



# 予測可能なビジネス サービス配信を実現する イノベーション

Cisco XR 12000 シリーズ ルータ

# サービス配信の大きなパラドックス

サービス プロバイダーがあらゆるサービスを IP ネットワークに移行させる主な目的は、コストの削減とネットワーク運用の簡素化にあります。これらのネットワークは「あらゆる」再生形式に対応できなければなりません。つまり、音声、ビデオ、データ、およびモビリティ サービスの複雑な組み合わせを、任意の台数のビジネス デバイスにプロビジョニングできる、独自のサービスが必要です。しかし、機能が増え続ける各種サービスの信頼性を保ちながら、IP ネットワークの複雑性を抑え、新しい収益を拡大するという課題があります。

マネージド ビジネス サービスは、セキュア VPN のような従来型の接続ベースの方式では対処しきれないほど複雑化しつつあります。ビジネス市場でも家庭向け市場でも、接続サービスは急速に商品化されています。プロバイダー各社はこの事実を踏まえて、収益性を維持するための付加価値の導入、さらにアプリケーション認識能力のある Virtual Private Network (VPN; 仮想私設網) によるマネージド Voice over IP (VoIP)、データ、ビデオ、およびモビリティ ビジネス サービスの採用が急務であることを実感しています。これらのサービスは統合的かつコラボレイティブに動作する必要がありますが、最も重要なのは、動作が予測可能であることです。

臨場感あふれる対話型ビデオ会議をリアルタイムで提供する Cisco TelePresence をはじめ、ビジネス用の新しい音声およびビデオ コラボレーション サービスを提供するためには、複雑な帯域幅管理の問題を解決しなければなりません。音声およびビデオ サービスでは、ネットワーク遅延は許されません。また、これらの新しいサービスのニーズを満たす、維持可能なサービスレベル契約 (SLA) も要求されます。

複雑な万能型のサービスのパフォーマンスは、予測可能でなければなりません。ダイナミックな万能型サービスを正常に処理するには、ネットワークにインテリジェンス、安定性、柔軟性、および適応能力が要求されます。その結果サービス プロバイダーは、予測可能なマネージド ビジネス サービスの配信を達成すると同時に、サービスそれ自体がきわめてシンプルでなければならない、しかも収益を上げなければならないという大きなパラドックスに直面します。



## ビジネス サービスにおける大幅な収益拡大の可能性

大企業および中堅企業では、社員の 40% がブランチ オフィスに勤務しています。一方、中堅・中小企業では、音声、ビデオ、およびデータを統合した高度なサービスを利用するため、サービス プロバイダーに期待しています。



## イノベーション、信頼性、拡張性

柔軟性、信頼性、およびインテリジェンスを備えた一連の高度なサービス配信機能をオペレータに提供する Cisco® IP Next-Generation Network (IP NGN; IP 次世代ネットワーク) アーキテクチャの独自の機能は、世界中の大手サービス プロバイダーに採用されています。Cisco IP NGN はネットワーク、サービス、およびアプリケーションの各レイヤで構成され、これらが連携して動作することにより、最高の万能型ビジネス サービスを実現します。

IP NGN の根幹にあるネットワーキング レイヤは、予測可能なビジネス サービスを提供するためのセキュアな基盤を確立するうえで不可欠です。Cisco XR 12000 シリーズ ルータは、このネットワーキング レイヤの非常に重要な部分であり、業界をリードするパフォーマンスを提供します。このルータ上と Cisco IOS® XR ソフトウェアが連携して動作し、ハイ アベイラビリティ、セキュリティ、およびリソースとサービスの仮想化を実現することで、サービス プロバイダーは、マネージド ビジネス サービスの高度な信頼性とより安定したパフォーマンス保証を提供できます。

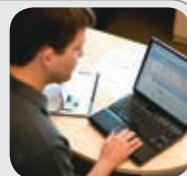


Cisco XR 12000 シリーズ

マネージド  
VoIP



VPN



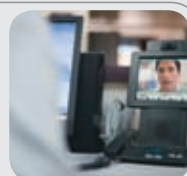
マネージド  
セキュリティ



Cisco  
TelePresence



マネージド  
ビデオ



## 自己回復と自己防衛

Cisco IOS XR ソフトウェアは、システム容量の拡張や新規サービスまたは機能の追加を行う場合でも常時稼働が可能で、自己回復および自己防御機能を持つ業界唯一のオペレーティング システムです。分散処理インテリジェンス、堅牢な QoS (Quality Of Service)、マルチキャストメカニズムを兼ね備えた Cisco XR 12000 シリーズにより、プロバイダーは予測可能なパフォーマンスを維持しながら高度な IP サービスを拡張することができます。

Cisco IOS XR ソフトウェアは、ミッションクリティカルなアプリケーションに要求されるアベイラビリティ要件を上回るように設計されています。それと同時に、Cisco XR 12000 シリーズ ルータは、システムの耐障害性、ネットワークの耐障害性、および

運用の効率性によってシステムの常時稼働と Cisco High Availability Networking (HAN) をサポートします。

現在のインターネットで多発している DoS 攻撃（サービス拒絶攻撃）は、サービスプロバイダーの収益にとって深刻な脅威です。Cisco IOS XR ソフトウェアは、Distributed Denial of Service (DDoS; 分散型サービス拒否) 攻撃によって引き起こされるコントロールプレーン障害を防止します。この自己防衛型ネットワークは、組み込みのセキュリティ機能と、システムワイド、ネットワークワイドでのベストプラクティスを組み込んだ次世代ルーティングシステムを基盤としています。



マネージド VoIP

VPN

マネージド セキュリティ

Cisco TelePresence

マネージド ビデオ

## すべてのポート、インターフェイス、またはトンネルの卓越した QoS とスケーラビリティ

Cisco XR 12000 シリーズは、あらゆるアクセスメディア（レイヤ 2 およびレイヤ 3 VPN、Multiprotocol Label Switching [MPLS; マルチプロトコル ラベル スイッチング]、Virtual Private LAN Services [VPLS]、Layer 2 Tunneling Protocol [L2TP; レイヤ 2 トンネリング プロトコル]、IP Security [IPsec]、Advanced Encryption Standard [AES]、Generic Routing Encapsulation [GRE]、フレームリレー、ATM、Pseudowire) を使い、一般的なビジネス サービス機能をサポートすると同時に、ビジネス VPN SLA に対応する卓越した QoS とマルチキャストを提供します。システムの常時稼働とマルチサービス 拡張性により、スロットあたり

2.5 Gbps から  $n \times 10$  Gbps へのキャパシティ拡張が可能なインテリジェントなルーティング ソリューションを提供し、次世代 IP/MPLS ネットワークを実現します。

Cisco XR 12000 シリーズでは、モジュララインカードのほか、Cisco I-Flex 設計により、ファストイーサネットから OC-192 モジュラ インターフェイスまでをプラグ可能 オプティクス付きの Shared Port Adapter (SPA; 共有ポート アダプタ) によってサポートします。

## 高度なサービス配信のためのハイ アベイラビリティ

Cisco XR 12000 シリーズは、システムの冗長性とモジュール性、プロセスの独立性とリスタート、コントロール / データ / マネジメント プレーンの分離、障害処理、およびマルチキャスト スイッチ ファブリックによる稼働中のハードウェアおよびソフトウェアのアップグレードにより、ネットワークの復元力とアベイラビリティを高め、IP ビデオ サービス配信に要求される完全性とパフォーマンスを確保します。

## 仮想リソースによるネットワークの複雑性の低減

オペレータの POP (Points of Presence) は極度に複雑化しつつあり、度重なるシステムの追加によって資本投資が急速に増加しています。リソースの仮想化は、オーバーレイ ネットワークを不要にすることによって全体的な運用コストを削減し、プロバイダーがネットワーク統合という重要なメリットを実現する手段になります。

シスコが業界に先駆けて開発したリソース仮想化技術を採用すると、Secure Domain Router (SDR) を、個々の企業または特定のサービス アプリケーション専用のルータ ハードウェア リソースおよびソフトウェアとして、動的かつセキュアに設定することができます。1 台のルータのハードウェアおよびソフトウェア リソースをセキュアにパーティション化し、コントロール / データ / マネジメント プレーンを分離することにより、1 台の物理サーバでさまざまなユー

ザまたはネットワーク機能をサポートすることができ、従来以上に高度な制御、サービス保証、および柔軟な設定が可能になります。

リソースの仮想化は、プロバイダーに卓越した柔軟性を提供します (図 1 を参照)。また、プロバイダーはアグリゲーション、ピアリング、ルート リフレクション、VPN、およびアプリケーション サービス用の個別のネットワーク要素を除外できます。長い間、管理、設定、メンテナンス、またはアップグレードを必要としてきたネットワーク上のポイント数が減少することで、プロバイダーは全体的な設備投資を抑えることができ、運用を最大化することができます。

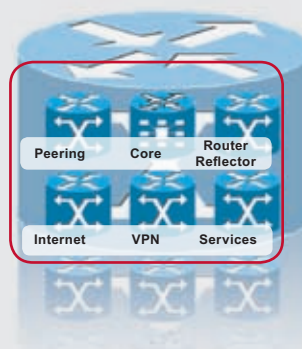
### Traditional Dedicated



### Physically Separated

- Dedicated router per function
- Complex interconnect
- Inefficient use of real estate

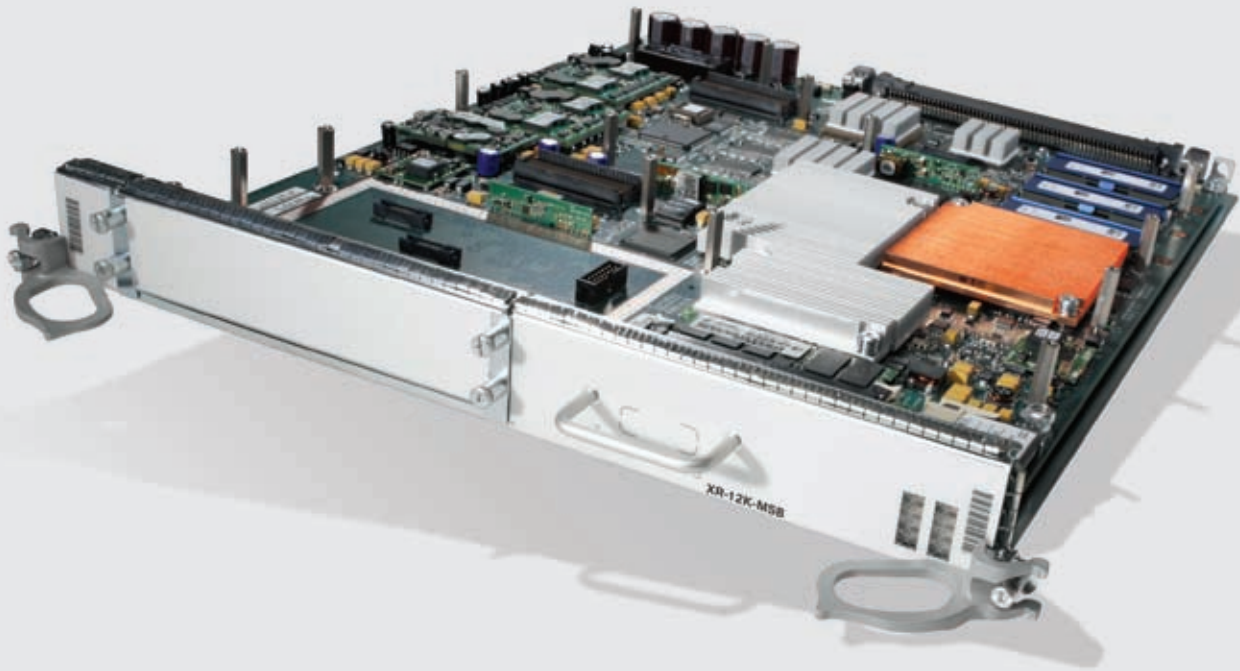
### Secure Virtualization



### Secure Domain Routers offering

- Single chassis w/full hardware, software, and management separation
- PoP Consolidation
- Efficient use of space, power, cooling
- Reduction of interconnects

図 1: リソースの仮想化による POP 統合



## 1つのブレードにおける可能性を拡大

Cisco XR 12000 シリーズを使用すると、プロバイダーは単一のルータを仮想的に物理パーティションおよび論理パーティションで分離し、一般公衆向けサービスおよびプライベート サービスを個別に扱うことができます。シスコの新製品マルチサービス ブレード (MSB) は、Cisco XR 12000 シリーズの機能を広げるさらなるイノベーションを提供します。この MSB は、単一の統合プラットフォームの完全性を活用しながら、サービスおよびサービス配信機能を仮想化するまったく新しい方法です。

Cisco XR 12000 シリーズ ルーティング プラットフォーム用の新しい MSB には、ルート認識機能を持つ統合型のファイアウォールと、ビデオ / 音声セッション ボーダー コントロール (SBC) 機能があります。これらのイノベーションは、プラットフォームのセキュアなリソース仮想化およびシステムの常時稼働に基づき、単一の統合 IP インフラストラクチャ上での複数のサービスの配信を可能にします。

MSB の機能はドーター ボードの設定を通じて拡張することができ、サービス プロバイダーは、新しいサービスや機能を追加する準備が整いさえすれば MSB に組み込めるようになっています。これらの拡張は現場でアップグレードが可能となっており、シスコの投資保護に関する継続的なコミットメントを実証し、また実稼働中のネットワークにある何万台もの Cisco 12000 シリーズ ルータの機能をアップグレードする手段です。



## 複雑なアプライアンスベースのサービス配信廃止による簡素化

Cisco XR 12000 シリーズ ルータに、ルート認識機能のあるファイアウォールと SBC サービスを統合することにより、アプライアンスベースの SLA 管理の域を超え、Cisco TelePresence Meeting System などの高度なコラボレーション ソリューションの効率を向上させることができます。MSB により、レイヤ 2 およびレイヤ 3 VPN 上での音声、ビデオ、ネットワークベースのセキュリティ サービスのためのオーバーレイ ネットワークや独立型アプライアンスが不要になります。

MSB のメモリおよび CPU リソースは、Cisco IOS XR オペレーティング システム用にシスコが開発し、当初はルータ リソースの仮想化とセキュア ドメイン ルータの実装に使用された、セキュアな仮想化方式によって割り当てられます。

## ルート認識機能のある統合サービス — ルータからハイ アベイラビリティ機能を継承

新しい機能をルータに統合し、プラットフォームからセキュリティ、QoS、スケーラビリティ、およびハイ アベイラビリティ機能を継承させることにより、サービス プロバイダーは Cisco IP 次世代ネットワーク上の既存のサービスの制御や管理を強化し、ポートフォリオへ容易に新規サービスを追加することができます（図 2 を参照）。プロバイダーが IP への移行を継続し、真に差別化されたビジネス エクスペリエンスを提供する能力を強化するうえで、このような柔軟性が不可欠です。

独自のサービス タギング テクノロジーを採用した、ルート認識機能のある統合ファイアウォールと SBC は、高度な音声、ビデオ アプリケーション、およびセキュリティサービスにおけるパケット損失を防止します。これらの機能は Cisco XR 12000 シ

リーズの先進的なハイ アベイラビリティ機能に完全に統合され、リアルタイムの音声およびビデオ セッションに必要な最大限のサービス アベイラビリティを実現します。

MSB はシングル ポイント障害を引き起こすことはなく、アクティブ / スタンバイ構成により、アクティブ セッションを維持しながら切り替え（ステートフル フェールオーバー）が可能です。また、稼働中のソフトウェア / メンテナンスアップデートも可能です。

Make wait  
time productive



Home surveillance  
over the internet



Conference  
face to face



Text and  
voice chat



Conduct  
Telepresence  
meeting



Schedule a  
meeting



図2: Cisco IP NGN による多様なサービス ポートフォリオが実現するコネクテッドライフ

## Cisco TelePresence および音声のためのセッション ボーダー コントロール (SBC) の統合

MSB の統合セッション ボーダー コントロール (SBC) は、Session Initiation Protocol (SIP)、H.323 など、シグナリングおよび相互運用の目的で広く普及しているプロトコルに基づいて、IP マルチメディア トラフィックをセッション単位で制御および管理すると同時に、H.248 プロトコルに基づく TISpan インターフェイスをサポートし、セッション ボーダー コントロールのシグナリングとメディア フローの分散実装を可能にします。

統合 SBC は、音声およびビデオ コールのアクセス コントロールを可能にし、事前に必要な帯域幅があることを確認したうえでセッションを開始します。その結果、現在アクティブなサービスの品質低下を引き起こす可能性のある新しいセッションがブロックされます。単一のシャーシで最大 200,000 以上の同時セッションをサポートするスケーラビリティを備えているため、追加のアプライアンスやオーバーレイ ネットワークは不要です。Cisco XR 12000 スイッチング ファブリックへのハイ スループット インターフェイスにより、SBC は最大 80 Gbps まで拡張可能であり、IP 音声サービスのほかに Cisco TelePresence などの先進的なコラボレーション アプリケーションに対応します。



## Cisco XR 12000 の統合ファイアウォール

MSB の統合ファイアウォールは、トラフィックフローのステートフル インスペクションを実行し、保護対象リソースへの不正アクセスを防止します。

8 Gbps のスループットをサポートする MSB により、システムを完全にオーバーホールしなくても将来必要となる要件を満たすことができます。

MSB での統合サービスの仮想化より、サービスプロバイダーおよび大企業は、同じ物理インフラストラクチャ上でユーザ別または機能分野別のポリシーを実装できます。ルート認識機能のあるインフラストラクチャは、パブリック IP ピアリングポイントにおいて、または「共有サービス」に公開されたルータとしての仮想ファイアウォールの統合を容易にします。

Cisco MSB は、マネージド ネットワークベース ファイアウォール、Network Address Translation (NAT; ネットワークアドレス変換)、およびその他の、通常は冗長な Customer Premises Equipment (CPE; 宅内装置) または個別のネットワーク アプライアンスによって実装されている、付加価値サービスの配信を可能にします。これにより、プロバイダーはサービスを仮想化し、従来よりも低い総コストで、より高いアベイラビリティと全体的なパフォーマンス保証をユーザに提供できます (図 3 を参照)。

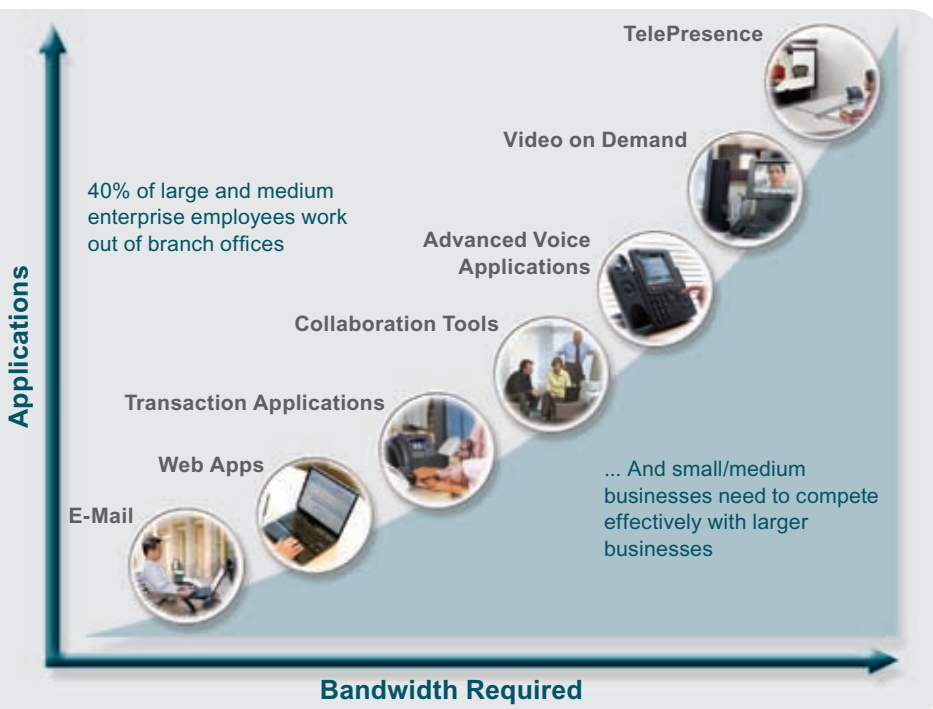


図3: 予測可能なビジネス サービスの配信による収益の拡大

## IP サービス配信の進展に向けたシスコの取り組み

従来はオーバーレイ テクノロジーだった機能をネイティブなルータ インフラストラクチャに統合することで、シスコはプロバイダーのネットワーク運用を簡素化し、総所有コスト (TCO) を削減します。シスコは、プロバイダーが収益を維持しつつ先進的なデータ、音声、およびビデオ サービスを提供できるように取り組んでおり、ルート認識機能のある統合型のサービス仮想化は、その最新のイノベーション成果の 1 つです。

Cisco XR 12000 シリーズ ルータは、世界中の Tier-1 サービス プロバイダー ネットワークでの導入実績があり、マネージド VPN サービス配信で圧倒的なマーケットシェアを誇っています。これらの最新の機能拡張は、マネージド ビジネス サービスの高度な信頼性と安定したパフォーマンス保証へのニーズに応えることで、全世界のサービス プロバイダー ネットワークにおけるリーダーシップを維持し、さらなる躍進を目指す取り組みを実証するものです。

©2007 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。(0704R)

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。



#### シスコシステムズ株式会社

〒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)

<http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter>

0120-092-255 (通話料無料)

電話受付時間：平日10:00～12:00、13:00～17:00

#### お問い合わせ先