

Cisco IOS XRd

目次

製品の概要	3
ライセンス	6
製品仕様	6
保証情報	8
Cisco Capital	8
詳細情報	8

製品の概要

Cisco IOS® XRd には Cisco IOS XR ソフトウェアの機能セットがコンテナに実装されています。XRd は、Cisco Network Convergence System ルータ、Cisco ASR 9000 シリーズ ルータ、Cisco 8000 シリーズ ルータなど、Cisco IOS XR ソフトウェアに依存する既存の物理 Cisco® ルータプラットフォームを補完します。サービスプロバイダーは、より小さいフットプリントでルーティング機能を必要とする新しいサービスを提供することにより、XRd に基づいたオペレーショナル エクセレンスとサービスを強化することができます。パブリッククラウドに移行する他のネットワーク機能の出現に伴い、XRd は、クラウド上で実行されているネットワーク機能とデータセンターのオンプレミスで実行されている他の機能との間のルーティングのために、コンテナ化されたフォームファクターでルーティングを展開するオプションを提供します。Cisco IOS XRd 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 XRd ルータの主な機能

- 汎用の Kubernetes オーケストレーション レイヤーで実行でき、顧客がデータセンターまたはクラウドで実行されている他のアプリケーションと同様にルーティング機能を管理できるようにするルーティング機能。
- 最新の IOSXR7 に基づいた XRd は、軽量で起動が速く、最新の OS プログラマビリティ機能 (YANG モデル - ネイティブおよび OC) とモデル駆動型テレメトリをサポートしています。
- XRd は、非常に回復力が高く、安定性があり、機能豊富な Cisco IOS XR ソフトウェアから派生したもので、Cisco IOS XR ソフトウェアと同じノースバウンド機能と管理機能を備えており、既存のモニタリング、自動化、およびオーケストレーション システムとスムーズに統合できます。

Cisco IOS XRd は、次の 2 つの形態での導入が可能です。

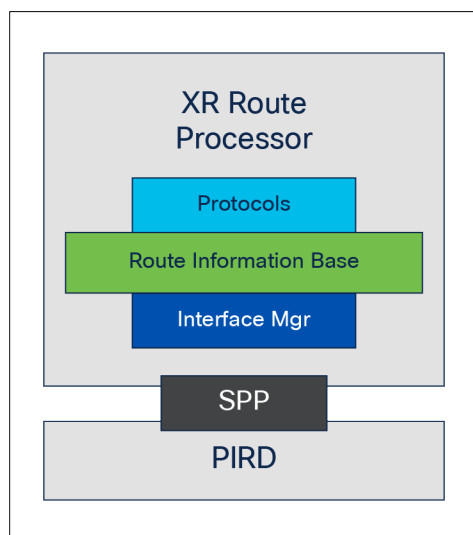


図 1.
Cisco IOS XRd コントロールプレーン

Cisco IOS XRd コントロールプレーン : 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。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。モジュラ型 OS は、シスコが先駆者として取り組んできた、セグメントルーティングの最新のオーバーレイルーティングスタックをサポートします。Cisco IOS XRd コントロールプレーンは、仮想ルートリフレクタ (vRR) やパスコンピューティングエレメント (PCE) などの計算負荷の高いユースケースを対象としています。XRd コントロールプレーンは、ピアリングまたはサウスバウンドインターフェイスに十分な最小限の転送機能を提供します。

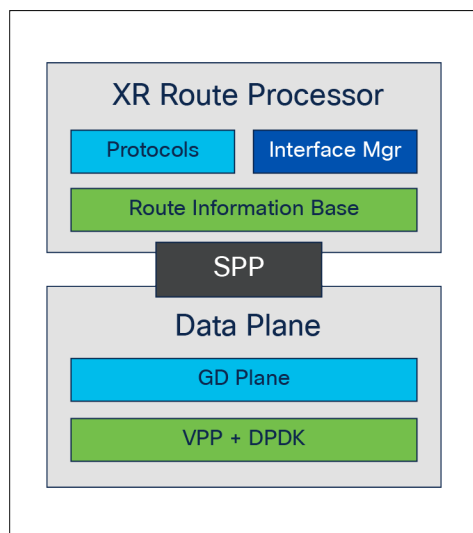


図 2.
Cisco IOS XRd vRouter

Cisco IOS XRd vRouter (コントロールプレーン + バーチャルフォワーダ) : 仮想フォワーダは、Cisco NPU ベースの物理プラットフォームおよび Intel® Data Plane Development Kit (DPDK) 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、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。Cisco IOS XRd vRouter は、最小限のフットプリント (~ 2 vCPU) で展開でき、コンピューティングリソースが不足しているユースケースを対象としています。

表 1. 導入モデルと利点

機能	利点
<p>従来よりサービスプロバイダーは、ルータ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。ルータ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。</p>	
<p>仮想ルータリフレクタ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco IOS XRd を使用して、多くのルータリフレクタを、少数の仮想ルータリフレクタに集約 • 多くの物理ルータ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
<p>パス計算要素 (PCE) は別の計算集約型機能であり、最小限のデータプレーン機能のみを保証します。この機能のために専用の物理ルーターは必要ありません。これは Cisco Network Controller (CNC) アンブレラで提供され、本質的に PCE ロールで XRd を使用します。</p>	
<p>パス計算要素</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ネットワーク全体のセグメント ルーティング トポロジを管理するために、一元化されたオンプレミスまたはパブリッククラウドで実行できる PCE 機能のコンピューティングを最適に利用 • 多くの物理 PCE システム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
<p>5G の導入では、コンピューティングの導入が遠端まで行われるため、XRd を仮想分散ユニット (vDU) と共にコンピューティングに導入して、モバイルトラフィックを集約にルーティングできます。</p>	
<p>仮想セルサイトルータ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • vDU は非常に CPU 集約型であり、XRd は、同じコンピューティング上にルーティング機能を備え、CPU コアの消費を少なくするというお客様の要件を満たします。 • 大規模 MIMO が必要ないセルサイトの場合、XRd は、ミッドホールサイトに単一の RU COTS サーバーを展開することにより、OpEx と物理的なフットプリントを削減します。
<p>サービスプロバイダーは、ハイパースケーラーと連携して、重要なネットワーク機能をパブリッククラウドのワークロードとして実行し、CapEx の削減を達成し、大規模な仮想化を管理するハイパースケーラーの俊敏性と経験を取り入れています。XRd は、パブリッククラウドで実行されるネットワーク機能のルーティングゲートウェイとして展開でき、トランスポートネットワークと NF 間のオーバーレイルーティングを可能にします。</p>	
<p>クラウドルータ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • クラウドルータとしての Cisco XRd は、パブリッククラウド環境でオーバーレイ ルーティング ソリューションを提供し、お客様がクラウドに展開されたネットワーク機能に対して既存のオーケストレーションおよびアシュアランスシステムを引き続き再利用できるようにし、シームレスな XR エクスペリエンスを提供します。
<p>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/ビジネス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 または NCS 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。顧客にスケーラブルなプライベート接続を提供する Network-as-a-Service (NaaS) プロバイダーは、XRd を利用して、各 POP で小型フォーム ファクタ エッジ ルータのインスタンス化を行います。</p>	
<p>仮想プロバイダーエッジ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 広く使用されている ASR 9000 および NCS 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 • 簡素化された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

ライセンス

Cisco IOS XRd は、以下に基づいて、簡素化されたサブスクリプションベースのライセンススキームを提供します。

- コントロールプレーンのインスタンスごと
- vRouter のスループット使用率

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、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 XRd ルータの仕様を表 2 に示します。

表 2. Cisco IOS XRd の仕様

パラメータ	要件
XRd Control Plane Host	
CPU	2 コア以上の x86-64 CPU
RAM	4 GB
Linux カーネル	バージョン 4 以降 注：Linux カーネルは、 dummy および nf_tables モジュールをインストールする必要があります。
Linux cgroup	バージョン 1 注：一元化された階層 cgroup のサポートは利用できません。
XRd コントロールプレーン インスタンス	
CPU	1 つのコア
RAM	2 GB
inotify ユーザーインスタンスとウォッチ	4000
AWS EC2 インスタンスの XRd コントロールプレーン	
インスタンス タイプ	m5.2xlarge
プロセッサコアあたりのスレッド数	1
最小ディスクサイズ	8 GB 注：XRd インスタンスには 8 GB の最小ディスクサイズが必要ですが、ノードがコアファイルを処理する方法によっては、追加のディスク容量が必要になる場合があります。

パラメータ	要件
オペレーティングシステム	EKS 最適化を備えた Amazon Linux 2
カーネル設定	XRd インスタンスごとに 4000 inotify ユーザーインスタンスとウォッチ
XRd vRouter ホスト	
CPU	4 コア以上の x86-64 CPU
CPU 命令セット	<ul style="list-style-type: none"> • ssse3 • sse4.1 • sse4.2
Linux カーネル	バージョン 4 以降 注：Linux カーネルは、 dummy および nf_tables モジュールをインストールする必要があります。
Linux cgroup	バージョン 1 注：一元化された階層 cgroup のサポートは利用できません。
必要な他のモジュール	vfiopci または ugb_io
XRd vRouter インスタンス	
CPU	2 つ以上の分離された CPU
RAM	5 GB
Hugepages	3 GB 注：XRd vRouter インスタンスは、1GB hugepage サイズの Hugepage サポートを有効にする必要があります。
inotify ユーザーインスタンスとウォッチ	4000
Amazon EC2 インスタンスの XRd vRouter	
インスタンス タイプ	<ul style="list-style-type: none"> • m5.24xlarge • m5n.24xlarge
プロセッサコアあたりのスレッド数	1
最小ディスクサイズ	8 GB 注：XRd インスタンスには 8 GB の最小ディスク容量が必要ですが、ノードがコアファイルを処理する方法によっては、追加のディスクスペースが必要になる場合があります。
オペレーティングシステム	EKS 最適化を備えた Amazon Linux 2
カーネル設定	<ul style="list-style-type: none"> • XRd インスタンスごとに 4000 inotify ユーザーインスタンスとウォッチ • 必要な XRd 展開の CPU 分離設定
追加のカーネルモジュール	<ul style="list-style-type: none"> • uio (Amazon Linux 2 から) • DPDK 19.11.12 の igb_uio、書き込み結合モードが有効

パラメータ	要件
Hugepages	3 GB 注：XRd vRouter インスタンスは、1GB hugepage サイズの Hugepage サポートを有効にする必要があります。

その他の環境：

表 3. その他のサポートされる環境

環境	説明
Docker	Docker コンテナを実行する権限を持つ Docker バージョン 18 以降
Vanilla Kubernetes	1.22

保証情報

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

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



米国本社
カリフォルニア州サンノゼ

アジア太平洋本社
シンガポール

ヨーロッパ本社
アムステルダム (オランダ)

シスコは世界各国に約 400 のオフィスを開設しています。オフィスの住所、電話番号、FAX 番号は当社の Web サイト (www.cisco.com/jp/go/offices) をご覧ください。

Cisco および Cisco 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国における商標または登録商標です。シスコの商標の一覧については、www.cisco.com/jp/go/trademarks をご覧ください。記載されているサードパーティの商標は、それぞれの所有者に帰属します。「パートナー」または「partner」という言葉が使用されていても、シスコと他社の間にパートナーシップ関係が存在することを意味するものではありません。(1110R)