

# Cisco IOS XRv 9000 ルータ

## 製品概要

Cisco IOS<sup>®</sup> XRv 9000 ルータには Cisco IOS XR ソフトウェアの機能セットが実装されています。仮想化された汎用 x86 コンピューティング プラットフォームで動作し、Cisco IOS XR ソフトウェアを利用する従来の物理的な Cisco<sup>®</sup> ルータ プラットフォームを補完します。これらの物理ルータには、Cisco Network Convergence System ルータ、Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ、Cisco Carrier Routing System (CRS) プラットフォームなどが含まれます。これからはサービス プロバイダーは、物理ルータを活用した運用の効率改善やサービスの強化を図りながら、物理ルータを仮想フォーム ファクタへ簡単に移行することができます。Cisco IOS XRv 9000 ルータ(図1)によって、俊敏性やネットワーク効率の向上、資本コストと運用コストの削減、需要に基づいたネットワーク容量の効果的な増減が可能になります。

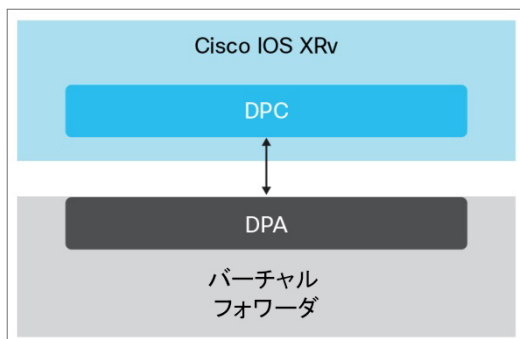
## Cisco IOS XRv 9000 ルータの主な機能

- ネットワーク機能仮想化 (NFV) インフラストラクチャによるエンドツーエンドのソリューション、仮想ネットワーク機能、サービス オーケストレーションおよび管理
- 復元性と安定性に優れ、充実した機能を持つ Cisco IOS XR ソフトウェアをベースに、Cisco IOS XR ソフトウェアと同じノースバウンド API と管理機能を備え、既存の OSS やビジネス サポート システム (BSS) との円滑な統合を実現
- QoS、アクセス コントロール リスト、NetFlow などのサービス プロバイダー エッジ機能を備えた高性能データプレーン
- コントロールプレーンとデータプレーンを分離したアーキテクチャにより、マルチコア、マルチソケット、マルチサーバ間でのシステムの拡大、縮小を実現

Cisco IOS XRv 9000 ルータは、次の 2 つの形態での導入が可能です。

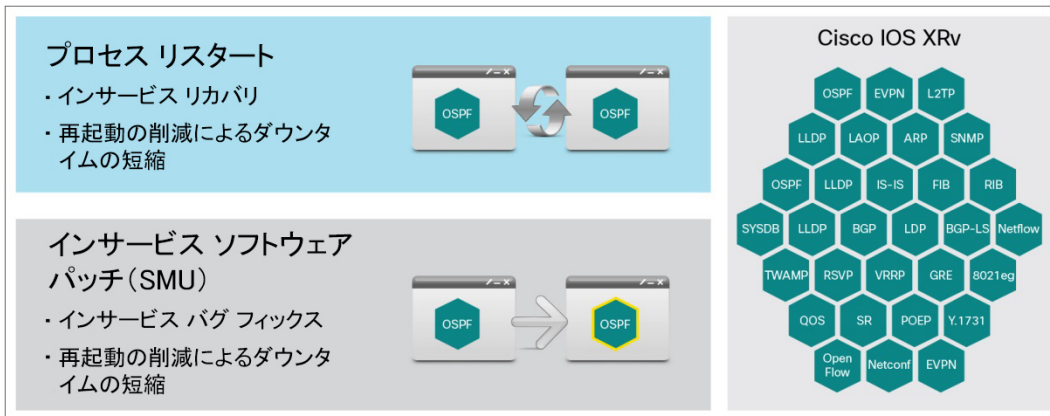
- 仮想ルートリフレクタなどのコントロールプレーン機能を有するルータ
- Cisco nPower ネットワーク プロセッサ ユニット (NPU) 用に特別に開発され、x86 用に最適化されたコードベースとインテル<sup>®</sup> データプレーン開発キット (DPDK) を活用した高性能データプレーンを有するルータ

図 1. Cisco IOS XRv 9000 ルータ



**コントロールプレーンとしての Cisco IOS XRv 9000 ルータ:** Cisco IOS XR ソフトウェアは、業界をリードするキャリアクラスのオペレーティングシステムで、広く普及しているシスコのエッジおよびコア ルータ プラットフォームをサポートしています。このモジュラ型 OS は非常に高いレベルの可用性を実現します(図2)。また、マルチプロセス/マルチスレッドアーキテクチャに基づき、最新のマルチソケット、マルチコア プロセッサを活用することで、拡張性とパフォーマンスを強化しています。

図 2. Cisco IOS XR ソフトウェアの高可用性



**データプレーン(バーチャル フォワーダ)としての Cisco IOS XRv 9000 ルータ:** 仮想フォワーダは、Cisco NPU ベースの物理プラットフォーム向けに開発された機能とフォワーディング コードを使用します。ただしそれは、NFV ベースの汎用 CPU 環境向けに最適化されたものです。ソフトウェア ベースのパケット分類機能を改善するために、Intel Streaming SIMD Extensions 2 (SSE2)と Advanced Vector Extensions (AVX) 命令を使用しています。機能を並列処理するためにメモリアクセスは非同期的です。またデータ構造は、キャッシュを最も効率よく使用できるよう最適化されています。さらに、バッチ化されたパケット配信と処理、および機能実行プロセス全体での高速な負荷分散処理によって、サービスプロバイダーが必要とする機能を備えた非常に高性能なデータプレーンを実現します。

表 1. 導入モデルと利点

機能	利点
サービスプロバイダーは、低スループットで十分なロケーションでもレイヤ 3 プロバイダー エッジ機能を提供する必要があります。この場合、サービスプロバイダーはすでに物理的な Cisco ASR 9000 シリーズ デバイスに基づくサービスを提供しており、低スループットで十分なロケーションでも同じサービスを提供したいと考えています。	
<b>仮想プロバイダー エッジ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 広く使用されている ASR 9000 シリーズ プラットフォームで一貫したアーキテクチャ</li> <li>● Cisco IOS XR ソフトウェアをベースにした充実したネットワーク エクスペリエンス</li> <li>● 従量性ベースのモデルを使用することで資本コスト (CapEx)と運用コスト (OpEx)を削減</li> </ul>
従来よりサービスプロバイダーは、ルートリフレクタとして物理的なルーティング デバイスを導入していました。ルートリフレクタアプリケーションは、コントロールプレーンを集中的に使用し、データプレーンの使用率が低くなります。そのため物理ルータが持つ性能を十分に活用しているとは言えません。	
<b>仮想ルートリフレクタ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cisco IOS XRv 9000 ルータを使用して、多くのルートリフレクタを、少数の仮想ルートリフレクタに集約</li> <li>● 多くの物理ルートリフレクタを維持するために必要な物理的な専有面積、電力供給、冷却、配線にかかる諸経費を大幅に削減</li> </ul>

## ライセンス

Cisco IOS XRv 9000 ルータは、複層的で柔軟なライセンス スキームを提供しています。拡張性、スループット、導入モデル、期間などの条件を選択することが可能です。このライセンス構造により、サービスプロバイダーは必要とされるライセンスだけ購入頂くことが可能となります。ライセンスは Cisco Smart Software Licensing でアクティブ化されます。Cisco Smart Software Licensing の詳細については、[http://www.cisco.com/c/en/us/products/abt\\_sw.html](http://www.cisco.com/c/en/us/products/abt_sw.html) [英語] を参照してください。

## 製品仕様

Cisco IOS XRv 9000 ルータの仕様を表 2 に示します。

表 2. Cisco IOS XRv 9000 ルータの仕様

機能	説明
Cisco IOS XR パッケージ	このソフトウェアは、ISO、仮想マシン ディスク (VMDK)、OVA、QCOW2 形式で利用可能。
サポートされるハイパーバイザ	<ul style="list-style-type: none"><li>VMware ESXi 5.5</li><li>Red Hat Kernel-Based Virtual Machine (KVM) (Red Hat Enterprise Virtualization 3.1、および Red Hat Enterprise Linux 6.3)</li><li>KVM on Ubuntu 14.04 LTS</li></ul>
OS レベルの仮想環境	Linux Containers (LXC)
リソース仕様	Cisco IOS XRv 9000 ルータは、Cisco Unified Computing System™ (Cisco UCS®) サーバ、および VMware ESXi、Red Hat KVM、Ubuntu KVM をサポートするサードパーティ サーバで動作します。サーバは少なくとも次のリソースを保持している必要があります。 <ul style="list-style-type: none"><li>CPU: 4 コア</li><li>メモリ: 16 GB</li><li>ディスク容量: 50 GB</li><li>ネットワーク インターフェイス: 2 枚以上の仮想ネットワーク インターフェイス カード (vNICs) (ハイパーバイザが許容する上限数まで)</li></ul>
管理	<ul style="list-style-type: none"><li>仮想マシンの作成と導入: OpenStack、VMware vCenter、VMware vCloud Director</li><li>プロビジョニングと管理: Cisco IOS XR CLI、Secure Shell (SSH) Protocol、Telnet、Cisco Prime™ インフラストラクチャ、Cisco Prime ネットワーク サービス コントローラ、OpenStack コンフィグ ドライブ</li><li>モニタリングとトラブルシューティング: Simple Network Management Protocol (SNMP)、Syslog、Embedded Event Manager (EEM)</li></ul>
サポートされる機能	<ul style="list-style-type: none"><li>NFV: 仮想 PE (vPE) および仮想 RR (vRR)</li><li>ルーティング: Border Gateway Protocol (BGP)、Open Shortest Path First (OSPF)、Intermediate System to Intermediate System (IS-IS) Protocol、マルチプロトコル ラベル スwitチング (MPLS)、Label Distribution Protocol (LDP)、RFC 3107 準拠</li><li>カプセル化: IEEE 802.1Q VLAN、IEEE 802.1ad (QinQ)、ハイ アベイラビリティ: プロセッサスタート、SMU、Bidirectional Forwarding Detection (BFD)、BGP Prefix-Independent Convergence (PIC)</li><li>データプレーン機能: 階層型 QoS (H-QoS)、アクセス コントロール リスト (ACL)、合法的傍受、Unicast Reverse Path Forwarding (uRPF)</li></ul>

## 保証に関する情報

保証については、Cisco.com の [製品保証](#) のページを参照してください。

## シスコ キャピタル

### 目標の達成を支援するファイナンス

シスコ キャピタルは、お客様が目標の達成と競争力の維持に必要なテクノロジーを導入できるよう支援します。CapEx の削減をサポートし、成長を加速させ、投資金額と ROI を最適化します。シスコ キャピタル ファイナンス プログラムにより、ハードウェア、ソフトウェア、サービス、および補完的なサードパーティ製機器を柔軟に購入することができます。また、それらの購入を 1 つにまとめた計画的なお支払い方法をご用意しています。シスコ キャピタルは 100 カ国以上でサービスを利用できます。 [詳細はこちら](#) [英語]。

## 関連情報

<http://www.cisco.com/c/en/us/products/ios-nx-os-software/ios-xr-software/index.html> [英語]

©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2015年2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