



The bridge to possible

データシート

Cisco Public

Cisco ASR 9900 シリーズ ルートプロセッサ 3

目次

ルートプロセッサの種類	4
ソフトウェア	6
製品仕様	6
Cisco ASR 9000 シリーズ ルートプロセッサ向けのシスコサービス	9
発注情報	10
製品持続可能性	10
Cisco Capital	11
詳細情報	11
文書の変更履歴	12

Cisco® ASR 9900 ルートプロセッサ 3 (ASR 9900 RP3) は、Cisco ASR 9912 ルータおよび ASR 9922 ルータの次世代システムプロセッサであり、高密度 100 および 400 ギガビットイーサネット ライン カードをサポートし、ラインカードの Cisco ASR 9000 シリーズ第 3 世代ファミリとの下位互換性を提供しています。Cisco ASR 9900 RP3 のシステムアーキテクチャは、昨今の有線、データセンター相互接続 (DCI) 、およびモバイル集約型アプリケーションで必要とされる最新のプログラム可能な導入モデル、およびレイヤ 2 とレイヤ 3 サービスの統合に対応できるように設計されています。

ASR 9900 RP3 を導入すると、Cisco IOS® XR ソフトウェアが持つ実績のある堅牢なキャリアクラスの機能をキャリアイーサネットのエッジで利用できます。このルートプロセッサのオペレーティングシステムは、最適なソフトウェア プロセス モジュール方式をサポートしているため、保護された個別のメモリ内で各プロセスを実行できます。このプロセスには、各ルーティングプロトコルが含まれるほか、コントロールプレーン、データプレーン、および管理プレーンといった複数のインスタンスをサポートしています。このソフトウェアは分散ルート処理もサポートします。



図 1.
Cisco ASR 9900 シリーズ ルートプロセッサ 3 : SE



図 2.
Cisco ASR 9900 シリーズ ルートプロセッサ 3 : TR

Cisco ASR 9900 RP3 は、現在および今後のビデオ、クラウド、およびモバイルのサービスに必要な優れた拡張性、パフォーマンス、および高速コンバージェンスを実現できるように設計されています。これらの機能は、優れた拡張性、サービス柔軟性、および高可用性を備えています。

- Cisco ASR 9900 ファブリックカードを使用したスイッチ ファブリック アーキテクチャ :
 - 分散型スイッチ ファブリック アーキテクチャ
 - Cisco ASR 9922 ルータおよび ASR 9912 ルータシャーシの拡張性と高可用性を実現するため、最大 7 枚の ASR 9900 スイッチファブリックカードをサポート
 - 低遅延かつノンブロッキングなマルチステージ アーキテクチャ
 - サービスインテリジェンスおよびトラフィックの優先順位付け
- 優れたネットワークタイミング機能 (以下をサポート) :
 - 時刻 (ToD) 、10 MHz および 1-PPS インターフェイスを介した Global Positioning System (GPS)
 - 集中管理型 Building Integrated Timing Supply (BITS)

- IEEE 1588-2008 で定義されている高精度時間プロトコル (PTP) (専用の 10 Mbps および 100 Mbps イーサネットポートを使用)
- 双方向の Time of Day (ToD) (10 MHz および 1 pps のインターフェイスを使用)

ルートプロセッサの種類

Cisco ASR 9900 ルートプロセッサには、サービスエッジ向けに最適化されたモデルとパケット転送向けに最適化されたモデルがあります。サービスエッジ向けに最適化されたバージョンでは、大規模で包括的なサービスの展開に不可欠な大容量のメモリを利用できます。両方のバージョンのルートプロセッサで、サービス向けに最適化されたラインカードと転送向けに最適化されたラインカードがサポートされています。異なるラインカードを同じシャーシで混在させることができ、柔軟性が高まります。

ASR 9900 RP3 の特長と利点を表 1 に示します。

表 1. XR 6.5.15 以降における ASR 9900 RP3 の特長と利点

機能	利点
拡張性に優れたファブリック	<ul style="list-style-type: none"> • 1/10/25/40/100/400 Gbps の高いポート密度をサポートするように設計 • システムに組み込まれた拡張性により、投資保護を実現
最大 7 枚のスイッチファブリックカードを制御	7 つのファブリック間で同時にトラフィックのロードバランスを提供
分散型の転送プレーンアーキテクチャ	ラインカードごとに独立したパケット転送により、パフォーマンスと拡張性を強化
メモリエスのスイッチファブリック	透過的でノンブロッキングな低遅延パケット転送を実現
仮想出力キューイングとパケット出力調停機能	<ul style="list-style-type: none"> • トラフィック (ユニキャストおよびマルチキャスト) の優先順位付けに基づくサービスインテリジェンスを提供 • 効率的な輻輳管理メカニズムを提供し、ヘッドオブラインブロッキングの問題を回避
中央集中型のアービター	効率的なクレジットメカニズムを使用し、パケット損失が発生しない透過的なスイッチオーバーを実現
IEEE 1588 のサポート	パケットネットワークで効率的かつ確実なタイミングサービスを提供
2 つの独立したクロックソースの接続: BITS および同期供給ユニット (SSU) の DTI	冗長化された中央集中型ネットワークの同期化をサポート
128 GB ソリッドステートドライブ (SSD) X 2	コアダンプの格納を可能にし、システムの平均修復時間 (MTTR) を短縮
eUSB (embedded Universal Series Bus) メモリポート	ソフトウェアイメージの保存とアップグレードのためにオンボードユニバーサルシリアルバス (USB) フラッシュメモリデバイスへのアクセスを提供
前面パネルの外部 USB 2.0 ポート	USB フラッシュメモリデバイスを使用したソフトウェアイメージの迅速なロードおよびリカバリ
前面パネルの LED	ルートプロセッサのステータス (アクティブまたはスタンバイ)、電源管理、SSD のアクティビティを視覚的に提示
管理ポート	システムコンソールへの容易なアクセスを実現
プロセッサ	8 コア、2 GHz

ASR 9900 RP3 で使用可能なすべてのハードウェアを表 2 に示します。

表 2. ASR 9900 RP3 ハードウェア

製品番号	製品の説明
A99-RP3-TR	ASR 9900 ルートプロセッサ 3 (パケット転送用)
A99-RP3-SE	ASR 9900 ルートプロセッサ 3 (サービスエッジ用)

ASR 9900 RP3 の技術仕様を表 3 に示します。

表 3. ASR 9900 RP3 ハードウェアの技術仕様

技術仕様
内部メモリ
<ul style="list-style-type: none">最大 7 枚の Cisco ASR 9900 スイッチファブリックカードを制御ASR 9900 ルートプロセッサ 3 (パケット転送用) 24GB (製品番号: A99-RP3-TR) : 24GB のエラー訂正コード (ECC) 保護 DRAMASR 9900 ルートプロセッサ 3 (パケット転送用) 16GB (製品番号: A99-RP3-TR) : 16GB の ECC 保護 DRAM。24GB へのフィールドアップグレード可能オプションASR 9900 ルートプロセッサ 3 (サービスエッジ用) 40GB (製品番号: A99-RP3-SE) : 40GB の ECC 保護 DRAM。ソリッドステートディスク: 128GB SSD X 28GB eUSB (組み込み USB)USB 2.0 タイプ A レセプタクル
タイミングシステム
<ul style="list-style-type: none">タイミング: 2 つの独立したクロックソースの接続IEEE 1588 のサポート: 銅線 10/100 Mbps RJ-45 イーサネットポート
GPS
<ul style="list-style-type: none">ToD (RS-422 および RS-232)1 pps RS-422 または 1.0/2.3 50 オーム RF コネクタ10 MHz 入出力 1.0/2.3 50 オーム RF コネクタ
管理
<ul style="list-style-type: none">100/1000 BASE-T (RJ-45) LAN 管理ポート X 2コンソール ポート X 1補助ポート X 1
アラーム
<ul style="list-style-type: none">アラーム出力: クリティカルアラーム (CR)、メジャーアラーム (MJ)、およびマイナーアラーム (MN)
LED
<ul style="list-style-type: none">オレンジ色のアラーム遮断 (ACO) およびランプテストシステム同期アラーム (SYNC)Global Positioning System (GPS)ファブリックカード障害インジケータSSD

ソフトウェア

Cisco ASR 9000 シリーズのアグリゲーション サービス ルータは、アクセスおよびアグリゲーション ネットワークにおいて優れた拡張性、サービスの柔軟性、および高可用性を提供します。このシリーズには、Cisco IOS XR ソフトウェアが搭載されています。このソフトウェアは、革新的な自己修復機能を備えた分散型のオペレーティングシステムであり、連続稼働を実現します。Cisco IOS XR ソフトウェアはソフトウェア メンテナンス アップデート (SMU) をサポートしており、現行サービスを中断することなくバグを修正できるだけでなく、機能のマイナーリリースも可能です。また、Field-Programmable Device (FPD) のアップグレードもサポートしており、システムの稼働中に Field-Programmable Gate Array (FPGA) などを更新できます。

Cisco ASR 9000 シリーズのキャリア イーサネット アプリケーションには、レイヤ 2 VPN (L2VPN) とレイヤ 3 VPN (L3VPN)、インターネット プロトコル テレビ (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伝送ネットワークなどのビジネスサービスが含まれています。サポートされている機能には、イーサネットサービス、L2VPN、IPv4/IPv6 および L3VPN、レイヤ 2 およびレイヤ 3 でのマルチキャスト、IP over Dense Wavelength-Division Multiplexing (IPoDWDM)、SyncE、PTP、イーサネット運用管理および保守 (EOAM) とマルチプロトコル ラベル スイッチング (MPLS) の運用管理および保守 (OAM)、レイヤ 2 およびレイヤ 3 のアクセスコントロールリスト (ACL)、Hierarchical Quality of Service (H-QoS)、セグメントルーティング (SR)、セグメントルーティング v6 (SRv6)、RSVP および SR トラフィック エンジニアリング、TI-LFA および RSVP ベースの FRR、EVPN、マルチシャーシリンク集約 (MC-LAG)、Integrated Routing and Bridging (IRB)、Cisco Nonstop Forwarding (NSF) および Nonstop Routing (NSR)、Point-to-Multipoint Traffic Engineering (P2MP-TE)、mLDP、合法的傍受、Smart Call Home (SCH) などがあります。

Cisco ASR 9000 シリーズの Multiservice Edge (MSE) および Ethernet MSE (E-MSE) の機能を利用すると、強力なビジネス VPN サービスをサービスレベル契約 (SLA) に基づいて提供できます。こういったサービスを提供するには、通常、さまざまな面で同時に規模を拡大する必要があります。たとえば、Virtual Route Forwarding (VRF) インターフェイスの数、IPv4 および IPv6 のルートの拡張、Bidirectional Forwarding Detection (BFD) セッション、ボーダー ゲートウェイ プロトコル (BGP) の Cisco NSR インターフェイスのインスタンスなどが挙げられます。多方面からの大規模な拡張を要する Cisco ASR 9900 のシステム構成では、システム規模の拡大に対応するため、サービスエッジ (SE) 向けに最適化されたルートプロセッサモデルが必要です。

タイミング同期は、従来の回線のネットワークの不可欠な要素なので、次世代のイーサネットベースのアーキテクチャで同等の機能が重要な要件となっています。Cisco ASR 9900 シャーシには、GPS、DTI、および BITS 接続をルートプロセッサで利用でき、ラインカードは SyncE と PTP にネイティブで対応しているので、モバイル事業者は、タイミングと周波数の同期についての豊富なオプションを利用できます。さらに、Cisco ASR 9900 ルートプロセッサは、中央集中型のクロック機能をシステム全体に供給し、ラインカードと相互的にタイミング配信とタイミング回復を実行します。

製品仕様

Cisco ASR 9912 および Cisco ASR 9922 シャーシをサポートする ASR 9900 RP3 の詳細を表 4 に示します (スペア部品は共通)。Cisco ASR 9922 と ASR 9912 システムは、高水準のパフォーマンスと信頼性を実現するという共通の目的で設計されています。これらは電源と熱に関するイノベーションが同じという特徴があり、ルートプロセッサ、ラインカード、電源入力モジュール (PEM)、および電源を共有して、ネットワーク計画の柔軟性を高めます。

表 4. XR 6.5.15 以降の製品仕様

カテゴリ	部品番号または仕様	
ルータプロセッサ	A99-RP3-TR A99-RP3-SE このルータプロセッサは簡素化と共通スペアを実現するために、Cisco IOS XR 64 ビットリリース 6.5.1 で導入され、Cisco ASR 9912 と ASR 9922 シャーシの両方をサポートしています。	
サポートされるラインカードの製品番号	<p>第 5 世代</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A99-4T-FC ● A99-10X400GE-X-SE ● A99-10X400GE-X-TR ● A99-32HG-FC ● A99-32X100GE-X-SE ● A99-32X100GE-X-TR ● A9K-20HG-FLEX-FC ● A9K-20HG-FLEX-SE ● A9K-20HG-FLEX-TR ● A9K-8HG-FLEX-FC ● A9K-8HG-FLEX-SE ● A9K-8HG-FLEX-TR ● A99-4HG-FLEX-FC ● A99-4HG-FLEX-SE ● A99-4HG-FLEX-TR ● A9K-4HG-FLEX-FC ● A9K-4HG-FLEX-SE ● A9K-4HG-FLEX-TR <p>第 4 世代</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A99-32X100GE-FC ● A99-32X100GE-TR ● A99-32X100GE-CM ● A9K-16X100GE-FC ● A9K-16X100GE-TR ● A9K-16X100GE-CM ● A99-16X100GE-X-FC ● A99-16X100GE-X-SE 	<p>第 3 世代</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A99-12X100GE-FC ● A99-12X100GE ● A99-12X100GE-CM ● A99-8X100GE-FC ● A99-8X100GE-SE ● A99-8X100GE-TR ● A99-8X100GE-CM ● A9K-8X100GE-FC ● A9K-8X100GE-SE ● A9K-8X100GE-TR ● A9K-8X100GE-CM ● A9K-8X100G-LB-SE ● A9K-8X100G-LB-TR ● A9K-4X100GE-FC ● A9K-4X100GE-SE ● A9K-4X100GE-TR ● A9K-400GE-LAN-FC ● A9K-4X100GE ● A99-48X10GE-1G-FC ● A99-48X10GE-1G-SE ● A99-48X10GE-1G-TR ● A9K-48X10GE-1G-FC ● A9K-48X10GE-1G-SE ● A9K-48X10GE-1G-TR ● A9K-48X10GE-1G-CM ● A9K-24X10GE-1G-FC ● A9K-24X10GE-1G-SE ● A9K-24X10GE-1G-TR ● A9K-24X10GE-1G-CM ● A9K-MOD400-FC ● A9K-MOD400-SE ● A9K-MOD400-TR ● A9K-MOD400-CM ● A9K-MOD200-FC ● A9K-MOD200-SE ● A9K-MOD200-TR ● A9K-400G-DWDM-TR

カテゴリ	部品番号または仕様
冗長性	<ul style="list-style-type: none"> シングルポイント障害の排除 ルートプロセッサの冗長性（両方のルートプロセッサが同じ種類である必要があります） ソフトウェア冗長性
物理仕様（イジェクタブラケット/レバーを含む）	<p>各ルートプロセッサは 1 つのスロットを占有します。冗長ルートプロセッサ構成では、Cisco ASR 9922 および ASR 9912 シャーシの 2 つのスロットが占有されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> 高さ：4.14 cm (1.63 インチ) 幅：42.82 cm (16.86 インチ) 奥行：62.66 cm (24.67 インチ) 重量：8.89 kg (19.59 ポンド)
環境条件	<ul style="list-style-type: none"> 動作温度：0 ~ 40°C (32 ~ 104°F) ストレージの温度：-40 ~ 75°C (-40 ~ 167°F) 相対湿度：10 ~ 90 % (結露しないこと)
環境仕様	
動作温度（短期）	<p>-5 ~ 55°C (23 ~ 131°F)</p> <p>注：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 年間の合計で 360 時間以内、その 1 年間の発生回数は 15 回まで）。</p>
動作湿度（公称） （相対湿度）	10 ~ 85%
動作湿度（短期）	<p>5 ~ 90%</p> <p>注：乾燥した空気 1 kg あたりに含まれる水分が 0.024 kg を超えないこと。</p>
保管温度	-40 ~ 70°C (-40 ~ 158°F)
ストレージの相対湿度	<p>5 ~ 95%</p> <p>注：乾燥した空気 1 kg あたりに含まれる水分が 0.024 kg を超えないこと。</p>
動作時の高度	-60 ~ 4000 m (最高 2000 m で IEC/EN/UL/CSA 60950 要件に適合)
コンプライアンス	
ネットワーク機器建築基準 （NEBS）	<p>Cisco ASR 9900 プラットフォームは、次の基準を満たすように設計されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> SR-3580 : NEBS 基準レベル (レベル 3) GR-1089-CORE : NEBS 電磁適合性 (EMC) および安全性 GR-63-CORE : NEBS 物理保護 VZ.TPR.9205 : Verizon TEEER
ETSI 標準	<p>Cisco ASR 9900 プラットフォームは、次の基準を満たすように設計されています（認定中）。</p> <ul style="list-style-type: none"> EN 300 386 : 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 EN55022 情報技術機器 (エミッション) EN55024 : 情報技術機器 (イミュニティ) EN50082-1/EN61000-6-1 : 一般イミュニティ規格

カテゴリ	部品番号または仕様
EMC 規格	<p>Cisco ASR 9900 プラットフォームは、次の基準を満たすように設計されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● FCC クラス A ● ICES 003 クラス A ● AS/NZS 3548 クラス A ● CISPR 22 (EN55022) クラス A ● VCCI クラス A ● BSMI クラス A ● IEC/EN 61000-3-2 : 電源高調波 ● IEC/EN 61000-3-3 : 電圧変動およびフリッカ ● EN 50121-4 : 鉄道向け EMC
耐性	<p>Cisco ASR 9900 プラットフォームは、次の基準を満たすように設計されています。</p> <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 : 放射電磁界イミュニティ (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 : シグナルポート (1 kV) ● IEC/EN-61000-4-5 : サージ DC ポート (1 kV) ● 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/EN61000-4-11 : 電圧ディップ、瞬断、および電圧変異 ● EN 50121-4 : 鉄道向け EMC
安全性	<p>Cisco ASR 9900 プラットフォームは、次の基準を満たすように設計されています。</p> <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 ルートプロセッサ向けのシスコサービス

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で、Cisco Prime™ Evolved Programmable Networks 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 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 (ROI) 、適切な運用効率、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、最寄りのシスコアカウント担当者にお問い合わせになるか、

<https://www.cisco.com/jp/go/spservices> をご覧ください。

発注情報

Cisco ASR 9900 ルートプロセッサ 3 の発注情報を表 5 に示します。

表 5. 発注情報

製品の説明	サポート対象のソフトウェアリリース	部品番号
ASR 9900 ルートプロセッサ 3 (パケット転送用)	Cisco IOS XR ソフトウェアリリース 6.5.15 以降	A99-RP3-TR
ASR 9900 ルートプロセッサ 3 (パケット転送用)、 スペア	Cisco IOS XR ソフトウェアリリース 6.5.15 以降	A99-RP3-TR =
ASR 9900 ルートプロセッサ 3 (サービスエッジ用)	Cisco IOS XR ソフトウェアリリース 6.5.15 以降	A99-RP3-SE
ASR 9900 ルートプロセッサ 3 (サービスエッジ用)、 スペア	Cisco IOS XR ソフトウェアリリース 6.5.15 以降	A99-RP3-SE =

シスコ製品の購入方法については、[購入案内のページ](#)および表 5 を参照してください。

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 6. 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 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

https://www.cisco.com/c/ja_jp/products/routers/asr-9000-series-aggregation-services-routers/index.html.

文書の変更履歴

表 7. 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	日付
第 5 世代ラインカードの新しい SKU を追加し、関連する機能と技術仕様をドキュメント全体で更新。	製品仕様、ASR 9000 シリーズ RP3 の機能と利点、Cisco ASR 9000 シリーズ RP3 ハードウェアの技術仕様	2021 年 4 月 21 日

©2021 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

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

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

この資料の記載内容は2021年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