

Cisco IOS XRv 9000 ルータ

製品概要

Cisco IOS® 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® 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。このため、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 ファクタへ容易に移行できるようになりました。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。

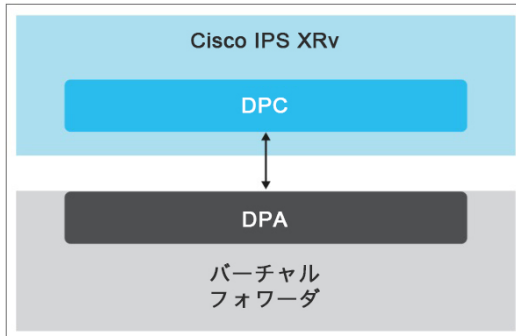
Cisco IOS XRv 9000 ルータの主な機能

- 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。

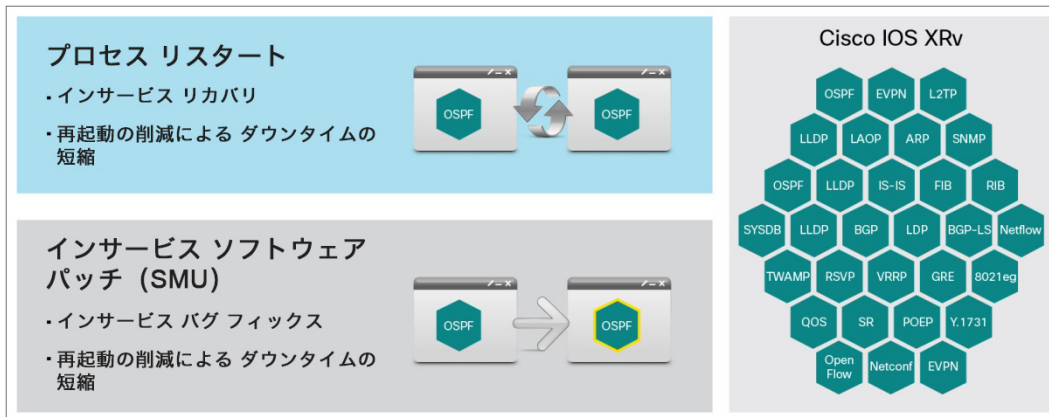
- 「仮想ルート リフレクタなどのコントロールプレーン機能を備えたルータ」と「Cisco nPower ネットワーク プロセッサ ユニット (NPU) 用に特別に開発され、x86 用に最適化されたコードベースとインテル® データプレーン開発キット (DPDK) または仮想ブロードバンド ネットワーク ゲートウェイを活用した高性能データプレーンを備えたルータ」

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エー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 packets 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 packets 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。

ブロードバンド ネットワーク ゲートウェイ (BNG) としての Cisco IOS XRv 9000 ルータ : BNG は、サブスクリバがブロードバンド ネットワークに接続するためのアクセス ポイントです。BNG と顧客宅内機器 (CPE) の間に接続が確立されると、サブスクリバはネットワーク サービス プロバイダー (NSP) またはインターネット サービス プロバイダー (ISP) によって提供されるブロードバンド サービスにアクセスできます。BNG は、IPoE サブスクリバセッションを確立して管理します。セッションがアクティブである場合、BNG は、アクセス ネットワークのさまざまなサブスクリバセッションからのトラフィックを集約し、サービス プロバイダーのネットワークにルーティングします。注 : Cisco IOS XRv 9000 ルータの BNG は PPPoE サブスクリバをサポートしていません。

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。 | |
| 仮想プロバイダー エッジ | <ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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 • 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 |
| 仮想ブロードバンド ネットワーク ゲートウェイ | <ul style="list-style-type: none"> • ブロードバンド サブスクリバの終端 (IPoE/PPPoE) • サブスクリバの識別 • サブスクリバの認証 • サブスクリバ ポリシーの決定と適用 • ポリシーの動的更新 |
| 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 プレインを集中的に使用し、データ プレイ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。 | |
| 仮想ルート リフレクタ | <ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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 |

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できます。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せん。Cisco Smart Software Licensing の詳細については、https://www.cisco.com/c/ja_jp/products/software/smart-accounts/software-licensing.html 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"> VMware ESXi 5.5、6.0、および 6.5 次に基づく Linux KVM <ul style="list-style-type: none"> Red Hat Enterprise Linux 7、7.1、7.2、7.3、および 7.4 Ubuntu 16.04 LTS Ubuntu 14.04.03 LTS CentOS 7、7.1、7.2、7.3、7.4 Openstack 10 | | | | |
| OS レベルの仮想環境 | Linux Containers (LXC) | | | | |
| リソース仕様 | <p>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提供する必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> 仮想 CPU コア (必須) : 最小 2 コアのソケット X 1 仮想マシン メモリ サイズ : 12 GB 以上 (10G インターフェイスには 19 GB を推奨) ディスク容量 : vPE および vRR イメージ バリエーション用に 45 GB 以上 ネットワーク インターフェイス : <table border="1"> <tr> <td>最小 4 つの NIC :</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 管理用 X 1 予約済み X 2 トラフィック用 X 1 </td> </tr> <tr> <td>最大 11 の NIC :</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> 管理用 X 1 予約済み X 2 トラフィック用 X 8 </td> </tr> </table> | 最小 4 つの NIC : | <ul style="list-style-type: none"> 管理用 X 1 予約済み X 2 トラフィック用 X 1 | 最大 11 の NIC : | <ul style="list-style-type: none"> 管理用 X 1 予約済み X 2 トラフィック用 X 8 |
| 最小 4 つの NIC : | <ul style="list-style-type: none"> 管理用 X 1 予約済み X 2 トラフィック用 X 1 | | | | |
| 最大 11 の NIC : | <ul style="list-style-type: none"> 管理用 X 1 予約済み X 2 トラフィック用 X 8 | | | | |
| 管理 | <ul style="list-style-type: none"> 仮想マシンの作成と導入 : OpenStack、VMware vCenter、VMware vCloud Director 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 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) | | | | |
| サポートされる機能 | <ul style="list-style-type: none"> NFV : 仮想 PE (vPE) および仮想 RR (vRR) 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 スイッチング (MPLS)、Label Distribution Protocol (LDP)、RFC 3107 準拠 ブロードバンド ネットワーク ゲートウェイ (BNG) : IP over Ethernet (IPoE) および Point-to-Point Protocol over Ethernet (PPPoE) サブスライバ終端、Proxy Mobile IPv6 (PMIPv6) を使用したローカル モビリティ アンカー (LMA) カプセル化 : IEEE 802.1Q VLAN、IEEE 802.1ad (QinQ)、高可用性 : プロセスリスタート、SMU、Bidirectional Forwarding Detection (BFD)、BGP Prefix-Independent Convergence (PIC) 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) | | | | |

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。

Cisco Capital

目標の達成を支援する柔軟な支払いソリューション

Cisco Capital は、お客様が目標の達成、ビジネス変革の実現、競争力の維持に合ったテクノロジーを導入できるよう支援します。総所有コスト (TCO) の削減、資金の節約、成長促進を支援します。100 カ国以上で利用できる Cisco Capital の柔軟な支払いソリューションにより、ハードウェア、ソフトウェア、サービス、補完的なサードパーティ製機器を、お手軽で予測可能な支払い方法で取得できます。 [詳細はこちら](#)

関連情報

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

© 2019 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 2019 年 10 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