

Cisco uBR10012 ユニバーサル ブロードバンド ルータ用 DOCSIS 3.0 対応 Cisco uBR-MC20X20V Broadband Processing Engine

製品概要

Cisco® uBR-MC20X20V Broadband Processing Engine (BPE) は Cisco uBR10012 ユニバーサル ブロードバンド ルータ用の次世代ライン カードです。Cisco 5x20H BPE が確立した卓越性と信頼性を実現する業界標準のベンチマークをサポートしながら、アップストリーム チャネルとダウンストリーム チャネルを各 20 本利用できるなどの魅力的な機能を Cisco uBR10012 プラットフォームに追加します。

ビデオトラフィックとソーシャル ネットワーキング アプリケーションの急増を背景に、速度とスケーラビリティはユーザを満足させ続けるために不可欠な要素となっています。シスコの Visual Networking Index (VNI) では、2013 年までに世界の年間 IP トラフィックは 3 分の 2 ゼタバイト (1 ゼタバイトは 1 兆ギガバイト) に達し、世界のトラフィックのうち 90% 以上をビデオトラフィックが占め、世界のインターネット トラフィックの 60% をオンライン ビデオが占めるようになる (2009 年の 32% から増加) と予測されています。

あらゆるデバイスで高品質を求めるユーザの欲求が高まるにつれ、ケーブル事業者はメディアネット (リッチ メディア向けに最適化されたあらゆる IP 次世代ネットワーク) 向けに新しいインテリジェントなソリューションを検討しています。

シスコは個人加入者および企業加入者の両方に同一のインフラストラクチャ上で複数のデバイスに対する複数のサービスを可能にする、エンドツーエンドの DOCSIS® 3.0 対応ソリューションを提供します。

このソリューションで、サービス プロバイダーは最高レベルの品質を提供すると同時に、運用コストを抑えながら、競合企業と差別化した次世代のサービスを実現することができます。

Cisco uBR-MC20X20V カードの DOCSIS 3.0 ソリューションは、**より高速でより高い密度**を備えた柔軟でスケーラブルなアーキテクチャを提供します。結果として、**市場投入までの時間を短縮し**、総所有コスト (TCO) を削減すると共に、**より高い利益**をもたらすことができるため、事業者の IP トラフィックの急成長に対応したネットワークの準備に役立ちます。

Cisco uBR-MC20X20V (図 1 を参照) は、アップストリームおよびダウンストリームの完全なチャネル ボンディングと Advanced Encryption Standard (AES; 高度暗号化規格) 暗号化を含み、DOCSIS および EuroDOCSIS 3.0 をサポートします。このライン カードは、単一の Cisco uBR10012 シャーシ内に各 160 のダウンストリームとアップストリーム インターフェイスを搭載でき、かつ DOCSIS 3.0 対応の Cisco 1 Gbps 広帯域共有ポート アダプタ (SPA) と組み合わせて使用したとき 304 のダウンストリーム チャネルまで拡張することができます。[注意: DOCSIS は他社の商標で、SPA の製品名の一部ではありません] これは業界をリードするキャパシティです。Cisco uBR-MC20X20V は Cisco 5x20H BPE または Cisco 5x20U BPE からのアップグレード操作も極めて容易です。また、シスコはダウンストリーム チャネル数に応じてソフトウェア ライセンスを提供しており (0DS、5DS、20DS)、成長に合わせた段階的な投資を可能にしています。

図 1 Cisco uBR-MC20X20V Broadband Processing Engine



Cisco uBR-MC20X20V はシスコの DOCSIS 3.0 対応 Cable Modem Termination System (CMTS; ケーブル モデム ターミネーション システム) 製品ポートフォリオに欠かすことができない製品です。

Cisco uBR-MC20X20V BPE は DOCSIS 3.0 を使用して非常に高帯域幅のサービスをコスト効率よく展開したいと考えるケーブル事業者のニーズに応えます。このライン カードは、ケーブル配線および活性挿抜 (OIR) 互換性の両方において Cisco 5x20H または Cisco 5x20U からのアップグレード操作が容易にできる設計です。Cisco uBR-MC20X20V は Cisco 5x20H を使った既存の設置状態から一切の配線変更も必要とせず Cisco RF スイッチと連動します。さらに Cisco uBR-MC20X20V は、Cisco 1 Gbps 広帯域 SPA との相互運用により、同一の Cisco uBR10012 シャーシ内でさらに多くのダウンストリーム キャパシティ (最大 304 本のダウンストリーム チャンネル) を提供でき、シスコの統合型モジュラ CMTS の機能を一層強化します。

uBR-MC20X20V BPE はダウンストリーム チャンネル 20 本 (Annex A または Annex B) およびアップストリーム チャンネル 20 本を提供しますが、物理ポート数は Cisco 5x20H と変わらず、5 個のダウンストリーム ポートと 20 個のアップストリーム ポートを備えています。各ダウンストリーム ポートは 4 本の周波数スタック ダウンストリーム チャンネルを提供することができます。各ダウンストリーム チャンネルは DOCSIS 3.0 チャンネル ボンディング グループまたは DOCSIS 2.0/1.x チャンネルの一部として設定可能です (プライマリ対応)。また、このライン カードは DOCSIS の運用に拡張 DOCSIS アップストリーム周波数範囲 5 ~ 65 MHz およびダウンストリーム 55 MHz ~ 1 GHz をサポートします。各アップストリーム チャンネルは DOCSIS 2.0/1.x ケーブル モデム/デバイスに同時にサービスを提供しながら、DOCSIS 3.0 アップストリーム チャンネル ボンディング グループに設定することができます。

Cisco uBR-MC20X20V が提供する最先端の機能と高度にスケーラブルなアーキテクチャで、ケーブル事業者は通信事業者クラスの IP ベースの高帯域幅、高速のデータ、音声、ビデオ サービスを加入者に提供できます。

機能と利点

DOCSIS 3.0 対応

DOCSIS および Euro-DOCSIS 3.0 対応の Cisco uBR-MC20X20V は、ダウンストリームおよびアップストリーム チャンネル ボンディングを DOCSIS の通信速度でサポートし、ケーブル事業者が IP 音声サービスの提供を継続しながら、極めて高速のデータ サービスを個人加入者および企業加入者に提供することを可能にします。このライン カードは、4、8、さらにそれ以上の数のチャンネルのボンディングと、IPv6、マルチキャスト、S-CDMA などの DOCSIS 3.0 機能をサポートします。

優れたダウンストリーム RF 性能

Cisco uBR-MC20X20V は業界最先端の Direct Digital Synthesizer (DDS) テクノロジーに基づいたアップコンバータ モジュールを搭載しています。DDS テクノロジーは従来のアナログ設計に比

べずっと小型でより優れた RF 性能を提供します。アップコンバータは DOCSIS Downstream RF Interface (DRFI) 規格に準拠しています。また、アップコンバータは 1 GHz まで運用可能です。

DOCSIS 3.0 MAC

Cisco uBR-MC20X20V の DOCSIS 3.0 MAC は、大規模な展開における通信速度向上のための専用 MAC レイヤ ハードウェアを提供する、内部開発されたシスコの機能です。DOCSIS 3.0 MAC ハードウェアは、旧来の DOCSIS 1.x および 2.0 暗号化機能のサポートを継続しながら、数千のケーブル モデムおよび CPE の拡張性を実現し、同時に AES 暗号化を含む高度なセキュリティ機能にハードウェア アクセラレーションを提供します。シスコの DOCSIS 3.0 MAC の設計は、これまでにない機能の柔軟性と堅牢な欠陥修正を実現します。

シスコの DOCSIS 3.0 対応広帯域 SPA との相互運用性

Cisco uBR-MC20X20V は DOCSIS 3.0 対応 Cisco 1 Gbps 広帯域 SPA からダウンストリーム チャネルの共有を受けながら、MAC ドメインを構築する機能をサポートします。Cisco uBR10012 プラットフォームは統合型またはモジュラ型の展開で最大 304 本のダウンストリーム チャネルをサポートするよう構成することができます。

シスコ ソフトウェア ライセンスの柔軟性

Cisco uBR-MC20X20V はお客様の成長に合わせた段階的な投資を可能にする 3 つのライセンス オプションで提供されています。

- UBR-MC20X20V-0D: 基本ハードウェアと、ダウンストリーム チャネル 0 本およびアップストリーム チャネル 20 本をサポートするソフトウェア ライセンスを含みます
- UBR-MC20X20V-5D: 基本ハードウェアと、ダウンストリーム チャネル 5 本およびアップストリーム チャネル 20 本をサポートするソフトウェア ライセンスを含みます
- UBR-MC20X20V-20D: 基本ハードウェアと、ダウンストリーム チャネル 20 本およびアップストリーム チャネル 20 本をサポートするソフトウェア ライセンスを含みます

UBR-MC20X20V-0D および UBR-MC20X20V-5D 向けのダウンストリーム アップグレード ライセンスもご利用いただけます。このため、キャパシティ アップグレードが必要になるたびに新しいハードウェアを購入して導入する必要はなく、既存の uBR-MC20X20V でライセンスをアップグレードするだけで簡単にキャパシティ アップグレードできます。

表 1 製品の機能と利点

機能	利点
高いポート密度とチャネル密度	<ul style="list-style-type: none"> • ポート単位コストを削減 • Cisco 5x20H BPE からの簡単なアップグレード パスを提供
アップストリーム機能	<ul style="list-style-type: none"> • 最大 65 MHz で動作 (EuroDOCSIS モード) • 1 ポート最大 2 周波数をサポート
高密度コネクタ	<ul style="list-style-type: none"> • 設置時間を短縮 • Mean Time To Repair (MTTR; 平均復旧時間) を短縮
内蔵スペクトル アナライザ ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> • リターンパス監視コストを削減 • リモートトラブルシューティング機能を強化
専用 MAC レイヤ ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> • DOCSIS (3.0/2.0/1.x) 機能のハードウェア アクセラレーションを提供 • データおよび音声展開のスケラビリティを実現 • ケーブル モデムの登録時間を最適化 • ハードウェアベースのレイヤ 2 QoS を提供 • 最高水準の物理レイヤ (PHY) を使用可能
DOCSIS、EuroDOCSIS、および日本国内での DOCSIS 運用をサポートする拡張機能	<ul style="list-style-type: none"> • 運用コストの削減 • 導入コスト (CapEx) の削減 • 柔軟性を向上

Cisco uBR 3x10 RF スイッチとの互換性	<ul style="list-style-type: none"> • 通信事業者クラスの運用向けにライン カードの冗長性を提供
Cisco 5x20H および Cisco 5x20U との相互運用性	<ul style="list-style-type: none"> • uBR-MC20X20V は同一の uBR10012 シャーシ内の 5x20H/5x20U との相互運用が可能 • uBR-MC20X20V は同一の uBR10012 シャーシ内の 5x20H/5x20U 両方の保護として機能可能

製品仕様

表 2 に、Cisco uBR-MC20X20V の仕様を示します。

表 2 製品仕様

説明	仕様
物理仕様	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco uBR10012 シャーシの 1 個のスロットを占有 • インターフェイス: 中距離コネクタを装備するシングル モードのラインカード • スロットに関係なくホットスワップ可能 • 重量: 7.26 kg (16 ポンド) • 寸法 (高さ x 幅 x 奥行): 50.80 x 3.55 x 10.64 cm (20 x 1.36 x 16 インチ)
電力	<ul style="list-style-type: none"> • ユニット電源: 40° C で 230W
信頼性とアベイラビリティ	<ul style="list-style-type: none"> • 99.999% のアベイラビリティを実現
環境仕様	<ul style="list-style-type: none"> • 動作高度: -60 ~ 4,000 m (-197 ~ 13,123 フィート) • 保管温度: -20 ~ 65°C (-4 ~ 149°F) • 動作温度 (公称): 5 ~ 40°C (41 ~ 104°F) • 保管相対湿度: 5 ~ 95 % • 動作相対湿度: 10 ~ 90%
ソフトウェア リリース	<ul style="list-style-type: none"> • Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.2(33)SCC 以降
適合規格	
安全性	<ul style="list-style-type: none"> • CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 第 1 版 / UL 60950-1 第 1 版 (情報技術機器の安全性) • EN/IEC 60950-1 (情報技術機器の安全性) • AS/NZS 60950.1 (情報技術機器の安全性)
電磁波放射認定	<ul style="list-style-type: none"> • EN55022、クラス B • CISPR 22、クラス B • FCC 47CFR15、クラス B • ICES-003、クラス B • VCCI、クラス B • AS/NZS CISPR 22、クラス B • KN 22、クラス B • IEC/EN61000-3-2 高調波電流 • IEC/EN61000-3-3 電圧変動およびフリッカ
電磁免疫	<ul style="list-style-type: none"> • IEC/EN61000-4-2 静電気放電免疫 • IEC/EN61000-4-3 放射電磁界免疫 • IEC/EN61000-4-4 電氣的ファストトランジェント 免疫 • IEC/EN61000-4-5 サージ • IEC/EN61000-4-6 伝導妨害に対する免疫 • IEC/EN61000-4-11 電圧ディップ、瞬断、および電圧変異
ETSI/EN	<ul style="list-style-type: none"> • EN 300 386 電気通信ネットワーク機器 (EMC) • EN55022 情報技術機器 (放射) • EN55024 情報技術機器 (免疫) • EN61000-6-1 一般免疫規格
Network Equipment Building Systems (NEBS): レベル 3	<p>この製品は、次の要件を満たす設計となっています。</p> <ul style="list-style-type: none"> • GR-63-CORE、Issue 3、2006 年 3 月 • GR-1089-CORE、Issue 4、2006 年 6 月

機械仕様	<ul style="list-style-type: none"> ● 重量: 7.26 kg (16 ポンド) 寸法 (高さ × 幅 × 奥行): 50.80 × 3.55 × 40.64 cm (20 × 1.36 × 16 インチ) ● 動作高度: -60 ~ 4,000 m (-197 ~ 13,123 フィート) ● 保管温度: -20 ~ 65°C (-4 ~ 149°F) ● 動作温度 (公称): 5 ~ 40°C (41 ~ 104°F) ● 保管相対湿度: 5 ~ 95 % ● 動作相対湿度: 10 ~ 90% ● IEC 68-2-1、IEC 68-2-2、IEC 68-2-56: 動作温度および湿度 ● IEC 68-2-27: 動作時の衝撃 ● IEC 68-2-64、IEC 68-2-6、IEC 68-2-47: 動作時および非動作時の振動 ● IEC 68-2-32: 非動作時の落下 ● IEC 68-2-40: 非動作時の高度 ● IEC 68-2-27、IEC 68-2-32: 非動作時の機械的衝撃 ● IEC 68-2-3: 非動作時の湿度 ● IEC 68-2-14、IEC 68-2-33: 非動作時の温度による衝撃
LED	<ul style="list-style-type: none"> ● 電源 LED 1 つ (緑) ● 状態 LED 1 つ (緑/黄): 緑に点灯していると、プロセッサが起動し、診断に合格したことを示す。保護カードは緑に点滅、または起動時のいずれかのステータスの場合には黄色に点灯 ● 保守 (黄): ラインカードの取りはずしが可能なことを示す ● 各アップストリーム ポートにアップストリーム有効 LED 1 つ (緑): アップストリーム パスが設定され、トラフィックを転送可能な状態を示す ● 各ダウンストリーム ポートにダウンストリーム有効 LED 1 つ (緑): ダウンストリーム パスが設定されており、アップコンバータを経由し、RF 周波数でトラフィックを転送可能な状態を示す ● LIC1-LIC4 (緑) は DS ライセンス インストール済みを示す <ul style="list-style-type: none"> ○ LED 点灯なし: 0DS ライセンスを示す ○ LIC1 点灯: 5DS ライセンスを示す ○ LIC1-LIC4 点灯: 20DS ライセンスを示す ○ LIC1-LIC4 点滅: 有効なライセンスがインストールされていないことを示します。カードは有効なライセンスがインストールされている場合にのみ使用可能になります。
ネットワーク管理情報	
標準 MIB (管理情報ベース)	<ul style="list-style-type: none"> ● IF-MIB (RFC-2233) ● IP-FORWARD-MIB (RFC-4292) ● ENTITY-MIB (RFC-2737) ● MIBII (RFC1213) ● EtherLike-MIB (RFC-2665) ● IGMP-MIB (RFC-2993) ● RMON-MIB (RFC-1757) ● IP-MIB ● ENTITY-SENSOR-MIB
Expression MIB	<ul style="list-style-type: none"> ● SNMPv2-SMI ● SNMPv2-TC ● SNMPv2-MIB ● IANAifType-MIB
簡易ネットワーク管理プロトコルバージョン 3 (SNMPv3) MIB	<ul style="list-style-type: none"> ● SNMP-FRAMEWORK-MIB (RFC-2571) ● SNMP-MPD-MIB (RFC-2572) ● SNMP-NOTIFICATION-MIB (RFC-2573) ● SNMP-TARGET-MIB (RFC-2573) ● SNMP-USM-MIB (RFC-2574) ● SNMP-VACM-MIB (RFC-2575)

DOCSIS および EuroDOCSIS MIB	<ul style="list-style-type: none"> • DOCS-IF-MIB (RFC 4546) • DOCS-CABLE-DEVICE-MIB (RFC-2669) • DOCS-BPI-PLUS-MIB (Rev 5) • DOCS-QOS-MIB (Rev 4) • DOCS-CABLE-DEVICE-TRAP-MIB • DOCS-SUBMGT-MIB (Rev 2) • DOCS-IF3-MIB • DOCS-QOS3-MIB • DOCS-DRF-MIB • DOCS-LOADBAL3-MIB • DOCS-DIAG-MIB • DOCS-SUBMGT3-MIB • CLAB-TOPO-MIB • DOCS-MCAST-AUTH-MIB • DOCS-MCAST-MIB • DOCS-SEC-MIB • DOCS-IETF-BPI2-MIB • DOCS-IETF-QOS-MIB
シスコの DOCSIS MIB	<ul style="list-style-type: none"> • CISCO-DOCS-EXT-MIB • CISCO-DOCS-REMOTE-QUERY-MIB • CISCO-DOCS-QOS-EXT-MIB • CISCO-CABLE-SPECTRUM-MIB • CISCO-CABLE-AVAILABILITY-MIB • CISCO-DOCS-EXT-CAPABILITY-MIB • CISCO-CABLE-WIDEBAND-MIB
シスコの汎用 MIB	<ul style="list-style-type: none"> • CISCO-SYSLOG-MIB • CISCO-SMI-MIB • CISCO-TC-MIB • CISCO-PRODUCTS-MIB • CISCO-FLASH-MIB • CISCO-CONFIG-MAN-MIB • CISCO-CONFIG-COPY-MIB • CISCO-MEMORY-POOL-MIB • CISCO-BULK-FILE-MIB • CISCO-SONET-MIB • CISCO-TCP-MIB • CISCO-RTTMON-MIB • CISCO-FTP-CLENT-MIB • CISCO-IPMROUTE-MIB • CISCO-QUEUE-MIB • CISCO-IMAGE-MIB • CISCO-ENVMON-MIB • CISCO-ENTITY-VENDORTYPE-OID-MIB • CISCO-PRODUCTS-MIB

表 3 システム要件

項目	説明
電源装置	二重化 AC または DC PEM の常設が必要
ハードウェア	デュアル Cisco UBR10-DTCC が必要
フラッシュメモリ	Cisco IOS ソフトウェアには最低1 GB のフラッシュメモリが必要
ソフトウェア	Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(33)SCC が必要

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。

発注情報

シスコ製品の購入方法の詳細は、「[購入案内](#)」を参照してください。ソフトウェアをダウンロードするには [Cisco Software Center](#) にアクセスしてください。

表 4 発注情報

製品名	製品番号
Cisco 20x20V DOCSIS 3.0 Broadband Processing Engine — 基本ハードウェア + 20 ダウンストリームおよび 20 アップストリームのライセンス	UBR-MC20X20V-20D
Cisco 20x20V DOCSIS 3.0 Broadband Processing Engine — 基本ハードウェア + 5 ダウンストリームおよび 20 アップストリームのライセンス	UBR-MC20X20V-5D
Cisco 20x20V DOCSIS 3.0 Broadband Processing Engine — 基本ハードウェア + 0 ダウンストリームおよび 20 アップストリームのライセンス	UBR-MC20X20V-0D
+ 5 ダウンストリームのアップグレードライセンス	L-UBR-SWLIC-5DS=
+ 15 ダウンストリームのアップグレードライセンス	L-UBR-SWLIC-15DS=
+ 20 ダウンストリームのアップグレードライセンス	L-UBR-SWLIC-20DS=

注: ライセンスは、0 ダウンストリーム/20 アップストリーム、5 ダウンストリーム/20 アップストリーム、20 ダウンストリーム/20 アップストリームで構成されています。

シスコのサービス

シスコ サービスは、ネットワーク、アプリケーション、そしてそれらを使用する人々のよりよい連携を可能にします。

今日、ネットワークは人、情報、そしてアイデアのより高度な統合を必要とする世界における、戦略的プラットフォームとなっています。製品とサービスを組み合わせてビジネス ニーズと機会に沿ったソリューションを形成することによって、ネットワークをより効果的に利用することができます。

サービスに対するシスコのライフサイクル アプローチでは、ネットワークのライフサイクルの各段階で必要なアクティビティを定義し、優れたサービスを確約しています。シスコと優れたパートナーのネットワーク、そしてお客様の力を結合したコラボレーティブなサービス提供により、シスコは最高の成果を達成します。

関連情報

Cisco uBR-MC20X20V Broadband Processing Engine に関する詳細については、http://www.cisco.com/en/US/products/hw/modules/ps4969/prod_literature.html [英語] を参照してください。

©2010 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。(0809R)

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: シスコ コンタクトセンター

0120-092-255(フリーコール、携帯・PHS含む)

電話受付時間: 平日10:00~12:00、13:00~17:00

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

お問い合わせ先