

# Cisco ASR 9000 シリーズ 24 ポート 10 ギガビット イーサネット ラインカード

## 製品概要

Cisco® ASR 9000 シリーズ 24 ポート 10 ギガビット イーサネット ラインカードは、Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータすべてのスロットに業界トップの 10 ギガビット イーサネット ポートを 24 個提供します。この高密度なラインカードは、ビデオ オンデマンド (VOD)、IPTV、ポイントツーポイント ビデオ、インターネット ビデオ、およびクラウド コンピューティングのトラフィックの急増によって発生する、今日のネットワークの帯域幅のボトルネックを解消するように設計されています。このラインカードを使用することにより、経済的でスケラビリティと可用性に優れたラインレートのイーサネットおよび IP/Multiprotocol Label Switching (MPLS; マルチプロトコル ラベル スイッチング) エッジ サービスを実現できます。Cisco ASR 9000 シリーズ ラインカードおよび Cisco ASR 9000 シリーズは、スケラブルなキャリア イーサネットおよび IP/MPLS ネットワークの基盤となり、企業、家庭、モバイル環境での便利なサービス提供が可能になります (図 1)。

図 1 Cisco ASR 9000 シリーズ 24 ポート 10 ギガビット イーサネット ラインカード



## 機能と利点

Cisco ASR 9000 シリーズ 24 ポート 10 ギガビット イーサネット ラインカードは、既存の Cisco ASR 9000 シリーズ シャーシ、ルート スイッチ プロセッサ (RSP)、およびラインカードと一緒に使用できます。シャーシまたは冷却システムのハードウェア アップグレードは必要ありません。全体の帯域幅は、インストールされた RSP の数とタイプによって異なります。さらに、Cisco ASR 9000 シリーズ 24 ポート 10 ギガビット イーサネット ラインカードは、22 スロットの ASR 9922 シャーシとも完全な互換性があります。

各 Cisco ASR 9000 シリーズ イーサネット ラインカードは、レイヤ 2 とレイヤ 3 両方のサービスおよび機能を同時にサポートするので、1 つのラインカードをレイヤ 2 とレイヤ 3 のアプリケーションの多様な組み合わせに適用できます。これにより、CapEx (導入コスト) と OpEx (運用コスト) が軽減され、新しいサービスの開発や導入にかかる期間も短縮できます。Cisco ASR 9000 シリーズ 24 ポート 10 ギガビット イーサネット ラインカードは、これまでの標準を大きく越えるレイヤ 2 およびレイヤ 3 のサービス密度を実現できるので、ネットワーク資産を最大限に活用しながら、予測可能な管理トランスポート サービスを提供できます。

このラインカードは、同期回路と専用バックプレーン タイミング トレースを使用して RSP の Stratum-3 サブシステムにアクセスし、標準ベースのラインインターフェイス機能を通じてトランスポートクラスのネットワーク タイミングを提供します。これによって、モバイル バックホールや時分割多重 (TDM) の移行などのネットワーク同期サービスやアプリケーションに対応できます。適切な RSP と組み合わせることで、ラインカードを IEEE 1588v2 同期サービスが必要なアプリケーションでも使用することができます。シスコは、リアルタイム メディアが次世代サービスの中心に

なるとの認識に立ち、Cisco ASR 9000 シリーズ イーサネット ラインカードへのメディアモニタリング技術の統合を進めてきました。このマルチメディア技術によって、リアルタイム ビデオや音声フローのリアルタイム監視や統計情報の収集が可能となり、今日のメディアリッチ サービスの予防的メンテナンスや管理が容易になります。

IP と Dense Wave-Division Multiplexing (DWDM; 高密度波長多重分割) ネットワーキングの統合による利点を生かすため、G.709 と Advanced Forward Error Correction (FEC) 機能も備えています。G.709 によって、DWDM 伝送システムを把握できるようになり、トランスミッションレイヤと DWDM の不具合をすぐに検出し、回復できます。このほか、信号の劣化が検出された場合に備えて G.709 で予防的な保護を行うように設定できます。これにより、トラフィックの損失とリンク停止を防ぎます。Advanced FEC は、トランスミッションレイヤのパフォーマンスを強化し、再生成やトランスポンダに費用をかけることなく、拡張システムのパフォーマンスを改善します。

表 1 に Cisco ASR 9000 シリーズ ラインカードの機能と利点を示します。

表 1 Cisco ASR 9000 シリーズ ラインカードの機能と利点

機能	利点
<b>インターフェイスのサポート</b>	
プラグイン可能な SFP+ インターフェイス	SFP+ インターフェイスは、単一のラインカードで複数のインターフェイス タイプを組み合わせることができます。サポート対象のすべてのインターフェイスを記したリストは、Cisco ASR 9000 プラグイン可能インターフェイスのデータシートを参照してください。
G.709 および Advanced FEC	G.709 標準によるトランスミッションレイヤの運用、管理、保守(OA&M)。G.709 標準 FEC および Advanced FEC によるトランスミッション システムのパフォーマンスの強化
<b>スケーラブルな統合マルチサービス サポート</b>	
レイヤ 2 およびレイヤ 3 サービス	IP、MPLS、イーサネット、レイヤ 2 VPN (L2VPN)、およびレイヤ 3 VPN (L3VPN) の統合サービス
<b>先進的なモニタリング</b>	
キャリアクラスの運用、管理、保守 (OA&M)	NetFlow、IEEE 802.1ag、IEEE 802.3ah、ITU Y.1731、IP サービスレベル契約 (IP SLA)、仮想回線接続性検証 (VCCV)、PING、traceroute
ビデオ モニタリング	ビデオ モニタリング (VidMon) は、機能低下時のアラーム送信など、ビデオ フローのリアルタイム モニタリングを提供
<b>キャリアグレード OS</b>	
Cisco IOS® XR ソフトウェア	モジュール型でスケーラビリティと可用性に優れ、パッチ可能、再起動可能な実績あるキャリア コアおよびエッジ向けオペレーティング システム
<b>T クラス同期</b>	
同期イーサネット	イーサネット インターフェイス、Cisco ASR 9000 RSP、ネットワーク同期インターフェイスとの間で同期の取得と提供を実行
IEEE 1588-2008	Cisco ASR 9000 では IEEE 1588-2008 プロトコルをサポートし、精度時間および周波数をネットワーク全体に配信可能

## ラインカードのタイプ

Cisco ASR 9000 シリーズ 24 ポート 10 ギガビット イーサネット ラインカードには、サービス エッジ最適化タイプとパケット転送最適化タイプがあります。サービス エッジ最適化ラインカードは強化された QoS が必要なユーザ導入向けに設計されており、パケット転送最適化ラインカードは基本的な QoS が求められるネットワーク導入向けに設計されています。同じシステム内に異なるラインカード タイプを混在させることができます。

## ラインカードの機能ライセンス

この 2 つのラインカード以外にも、ラインカードと合わせて使用することで高度な機能をオンにして規模を拡張できるオプションのフィーチャ ライセンスがあります。たとえば、レイヤ 3 VPN、G.709/FEC、ビデオ モニタリングを可能にするオプション ライセンスがあります。提供されるソフトウェア ライセンス一覧は、Cisco ASR 9000 ソフトウェア ライセンスのデータシートを参照してください。

## 製品仕様

表 2 に Cisco ASR 9000 シリーズ イーサネット ラインカードの製品仕様を示します。

表 2 製品仕様<sup>1</sup>

説明	仕様
シャーシ互換性	Cisco ASR 9000 シリーズの 22 スロット シャーシ、10 スロット シャーシ、および 6 スロット シャーシとの互換性
ポート密度	ラインカードあたり 10 ギガビット イーサネット ポート × 24
イーサネット	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 Gbps IEEE 802.3 準拠</li> <li>• 10 ギガビット イーサネット PHY モニタリング</li> <li>• IEEE 802.x フロー制御</li> <li>• 全二重動作</li> <li>• ポリシー ドロップ、オーバーサブスクリプションドロップ、Cyclic Redundancy Check (CRC; 巡回冗長検査) エラードロップ、パケット サイズ、ユニキャスト パケット、マルチキャスト パケット、およびブロードキャスト パケット用のポート単位のバイト カウンタおよびパケット カウンタ</li> </ul>
パフォーマンス	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ポートあたり 10 Gbps のラインレート スループット</li> </ul>
オプション	各ラインカードは、サービス エッジ最適化 (強化 QoS) またはパケット転送最適化 (基本 QoS) のいずれかで利用できます。
信頼性とアベイラビリティ	システムに影響しない、ラインカードの Online Insertion and Removal (OIR; 活性挿抜) のサポート
物理寸法 (高さ × 幅 × 奥行)、重量	35.6 × 4.4 × 52.1 cm、6.4 kg (14 × 1.72 × 20.5 インチ、14 ポンド)
Network Equipment Building Standards (NEBS)	<p>Cisco ASR 9000 シリーズ ルータは、次の要件を満たす設計となっています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SR-3580: NEBS 基準レベル (レベル 3)</li> <li>• GR-1089-CORE: NEBS EMC および安全性</li> <li>• GR-63-CORE: NEBS 物理保護</li> </ul>
動作時温度 (公称)	5 ~ 40 °C (41 ~ 104 °F)
動作時温度 (短期間) <sup>2</sup>	-5 ~ 55 °C (23 ~ 131 °F)
動作時湿度 (公称) (相対湿度)	10 ~ 85%
保管温度	-40 ~ 70 °C (-40 ~ 158 °F)
保管湿度 (相対湿度)	5 ~ 95%
	注: 乾燥空気 1 kg あたりの水分が 0.024 kg を超えないこと
動作時高度	-60 ~ 4,000 m (最高 2,000 m で IEC、EN、UL、CSA 60950 の要件に適合)
ETSI 標準	<p>Cisco ASR 9000 シリーズ ルータは、次の要件を満たす設計となっています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EN300 386: 電気通信ネットワーク機器 (EMC)</li> <li>• ETSI 300 019 Storage Class 1.1</li> <li>• ETSI 300 019 Storage Class 2.3</li> <li>• ETSI 300 019 Stationary Use Class 3.1</li> <li>• EN55022: 情報技術機器 (放射)</li> <li>• EN55024: 情報技術機器 (イミュニティ)</li> <li>• EN50082-1/EN-61000-6-1: 一般的なイミュニティ標準</li> </ul>
EMC 標準	<p>Cisco ASR 9000 シリーズ ルータは、次の要件を満たす設計となっています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FCC クラス A</li> <li>• ICES 003 クラス A</li> <li>• AS/NZS 3548 クラス A</li> <li>• CISPR 22 (EN55022) クラス A</li> <li>• VCCI クラス A</li> <li>• BSMI クラス A</li> <li>• IEC/EN 61000-3-2: 高調波電流</li> <li>• IEC/EN 61000-3-3: 電圧変動およびフリッカ</li> </ul>

<sup>1</sup> 実際の機能およびスケールのサポートは、ご使用のソフトウェアによって異なります。

<sup>2</sup> 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)。

説明	仕様
イミュニティ	<p>Cisco ASR 9000 シリーズ ルータは、次の要件を満たす設計となっています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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)</li> <li>• IEC/EN-61000-4-3: 放射イミュニティ(10 V/m)</li> <li>• 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)</li> <li>• IEC/EN-61000-4-5: サージ AC ポート(4 kV CM、2 kV DM)</li> <li>• IEC/EN-61000-4-5: シグナル ポート(1 kV)</li> <li>• IEC/EN-61000-4-5: サージ DC ポート(1 kV)</li> <li>• IEC/EN-61000-4-6: 伝導妨害に対するイミュニティ(10 Vrms)</li> <li>• IEC/EN-61000-4-8: 電源周波数磁界イミュニティ(30 A/m)</li> <li>• IEC/EN-61000-4-11: 電圧ディップ、瞬断、および電圧変異</li> </ul>
安全性	<p>Cisco ASR 9000 シリーズ ルータは、次の要件を満たす設計となっています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UL/CSA/IEC/EN 60950-1</li> <li>• IEC/EN 60825 レーザーの安全性</li> <li>• ACA TS001</li> <li>• AS/NZS 60950</li> <li>• FDA – Code of Federal Regulations レーザーの安全性</li> </ul>

### プラグイン可能なインターフェイス

Cisco ASR 9000 シリーズ イーサネット ラインカードは、広範な 10 GE SFP+ のプラグイン可能インターフェイスをサポートしています。これらすべてが記されたリストは、Cisco ASR 9000 インターフェイス モジュール互換性マトリックス データシートを参照してください。

### ソフトウェア ライセンス

Cisco ASR 9000 シリーズ 24 ポート 10 ギガビット イーサネット ラインカードは、追加機能(レイヤ 3 VPN、G.709/FEC、およびビデオ モニタリングなど)をオンにするオプションのソフトウェア ライセンスをサポートします。提供されるソフトウェア ライセンス一覧は、Cisco ASR 9000 ソフトウェア ライセンスのデータシートを参照してください。

## 発注情報

表 3 に、Cisco ASR 9000 シリーズ 24 ポート 10 ギガビット イーサネット ラインカードの発注情報を示します。

表 3 発注情報

製品の説明	製品番号
Cisco ASR 9000 シリーズ 24 ポート 10 ギガビット イーサネット ラインカード(サービス エッジ最適化)、SFP+ 光ファイバが必要	A9K-24X10GE-SE
Cisco ASR 9000 シリーズ 24 ポート 10 ギガビット イーサネット ラインカード(パケット転送最適化)、SFP+ 光ファイバが必要	A9K-24X10GE-TR

## ソフトウェアのダウンロード

Cisco IOS ソフトウェアは、[Cisco Software Center](#) からダウンロードできます。

## Cisco ASR 9000 シリーズに関するシスコのサービス

シスコは、ライフサイクル サービス アプローチを通じて包括的なサポートを提供することにより、サービス プロバイダーのお客様が IP Next-Generation Network (IP NGN) を効果的に導入、運用、最適化できるように支援します。Cisco ASR 9000 シリーズ アグリゲーション サービス ルータによるサービスと実証済みの手法を利用して、高い投資回収率、優れた運用、パフォーマンスの最適化、ハイ アベイラビリティが可能なサービス展開を実現します。これらのサービスは、Cisco ASR 9000 シリーズの導入および実装後のサポート向けに特別に開発されたもので、ベストプラクティスや、優れたツール、プロセス、ラボ環境が含まれています。シスコのサービス担当チームは、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します。

## 関連情報

シスコの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/go/spservices/> [英語] をご覧ください。

©2011 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。(0809R)

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:シスコ コンタクトセンター  
0120-092-255 (フリーコール、携帯・PHS含む)  
電話受付時間: 平日 10:00~12:00、13:00~17:00  
<http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/>

#### お問い合わせ先