを採用しています。この OS は、コアへの展開で大きな成功を収めた Cisco CRS キャリア ルーティング システム プラットフォームで使用されたことにより広く知られています。Cisco IOS XR オペレーティング システムは、Cisco ASR 9000 シリーズなどの分散型システム向けに設計され、マイクロ カーネル アーキテクチャを採用することでモジュール性を確実に実現しています。それにより、ソフトウェア イメージのアップグレード中やモジュール交換中でもノンストップ運用が可能となり、通常のプラットフォーム運用に影響を与えることはありません。
- 完全分散型のシステム: Cisco ASR 9000 シリーズの動作は完全に分散化されており、パケット転送の判断と実行のすべてが、個別のライン カード上で行われます。高密度のイーサネット ラインカードは特別に設計されたネットワーク プロセッサを装備しています。このプロセッサは柔軟なプログラミング インフラストラクチャを提供し、高密度の階層型サービス品質 (H-QoS) サービス、セキュリティ機能、組み込みの同期イーサネット (SyncE) 機能を利用できます。Cisco ASR 9000 シリーズは分散型であるため、Bidirectional Forwarding Detection (BFD) や Ethernet Operations, Administration and Maintenance (EOAM) などの機能において新たな拡張性を提供できます。これによって復元力が強化されます。
- 運用効率に優れた冗長ハードウェア: Cisco ASR 9000 シリーズは、すべての共有コンポーネント、ルート スイッチ プロセッサ (RSP)、ルート プロセッサ (RP)、スイッチング ファブリック、ファン、電源モジュールを、完全に冗長化したインフラストラクチャを提供します。さらに、このプラットフォームは、システム要件に基づいて必要なだけの電力を使用する設計になっています。電源は成長に応じて拡張できるようにモジュール化されているため、設備投資 (CapEx) の削減と運用効率に優れた展開が可能です。Cisco ASR 9000 シリーズでは、スペース効率の高い小型プラットフォーム オプションも提供しています。このオプションではシリーズに共通のコンポーネントを使用し、本社オフィスへの導入にも対応可能な機能を保持しています。
- 環境に配慮した設計: 今日では、人間が環境に与える影響や、それによってもたらされる企業財務への影響に多くの関心が寄せられています。Cisco ASR 9000 シリーズ ルータでは、製品開発の際に画期的な新しい試みとして「配慮のある」アプローチを採用しました。効率的な熱設計から電源装置のアーキテクチャにいたるまで、そしてライン カード コンポーネントの配置から各スロットの間隔にいたるまで、設計はすべて、電力消費を削減し、冷却の必要性を抑えることにより、環境への影響を低減するという目標を念頭になされています。製品の梱包プロセスさえも評価の対象とし、梱包材を最小限に抑えることにより、お客様企業で発生する廃棄物を低減させています。Cisco ASR 9000 シリーズは、シスコが一貫して目指している効率的かつ将来に配慮した製品設計が的確に具体化された製品の 1 つとなっています。
- IPv6 への移行に対応: シスコは、世界中のサービス プロバイダーが設計、展開、管理をシンプルに行えるよう、IPv6 次世代ネットワークを構築するという戦略を実行に移しています。Cisco ASR 9000 シリーズ Virtualized Service Module (VSM) では、数千ものデバイスにわたるキャリアグレードの IPv6 の展開を一元的に行えます。

Cisco ASR 9000 シリーズは、従来世代のキャリア イーサネット ルーティング製品と比べ、多くの付加価値を提供します。スイッチング容量の大幅拡大、電源および冷却要件の最適化、革新的なモジュラ型電源アーキテクチャ、まったく新しい高可用性設計、および Cisco IOS XR モジュラ型オペレーティング システムの採用により、世界各地のサービス プロバイダーの総所有コスト (TCO) を大きく削減します。

将来的な課題を早い段階で解決

Cisco ASR 9000 シリーズは、サービス プロバイダーが既存ネットワークの展開や将来的なネットワークの計画策定を行う際に直面するさまざまな課題に対処できる設計になっています。

- 電力効率に優れた展開: Cisco ASR 9000 シリーズは転送速度あたりの消費電力(W/Gbps)がきわめて低いため、エネルギー効率が著しく向上した設計となっています。この優れた技術革新により、電力コストと CO2 排出量が削減され、より多くのお客様により多くのサービスを、より少ないラック スペースで提供できます。
- ユーザあたりの平均売上 (ARPU): サービス プロバイダーは既存サービスの価格モデルを値上げしたり、ユーザあたりのサービス商品を増やしたりすることができます。信頼性と拡張性に優れたビデオ配信、次世代モバイル通信の集約、および高度なキャリア イーサネット サービスの提供を可能にする Cisco ASR 9000 シリーズは、従来サービスの料金低下が続く中でも収益状況の改善に貢献します。
- 効率の高いサービス管理: Cisco ASR 9000 シリーズは充実した管理ソリューションを通じて、ネットワーク、デバイス、およびサービスにおける最先端の管理機能を提供します。Cisco Prime for Evolved Programmable Networks が、サービス アクティベーション プロビジョニング、品質保証、および管理におけるフレームワークを提供します。Cisco ASR 9000 シリーズは、これらの要素を、イーサネットとマルチプロトコル ラベル スイッチング (MPLS) の運用、管理、保守 (OAM) といった包括的な機能セットと組み合わせることで、運用担当者に使いやすい環境を実現します。
- ネットワーク コンバージェンス: サービス プロバイダーに共通の目標として、ネットワークを、すべてのサービスをサポートできる単一のコンバージド インフラストラクチャに移行させることがあります。この目標の魅力は、ネットワーク要素を削減することで、最終的に設備投資と運用コスト (OpEx) が削減できることにあります。Cisco ASR 9000 シリーズは柔軟なサービス、包括的な機能セット、および広範なインターフェイス機能を備え、サービス配信基盤としてのキャリア イーサネットと WAN インターフェイスの透過的な統合に重点を置いた設計となっているため、サービス トランスポート インフラストラクチャを最適化するうえで重要なコンポーネントとなります。Cisco ASR 9000 シリーズでは、プロバイダーの Multiservice Edge (MSE)、Ethernet-Optimized MSE (E-MSE)、およびキャリア イーサネットへのニーズに応える強力な単一のソリューションが提供されます。
- 将来的なサービス要件への対応: Cisco ASR 9000 シリーズの設計には、将来のサービスへの対応に欠かせない重要な機能が盛り込まれています。経済的に持続可能な価格でネットワーク デバイスの帯域幅を拡大できることは、真のキャリア伝送プラットフォームにとって最も重要な評価基準の 1 つです。Cisco ASR 9000 シリーズはこれまでにないレベルまで拡張可能なため、あらゆる次世代サービスを支える理想的な基盤となります。さらに、ネットワークとサービスの統合を確実に実現するために欠かせないもう 1 つの要素は、サービス インテリジェンスをネットワーク要素に統合することです。Cisco ASR 9000 シリーズは、シリコンベースのセキュリティおよびビデオ サービスを使用して、サブスクリバをより高度な方法で管理できる設計になっています。Cisco ASR 9000 シリーズは、統合化されたビデオオンデマンド (VoD) のストリーミング機能とキャッシング機能、インライン型ビデオ品質モニタリング機能、高速チャネル変更機能、およびリアルタイムのビデオ エラー修正機能を提供します。

ハードウェア

Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータにより、10 ギガビット イーサネットおよび 100 ギガビット イーサネットの非常に優れた拡張性と密度が提供されます。Cisco ASR 9000 および ASR 9900 シリーズ ルータは、シャーシ全体の交換を必要とせず、より高密度の 10 ギガビット イーサネットおよび 100 ギガビット イーサネット ポートを可能にするインプレース アップグレード ロードマップを提供します。ライン カードは、基本構成と拡張スケール構成があり、ノンブロッキング ファブリック (Cisco ASR 9006、ASR 9010、ASR 9910、および ASR 9904 ルータの場合は RSP 上、Cisco ASR 9910、ASR 9912、および ASR 9922 ルータの場合は個別のファブリック カード上) にて接続、さらにシャーシ上には革新的なバックプレーン、冷却装置、および電源装置によってシステムが構成されます。

Cisco ASR 9000 シリーズには、AC と DC の両方のモジュラ型電源アーキテクチャが用意されています。電源モジュールは設置現場でメンテナンス可能な電源入力モジュール(PEM)に収容されます。PEM は AC 用および DC 用が用意されています。各 PEM には、対応するタイプに応じて最大 3 個または 4 個のモジュールを収容でき、許容電力の範囲や配置における制限はありません(AC 電源モジュールと DC 電源モジュールの混在はサポートされません)。サービス プロバイダーでは、帯域幅要件や機能要件の増大に伴ってシャーシへのラインカードの増設が必要となりますが、このような必要性に応じて電源を増設することが可能になります。これにより、製品寿命全体にわたる CapEx の削減と効率の高い OpEx が実現されます。

Cisco ASR 9000 シリーズは、完全に統合されたタイミング インフラストラクチャも特色としており、ルータでタイミング入力(SynchE、Building Integrated Timing Supply (BITS)、DOCSIS® Timing Interface (DTI)など)を受信し、バックプレーンを介して各スロットに配信することが可能です。そのため、モバイル通信の透過的な集約、モバイルの無線アクセス ネットワーク(RAN)バックホール、および時分割多重(TDM)回線エミュレーションを、パフォーマンスや拡張性を犠牲にすることなく幅広くサポートできます。

Cisco ASR 9000 シリーズの効率に優れた冷却装置は、将来的な容量拡大をサポートできるように拡張可能な設計となっています。可変速の高効率ファンを採用しているため、通常動作環境では消費電力を抑えながら、それを越えた環境では既存のラインカードまたは将来的なラインカード増設にも対応できる十分な冷却性能を備えています。

表 1 に、Cisco ASR 9000 および ASR 9900 シリーズで利用できるシャーシ ハードウェアを示します。

表 1. Cisco ASR 9000 および ASR 9900 シリーズで利用可能なハードウェア

製品説明	製品番号
Cisco ASR 9000 および ASR 9900 シリーズ シャーシ	
Cisco ASR 9010 シャーシ	ASR-9010-AC-V2 ASR-9010-DC-V2 ASR-9010-SYS
Cisco ASR 9006 シャーシ	ASR-9006-AC-V2 ASR-9006-DC-V2 ASR-9006-SYS
Cisco ASR 9922 シャーシ	ASR-9922-AC ASR-9922-DC ASR-9922
Cisco ASR 9912 シャーシ	ASR-9912-AC ASR-9912-DC ASR-9912
Cisco ASR 9910 シャーシ	ASR-9910
Cisco ASR 9904 シャーシ	ASR-9904-AC ASR-9904-DC ASR-9904
Cisco ASR 9000 シリーズ電源装置	
AC 電源モジュール、6000W	PWR-6KW-AC-V3 PWR-6KW-AC-V3=
AC 電源入力モジュール V3	A9K-AC-PEM-V3 A9K-AC-PEM-V3=
AC 電源モジュール、3000W	PWR-3KW-AC-V2 PWR-3KW-AC-V2=
AC 電源入力モジュール V2	ASR9K-AC-PEM-V2 A9K-AC-PEM-V2=
DC 電源モジュール、4400W	PWR-4.4KW-DC-V3 PWR-4.4KW-DC-V3=

製品説明	製品番号
DC 電源入力モジュール V3	A9K-DC-PEM-V3 A9K-DC-PEM-V3=
DC 電源モジュール、2100W	PWR-2KW-DC-V2 PWR-2KW-DC-V2=
DC 電源入力モジュール V2	ASR9K-DC-PEM-V2 A9K-DC-PEM-V2=
Cisco ASR 9000 シリーズ冷却装置	
Cisco ASR 9010 ファン、シャーシあたり 2 台のファントレイ	ASR-9010-FAN ASR-9010-FAN-V2
Cisco ASR 9006 ファン、シャーシあたり 2 台のファントレイ	ASR-9006-FAN ASR-9006-FAN-V2
Cisco ASR 9922 ファン、シャーシあたり 4 台のファントレイ	ASR-9922-FAN ASR-9922-FAN-V2 A9K-9922-FAN A9K-9922-FAN-V2
Cisco ASR 9912 ファン、シャーシあたり 2 台のファントレイ	ASR-9912-FAN A9K-9912-FAN
Cisco ASR 9910 ファン、シャーシあたり 2 台のファントレイ	ASR-9910-FAN
Cisco ASR 9904 ファン、シャーシあたり 1 台のファントレイ	ASR-9904-FAN A9K-9904-FAN
Cisco ASR 9010 ファン フィルタ、シャーシあたり 1 台	ASR-9010-FILTER
Cisco ASR 9006 ファン フィルタ、シャーシあたり 1 台	ASR-9006-FILTER
Cisco ASR 9922 ファン フィルタ、シャーシあたり中央 1 台、側面 2 台	ASR-9922-FLTR-CEN ASR-9922-FLTR-CV2 ASR-9922-FLTR-LR
Cisco ASR 9912 ファン フィルタ、シャーシあたり中央 1 台、側面 2 台	ASR-9912-FLTR-CEN ASR-9900-FLTR-LR
Cisco ASR 9910 ファン フィルタ、シャーシあたり 1 台	ASR-9910-FILTER
Cisco ASR 9904 ファン フィルタ、シャーシあたり 1 台	ASR-9904-FILTER

RSP、イーサネットラインカード、共有ポートアダプタ(SPA)、SPA インターフェイス プロセッサ(SIP)など、Cisco ASR 9000 シリーズの個々のコンポーネントの詳細については、それぞれのデータシート([Cisco ASR 9000 シリーズのデータシートの一覧](#))を参照してください。

ソフトウェア

Cisco ASR 9000 シリーズ ルータは、キャリア イーサネットトランスポート ネットワークにおいて優れた拡張性、サービスの柔軟性、およびハイ アベイラビリティを提供します。革新的な自己修復機能を備えた分散オペレーティング システムである Cisco IOS XR ソフトウェアを採用し、常時稼動したままシステム容量を最大 160 Tbps まで拡張できる設計になっています。この OS は Cisco CRS キャリア ルーティング システムなどの業界トップクラスのルータで使用されているものと同じであり、Cisco CRS をサービス プロバイダー コアにおける主流へと押し上げたものと同じ、高い信頼性、拡張性、パフォーマンス、包括的な機能を発揮します。また、同一のソフトウェア基盤上でサービス プロバイダーの要件を満たすエンドツーエンドの IP/MPLS ソリューションが可能となるため、複数の種類のオペレーティング システムを管理するという運用上の複雑性を低減できます。Cisco IOS XR ソフトウェア リリース 3.7.2 では Cisco ASR 9000 シリーズ ルータのサポートが導入され、ビジュアル ネットワーキングのためのキャリア イーサネット基盤を提供可能な設計となっています。Cisco ASR 9000 は IP Next-Generation Network (IP NGN) キャリア イーサネット デザインを強化することにより、消費者、企業、ホールセラー、モバイルに向けた各サービスの、復元力に富んだインテリジェントでスケーラブルな統合トランスポートを可能にします。

Cisco ASR 9000 シリーズ キャリア イーサネットのアプリケーションには、レイヤ 2 VPN(L2VPN)および L3VPN、インターネット プロトコル テレビジョン(IPTV)、コンテンツ配信ネットワーク(CDN)、モバイル バックホール転送ネットワークなどのビジネス サービスがあります。サポートされる機能には、L2VPN、IPv4、IPv6、L3VPN、レイヤ 2/レイヤ 3 マルチキャスト、IP over Dense Wavelength-Division Multiplexing(IPoDWDM)、SyncE、EOAM、MPLS OAM、レイヤ 2/レイヤ 3 アクセス コントロール リスト(ACL)、H-QoS、MPLS Traffic Engineering Fast Reroute(MPLS TE-FRR)、Multichassis Link Aggregation(MC-LAG)、Integrated Routing and Bridging(IRB)、Cisco Nonstop Forwarding(NSF)と Nonstop Routing(NSR)といった各種イーサネット サービスがあります。

サポートされる Cisco ASR 9000 シリーズ IOS-XR ソフトウェア機能の詳細については、[Cisco ASR 9000 シリーズの製品速報](#)をご覧ください。

製品仕様

表 2 に Cisco ASR 9006 および ASR 9010 の詳細を示します。表 3 に Cisco ASR 9904 および ASR 9910 の詳細を示します。表 4 に Cisco ASR 9912 および ASR 9922 の詳細を示します。いずれのシステムも、同じ高水準のパフォーマンスと信頼性を備えた設計となっており、消費電力と冷却についても同一の革新的技術が導入されています。さらに、ラインカード、PEM、および電源モジュールを共用できるため、きわめて柔軟なネットワーク プランニングが可能となります。RSP は Cisco ASR 9010、ASR 9006、および ASR 9904 シャーシ間で共有できます。Cisco ASR 9922 および ASR 9912 シャーシには独自のルート プロセッサと最大 7 枚のファブリック カードを搭載することができます。Cisco ASR 9910 シャーシへは、独自の RSP と最大 5 枚のファブリック カードを搭載します。

表 2. Cisco ASR 9006 および ASR 9010¹

仕様	モデル	
	Cisco ASR 9006	Cisco ASR 9010
カテゴリ		
物理仕様	高さ: 444.5 mm (17.50 インチ) (10 RU) 幅: 441.45 mm (17.38 インチ) 奥行: <ul style="list-style-type: none"> ドアあり: 737.9 mm (29.05 インチ) ドアなし: 737.9 mm (29.05 インチ) 重量: <ul style="list-style-type: none"> 40.7 kg (89.55 ポンド) (PEM を搭載したシャーシ) 65.91 kg (150 ポンド) (最大搭載時、ライン カードと電源モジュールを除く): RSP、V2 ファントレイ X 2、PEM 	高さ: 933.45 mm (36.75 インチ) (21 RU) 幅: 441.45 mm (17.38 インチ) 奥行: <ul style="list-style-type: none"> ドアあり: 737.4 mm (29.03 インチ) ドアなし: 717.3 mm (28.24 インチ) 重量: <ul style="list-style-type: none"> 70.73 kg (155.6 ポンド) (PEM を搭載したシャーシ) 105.27 kg (231.6 ポンド) (最大搭載時、ライン カードと電源モジュールを除く): RSP、V2 ファントレイ X 2、PEM
スロット方向	水平	垂直
Cisco ASR 9000 シリーズ RSP	2 つのスロットに統合ファブリックを備えたデュアル冗長 RSP	2 つのスロットに統合ファブリックを備えたデュアル冗長 RSP
Cisco ASR 9000 シリーズ ラインカード	ラインカード スロット X 4	ラインカード スロット X 8
「共通」コンポーネント	RSP X 2 ファントレイ X 2 PEM(DC または AC) X 1 ファン フィルタ X 1	RSP X 2 ファントレイ X 2 PEM(DC または AC) X 2 ファン フィルタ X 1
信頼性と可用性	ファブリックの冗長性 ファンの冗長性 入力の冗長性 電源装置の冗長性 RSP の冗長性 ソフトウェア冗長性	ファブリックの冗長性 ファンの冗長性 入力の冗長性 電源装置の冗長性 RSP の冗長性 ソフトウェア冗長性

¹ 実際の機能は、ハードウェアおよびソフトウェアによって異なります

仕様	モデル	
	Cisco ASR 9006	Cisco ASR 9010
ラックに設置	19 インチ(デフォルト) 21 インチおよび 23 インチアダプタを用意 注:17.75 インチ以上の支柱間隔が運用上必要。	19 インチ(デフォルト) 21 インチおよび 23 インチアダプタを用意 注:17.75 インチ以上の支柱間隔が運用上必要。
キャビネットに設置	対応 注:密閉型キャビネットの場合、ドアの使用は推奨されません。	対応 注:密閉型キャビネットの場合、ドアの使用は推奨されません。
壁面に設置	非対応	非対応
エアフロー	右側から背面、バツフルにより前面から背面	前面から背面
最大化		
ファブリック	RSP ごとに 1 基: <ul style="list-style-type: none"> デュアル RSP 冗長構成の場合は、アクティブ/アクティブ ノンブロッキング動作モード デュアル RSP 冗長構成により完全冗長化 サービスインテリジェンスとトラフィックの優先順位付け機能を内蔵 	RSP ごとに 1 基: <ul style="list-style-type: none"> デュアル RSP 冗長構成の場合は、アクティブ/アクティブ ノンブロッキング動作モード デュアル RSP 冗長構成により完全冗長化 サービスインテリジェンスとトラフィックの優先順位付け機能を内蔵
冷却	ファントレイ X 2: <ul style="list-style-type: none"> トレイあたり 6 基の高効率ファン 可変速ファンによる冷却性能の最大化 シングル ポイント障害を回避 	ファントレイ X 2: <ul style="list-style-type: none"> トレイあたり 12 基の高効率ファン 可変速ファンによる冷却性能の最大化 シングル ポイント障害を回避
電源		
モジュール性	成長に応じて拡張可能な電源、AC と DC の両方を用意。 複数の電源モジュール タイプ: <ul style="list-style-type: none"> 3 kW AC 電源モジュール 2.1 kW DC 電源モジュール 注:AC モジュールと DC モジュールの混在は不可。	成長に応じて拡張可能な電源、AC と DC の両方を用意。 複数の電源モジュール タイプ: <ul style="list-style-type: none"> 6 kW および 3 kW AC 電源モジュール 4.4 kW および 2.1 kW DC 電源モジュール 注:AC モジュールと DC モジュールの混在は不可。
冗長性	<ul style="list-style-type: none"> AC:N+N 冗長性 DC:N+1 冗長性 電源モジュールの冗長性 A/B フィードの冗長性 	<ul style="list-style-type: none"> AC:N+N 冗長性 DC:N+1 冗長性 電源モジュールの冗長性 A/B フィードの冗長性 PEM の冗長性
電力制限範囲	電源ゾーンの制約なし 完全負荷分散型電源装置	電源ゾーンの制約なし 完全負荷分散型電源装置
入力電源	各国対応 AC 範囲(200 ~ 240 V、50 ~ 60 Hz、最大 16 A) 各国対応 DC 範囲(-40 ~ -72 V、公称 50 A、最大 60 A)	各国対応 AC 範囲(200 ~ 240 V、50 ~ 60 Hz、最大 16 A) 各国対応 DC 範囲(-40 ~ -72 V、公称 50 A、最大 60 A)
電源モジュールのエアフロー	前面から背面	前面から背面
環境仕様(記載されている値はすべて Cisco ASR 9006 および ASR 9010 に適用)		
動作時温度(公称)	5 ~ 40 °C(41 ~ 104 °F)	
動作温度(短期間) ²	ASR 9006:-5 ~ 55 °C(23 ~ 131 °F) ASR 9010:-5 ~ 50 °C(23 ~ 122 °F)	
動作湿度(公称)(相対湿度)	5 ~ 90 %	
保管温度	-40 ~ 70 °C(-40 ~ 158 °F)	
保管湿度(相対湿度)	5 ~ 93%	
動作高度	-60 ~ 4000 m(最高 2000 m で IEC/EN/UL/CSA 60950 要件に適合)	

² 短期間とは、連続 96 時間以下、1 年に合計 15 日以下を指します(1 年に合計 360 時間以内で、かつその 1 年のあいだの動作回数が 15 回以下になります)。

仕様	モデル	
	Cisco ASR 9006	Cisco ASR 9010
適合規格(値はすべて ASR 9006 および ASR 9010 に適用)		
Network Equipment Building Standards (NEBS)	Cisco ASR 9006 および ASR 9010 ルータは以下に準拠した設計になっています。 <ul style="list-style-type: none"> SR-3580: NEBS 基準レベル(レベル 3) GR-1089-CORE: NEBS EMC および安全性 GR-63-CORE: NEBS 物理保護 VZ.TPR.9205: Verizon TEEER 	
ETSI 標準	Cisco ASR 9006 および ASR 9010 ルータは以下に準拠した設計になっています。 <ul style="list-style-type: none"> EN300 386: 電気通信ネットワーク機器 (EMC) ETSI 300 019 Storage クラス 1.1 ETSI 300 019 Transportation クラス 2.3 ETSI 300 019 Stationary Use クラス 3.1 	
EMC エミッション規格	Cisco ASR 9006 および ASR 9010 ルータは以下に準拠した設計になっています。 <ul style="list-style-type: none"> FCC クラス 47CFR15 A ICES 003 クラス A AS/NZS CISRP22 クラス A CISPR 22 (EN55022) クラス A VCCI クラス A BSMI クラス A IEC/EN 61000-3-12: 電源高調波 IEC/EN 61000-3-11: 電圧変動およびフリッカ EN55022: 情報技術機器 (エミッション) EN 50121-4: 鉄道向け EMC 	
EMC イミュニティ規格	Cisco ASR 9006 および ASR 9010 ルータは以下に準拠した設計になっています。 <ul style="list-style-type: none"> IEC/EN-61000-4-2: 静電気放電イミュニティ (8 kV 接触、15 kV 大気中) IEC/EN-61000-4-3: 放射イミュニティ (10 V/m) IEC/EN-61000-4-4: 電気的高速過渡イミュニティ (2 kV 電力、1 kV シグナル) IEC/EN-61000-4-5: サージ AC ポート (4 kV CM、2 kV DM) IEC/EN-61000-4-5: シグナル サージ ポート (1 kV) IEC/EN-61000-4-5: サージ DC ポート (1 kV CM、1 kV DM) IEC/EN-61000-4-6: 伝導妨害に対するイミュニティ (10 Vrms) IEC/EN-61000-4-8: 電源周波数磁界イミュニティ (30 A/m) IEC/EN-61000-4-11: 電圧ディップ、瞬断、電圧変異 EN55024: 情報技術機器 (イミュニティ) EN50082-1/EN-61000-6-1: 一般イミュニティ標準 EN 50121-4: 鉄道向け EMC 	
安全性	Cisco ASR 9006 および ASR 9010 ルータは以下に準拠した設計になっています。 <ul style="list-style-type: none"> UL/CSA/IEC/EN 60950-1 IEC/EN 60825 レーザーの安全性 ACA TS001 AS/NZS 60950 FDA 米国連邦規則のレーザーに関する安全基準 	

表 3. Cisco ASR 9904 および ASR 9910³

仕様	モデル	
	Cisco ASR 9904	Cisco ASR 9910
カテゴリ		
物理仕様	高さ: 263.65 mm (10.38 インチ) (6 RU) 幅: 446.28 mm (17.57 インチ) 奥行: 635.51 mm (25.02 インチ) 重量: <ul style="list-style-type: none"> 28.2 kg (62 ポンド) (V2 PEM およびシャーシ) 51.84 kg (114.05 ポンド) (RSP X 2、ファントレイ、PEM) 	高さ: 931.9 mm (36.69 インチ) (21 RU) 幅: 447.04 mm (17.60 インチ) 奥行: <ul style="list-style-type: none"> エアールフレクタあり: 1006.6 mm (39.63 インチ) エアールフレクタなし: 772.4 mm (30.41 インチ) 重量: <ul style="list-style-type: none"> 77.27 kg (170 ポンド) (PEM X 2 を搭載したシャーシ) 137.38 kg (302.25 ポンド) (ファントレイ X 2、RSP X 2、ファブリックカード X 5、PEM X 2)
スロット方向	水平	垂直
Cisco ASR 9000 シリーズ RSP	2 つのスロットに統合ファブリックを備えたデュアル冗長 RSP	2 つのスロットに統合ファブリックを備えたデュアル冗長 RSP
ファブリック	-	6 + 1 冗長ファブリック (RSP に 2 基、専用スイッチ ファブリックカードに 5 基)
Cisco ASR 9000 シリーズ ラインカード	ラインカード スロット X 2	ラインカード スロット X 8
「共通」コンポーネント	RSP X 2 ファントレイ X 1 PEM(DC または AC) X 1 ファン フィルタ X 1	RSP X 2 ファブリックカード X 5 ファントレイ X 2 PEM(DC または AC) X 2 ファン フィルタ X 1
信頼性と可用性	ファブリックの冗長性 入力の冗長性 電源装置の冗長性 ルート プロセッサの冗長性 ソフトウェア冗長性	ファブリックの冗長性 ファンの冗長性 入力の冗長性 電源装置の冗長性 ルート プロセッサの冗長性 ソフトウェア冗長性
ラックに設置	19 インチ 21 インチおよび 23 インチアダプタを用意 注: 17.75 インチ以上の支柱間隔が運用上必要。	19 インチ 21 インチおよび 23 インチアダプタを用意 4 支柱ラックに対応するスライド レール
キャビネットに設置	対応	対応
壁面に設置	非対応	非対応
エアフロー	右側から左側、バツフルにより前面から背面	前面から背面
最大化		
ファブリック	RSP ごとに 1 基: <ul style="list-style-type: none"> デュアル RSP 冗長構成の場合は、アクティブ/アクティブ ノンブロッキング動作モード デュアル RSP 冗長構成により完全冗長化 サービスインテリジェンスとトラフィックの優先順位付け機能を内蔵 	RSP ごとに 1 基、専用スイッチ ファブリックカード スロット X 5: <ul style="list-style-type: none"> 6 + 1 冗長をサポート アクティブ/アクティブ ノンブロッキング モードで動作 サービスインテリジェンスとトラフィックの優先順位付け機能を内蔵
冷却	ファントレイ X 1: <ul style="list-style-type: none"> トレイあたり 12 基の高効率ファン 可変速ファンによる冷却性能の最大化 	ファントレイ X 2: <ul style="list-style-type: none"> トレイあたり 12 基の高効率ファン 可変速ファンによる冷却性能の最大化 シングル ポイント障害を回避

³ 実際の機能は、ハードウェアおよびソフトウェアによって異なります

仕様	モデル	
	Cisco ASR 9904	Cisco ASR 9910
電源		
モジュール性	成長に応じて拡張可能な電源、AC と DC の両方を用意。 複数の電源モジュール タイプ: <ul style="list-style-type: none"> 3 kW AC 電源モジュール 2.1 kW DC 電源モジュール 注: AC モジュールと DC モジュールの混在は不可。	成長に応じて拡張可能な電源、AC と DC の両方を用意。 複数の電源モジュール タイプ: <ul style="list-style-type: none"> 6 kW AC 電源モジュール 4.4 kW DC 電源モジュール 注: AC モジュールと DC モジュールの混在は不可。
冗長性	<ul style="list-style-type: none"> AC: N+N 冗長性 DC: N+1 冗長性 電源モジュールの冗長性 A/B フィードの冗長性 	<ul style="list-style-type: none"> AC: N+N 冗長性 DC: N+1 冗長性 電源モジュールの冗長性 A/B フィードの冗長性 PEM の冗長性
電力制限範囲	電源ゾーンの制約なし 完全負荷分散型電源装置	電源ゾーンの制約なし 完全負荷分散型電源装置
入力電源	各国対応 AC 範囲 (200 ~ 240 V、50 ~ 60 Hz、最大 16 A) 各国対応 DC 範囲 (-40 ~ -72 V、公称 50 A、最大 60 A)	各国対応 AC 範囲 (200 ~ 240 V、50 ~ 60 Hz、最大 16 A) 各国対応 DC 範囲 (-40 ~ -72 V、公称 50 A、最大 60 A)
電源モジュールのエアフロー	前面から背面	前面から背面
環境仕様 (記載されている値はすべて Cisco ASR 9904 および ASR 9910 に適用)		
動作時温度 (公称)	5 ~ 40 °C (41 ~ 104 °F)	
動作温度 (短期間) ⁴	ASR 9904: -5 ~ 55 °C (23 ~ 131 °F) ASR 9910: -5 ~ 50 °C (23 ~ 122 °F)	
動作湿度 (公称) (相対湿度)	5 ~ 90 %	
保管温度	-40 ~ 70 °C (-40 ~ 158 °F)	
保管湿度 (相対湿度)	5 ~ 93%	
動作高度	-60 ~ 4000 m (最高 2000 m で IEC/EN/UL/CSA 60950 要件に適合)	
適合規格 (値はすべて ASR 9904 および ASR 9910 に適用)		
Network Equipment Building Standards (NEBS)	Cisco ASR 9904 および ASR 9910 ルータは以下に準拠した設計になっています (認可申請中)。 <ul style="list-style-type: none"> SR-3580: NEBS 基準レベル (レベル 3) GR-1089-CORE: NEBS EMC および安全性 GR-63-CORE: NEBS 物理保護 VZ.TPR.9205: Verizon TEEER 	
ETSI 標準	Cisco ASR 9904 および ASR 9910 ルータは以下に準拠した設計になっています (認可申請中)。 <ul style="list-style-type: none"> EN300 386: 電気通信ネットワーク機器 (EMC) ETSI 300 019 Storage クラス 1.1 ETSI 300 019 Transportation クラス 2.3 ETSI 300 019 Stationary Use クラス 3.1 	
EMC エミッション規格	Cisco ASR 9904 および ASR 9910 ルータは以下に準拠した設計になっています。 <ul style="list-style-type: none"> FCC クラス 47CFR15 A ICES 003 クラス A AS/NZS CISRP22 クラス A CISPR 22 (EN55022) クラス A VCCI クラス A BSMI クラス A IEC/EN 61000-3-12: 電源高調波 IEC/EN 61000-3-11: 電圧変動およびフリッカ EN55022: 情報技術機器 (エミッション) EN 50121-4: 鉄道向け EMC 	

⁴ 短期間とは、連続 96 時間以下、1 年に合計 15 日以下を指します (1 年に合計 360 時間以内で、かつその 1 年のあいだの動作回数が 15 回以下になります)。

仕様	モデル	
	Cisco ASR 9904	Cisco ASR 9910
EMC イミュニティ規格	Cisco ASR 9904 および ASR 9910 ルータは以下に準拠した設計になっています。 <ul style="list-style-type: none"> IEC/EN-61000-4-2: 静電気放電イミュニティ(8 kV 接触、15 kV 大気中) IEC/EN-61000-4-3: 放射イミュニティ(10 V/m) IEC/EN-61000-4-4: 電気的高速過渡イミュニティ(2 kV 電力、1 kV シグナル) IEC/EN-61000-4-5: サージ AC ポート(4 kV CM、2 kV DM) IEC/EN-61000-4-5: シグナル サージ ポート(1 kV) IEC/EN-61000-4-5: サージ DC ポート(1 kV CM、1 kV DM) IEC/EN-61000-4-6: 伝導妨害に対するイミュニティ(10 Vrms) IEC/EN-61000-4-8: 電源周波数磁界イミュニティ(30 A/m) IEC/EN-61000-4-11: 電圧ディップ、瞬断、電圧変異 EN55024: 情報技術機器(イミュニティ) EN50082-1/EN-61000-6-1: 一般イミュニティ標準 EN 50121-4: 鉄道向け EMC 	
安全性	Cisco ASR 9904 および ASR 9910 ルータは以下に準拠した設計になっています。 <ul style="list-style-type: none"> UL/CSA/IEC/EN 60950-1 IEC/EN 60825 レーザーの安全性 ACA TS001 AS/NZS 60950 FDA 米国連邦規則のレーザーに関する安全基準 	

表 4. Cisco ASR 9912 および ASR 9922⁵

仕様	モデル	
	Cisco ASR 9912	Cisco ASR 9922
カテゴリ		
物理仕様	高さ: 1333.5 mm (52.5 インチ) (30 RU) 幅: 447.04 mm (17.60 インチ) 奥行: <ul style="list-style-type: none"> ドアあり: 762.76 mm (30.03 インチ) ドアなし: 742.95 mm (29.25 インチ) 重量: <ul style="list-style-type: none"> 105.11 kg (231.25 ポンド) (PEM X 3 およびシャーシ) 177.07 kg (389.55 ポンド) (PEM X 3、ファントレイ X 2、RP2 X 2、ファブリックカード 2 X 5) 	高さ: 1955.4 mm (77 インチ) (44 RU) 幅: 447.04 mm (17.60 インチ) 奥行: <ul style="list-style-type: none"> ドアあり: 779.27 mm (30.68 インチ) ドアなし: 766.82 mm (30.19 インチ) 重量: <ul style="list-style-type: none"> 187.73 kg (413 ポンド) (PEM X 4 およびシャーシ) 290.7 kg (639.5 ポンド) (RP2 X 2、ファブリックカード 2 X 7、ファントレイ X 4、PEM X 4)
スロット方向	垂直	垂直
Cisco ASR 9000 シリーズ RSP	RSP はルート プロセッサおよびファブリックカードに分離される	RSP はルート プロセッサおよびファブリックカードに分離される
ルート プロセッサ	2 つのスロットにデュアル冗長ルート プロセッサ	2 つのスロットにデュアル冗長ルート プロセッサ
ファブリックカード	6 + 1 冗長ファブリックカード	6 + 1 冗長ファブリックカード
Cisco ASR 9000 シリーズ ラインカード	ラインカード スロット X 10	ラインカード スロット X 20
「共通」コンポーネント	2 ルート プロセッサ ファブリックカード X 7 ファントレイ X 2 PEM(DC または AC) X 3 中央ファン フィルタ X 1、側面ファン フィルタ X 2	2 ルート プロセッサ ファブリックカード X 7 ファントレイ X 4 PEM(DC または AC) X 4 中央ファン フィルタ X 1、側面ファン フィルタ X 2

⁵ 実際の機能は、ハードウェアおよびソフトウェアによって異なります。

仕様	モデル	
	Cisco ASR 9912	Cisco ASR 9922
信頼性と可用性	ファブリックの冗長性 ファンの冗長性 入力の冗長性 電源装置の冗長性 ルート プロセッサの冗長性 ソフトウェア冗長性	ファブリックの冗長性 ファンの冗長性 入力の冗長性 電源装置の冗長性 ルート プロセッサの冗長性 ソフトウェア冗長性
ラックに設置	19 インチ 21 インチおよび 23 インチアダプタを用意	19 インチ 21 インチおよび 23 インチアダプタを用意
キャビネットに設置	対応 注:密閉型キャビネットの場合、ドアの使用は推奨されません。	対応 注:密閉型キャビネットの場合、ドアの使用は推奨されません。
壁面に設置	非対応	非対応
エアフロー	前面から背面	前面から背面
最大化		
ファブリック	スイッチ ファブリック カード スロット X 7: <ul style="list-style-type: none"> 6 + 1 冗長をサポート アクティブ/アクティブ ノンブロッキング モードで動作 サービスインテリジェンスとトラフィックの優先順位付け機能を内蔵 	スイッチ ファブリック カード スロット X 7: <ul style="list-style-type: none"> 6 + 1 冗長をサポート アクティブ/アクティブ ノンブロッキング モードで動作 サービスインテリジェンスとトラフィックの優先順位付け機能を内蔵
冷却	ファントレイ X 2: <ul style="list-style-type: none"> トレイあたり 12 基の高効率ファン 可変速ファンによる冷却性能の最大化 シングル ポイント障害を回避 	ファントレイ X 4 <ul style="list-style-type: none"> トレイあたり 12 基の高効率ファン 可変速ファンによる冷却性能の最大化 シングル ポイント障害を回避
電源		
モジュール性	成長に応じて拡張可能な電源、AC と DC の両方を用意 複数の電源モジュール タイプ: <ul style="list-style-type: none"> 6 kW および 3 kW AC 電源モジュール 4.4 kW および 2.1 kW DC 電源モジュール 注:AC モジュールと DC モジュールの混在は不可。	成長に応じて拡張可能な電源、AC と DC の両方を用意 複数の電源モジュール タイプ: <ul style="list-style-type: none"> 6 kW および 3 kW AC 電源モジュール 4.4 kW および 2.1 kW DC 電源モジュール 注:AC モジュールと DC モジュールの混在は不可。
冗長性	<ul style="list-style-type: none"> AC:N+N 冗長性 DC:N+1 冗長性 電源モジュールの冗長性 A/B フィードの冗長性 PEM の冗長性 	<ul style="list-style-type: none"> AC:N+N 冗長性 DC:N+1 冗長性 電源モジュールの冗長性 A/B フィードの冗長性 PEM の冗長性
電力制限範囲	電源ゾーンの制約なし 完全負荷分散型電源装置	電源ゾーンの制約なし 完全負荷分散型電源装置
入力電源	各国対応 AC 範囲(200 ~ 240 V、50 ~ 60 Hz、最大 16 A) 各国対応 DC 範囲(-40 ~ -72 V、公称 50 A、最大 60 A)	各国対応 AC 範囲(200 ~ 240 V、50 ~ 60 Hz、最大 16 A) 各国対応 DC 範囲(-40 ~ -72 V、公称 50 A、最大 60 A)
電源モジュールのエアフロー	前面から背面	前面から背面
環境仕様(記載されている値はすべて Cisco ASR 9912 および ASR 9922 に適用)		
動作時温度(公称)	5 ~ 40 °C(41 ~ 104 °F)	
動作温度(短期間) ⁶	-5 ~ 55 °C(23 ~ 131 °F)	
動作湿度(公称)(相対湿度)	5 ~ 90 %	
保管温度	-40 ~ 70 °C(-40 ~ 158 °F)	
保管湿度(相対湿度)	5 ~ 93%	
動作高度	-60 ~ 4000 m(最高 2000 m で IEC/EN/UL/CSA 60950 要件に適合)	

⁶ 短期間とは、連続 96 時間以下、1 年に合計 15 日以下を指します(1 年に合計 360 時間以内で、かつその 1 年のあいだの動作回数が 15 回以下になります)。

仕様	モデル	
	Cisco ASR 9912	Cisco ASR 9922
適合規格(値はすべて ASR 9912 および ASR 9922 に適用)		
Network Equipment Building Standards (NEBS)	Cisco ASR 9912 および ASR 9922 ルータは以下に準拠した設計になっています。 <ul style="list-style-type: none"> ● SR-3580: NEBS 基準レベル(レベル 3) ● GR-1089-CORE: NEBS EMC および安全性 ● GR-63-CORE: NEBS 物理保護 ● VZ.TPR.9205: Verizon TEEER 	
ETSI 標準	Cisco ASR 9912 および ASR 9922 ルータは以下に準拠した設計になっています。 <ul style="list-style-type: none"> ● EN300 386: 電気通信ネットワーク機器 (EMC) ● ETSI 300 019 Storage クラス 1.1 ● ETSI 300 019 Transportation クラス 2.3 ● ETSI 300 019 Stationary Use クラス 3.1 	
EMC エミッション規格	Cisco ASR 9912 および ASR 9922 ルータは以下に準拠した設計になっています。 <ul style="list-style-type: none"> ● FCC クラス 47CFR15 A ● ICES 003 クラス A ● AS/NZS CISRP22 クラス A ● CISPR 22 (EN55022) クラス A ● VCCI クラス A ● BSMI クラス A ● IEC/EN 61000-3-12: 電源高調波 ● IEC/EN 61000-3-11: 電圧変動およびフリッカ ● EN55022: 情報技術機器 (エミッション) ● EN 50121-4: 鉄道向け EMC 	
EMC イミュニティ規格	Cisco ASR 9912 および ASR 9922 ルータは以下に準拠した設計になっています。 <ul style="list-style-type: none"> ● IEC/EN-61000-4-2: 静電気放電イミュニティ (8 kV 接触、15 kV 大気中) ● IEC/EN-61000-4-3: 放射イミュニティ (10 V/m) ● IEC/EN-61000-4-4: 電気的高速過渡イミュニティ (2 kV 電力、1 kV シグナル) ● IEC/EN-61000-4-5: サージ AC ポート (4 kV CM、2 kV DM) ● IEC/EN-61000-4-5: シグナル サージ ポート (1 kV) ● IEC/EN-61000-4-5: サージ DC ポート (1 kV CM、1 kV DM) ● IEC/EN-61000-4-6: 伝導妨害に対するイミュニティ (10 Vrms) ● IEC/EN-61000-4-8: 電源周波数磁界イミュニティ (30 A/m) ● IEC/EN-61000-4-11: 電圧ディップ、瞬断、電圧変異 ● EN55024: 情報技術機器 (イミュニティ) ● EN50082-1/EN-61000-6-1: 一般イミュニティ標準 ● EN 50121-4: 鉄道向け EMC 	
安全性	Cisco ASR 9912 および ASR 9922 ルータは以下に準拠した設計になっています。 <ul style="list-style-type: none"> ● UL/CSA/IEC/EN 60950-1 ● IEC/EN 60825 レーザーの安全性 ● ACA TS001 ● AS/NZS 60950 ● FDA 米国連邦規則のレーザーに関する安全基準 	

Cisco ASR 9000 シリーズに関するシスコ サービス

シスコでは、ライフサイクル サービス アプローチを通じて、サービス プロバイダーのお客様が IP Next-Generation Network を導入、運用、および最適化できるようにするための包括的なサポートを提供しています。Cisco ASR 9000 アグリゲーション サービス ルータ向けのシスコ サービスは、実績ある手段により、確実なサービス展開を保証し、十分な投資回収率、優れた運用効率、最適なパフォーマンス、および高可用性を実現します。これらのサービスは、Cisco ASR 9000 シリーズの導入およびその後のサポート向けに特別に開発されており、ベスト プラクティスや優れたツール、プロセス、およびラボ環境が含まれています。シスコ サービス チームは、お客様固有の要求に対応し、お客様の収益源である既存のサービスを損なうことなく、新しいネットワーク サービスを迅速に市場投入できるようにサポートします。

シスコ サービスの詳細については、シスコの代理店にお問い合わせください。または、http://www.cisco.com/c/ja_jp/services/overview.html をご覧ください。

発注情報

シスコ製品の購入方法については、「[購入案内](#)」を参照してください。

©2016 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2016年6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