



はじめに

改訂 : February 5, 2007, OL-1467-08-J

ここでは、Cisco IOS Release 12.3(21)BC またはそれ以前のリリースに対応する『*Cisco Cable Modem Termination System (CMTS) の概要*』の目的、対象読者、およびマニュアルの構成について説明します。さらに、このマニュアルで手順および情報の記述に使用している表記法について説明します。

- [目的 \(p.xxxii\)](#)
- [対象読者 \(p.xxxii\)](#)
- [マニュアルの構成 \(p.xxxiii\)](#)
- [表記法 \(p.xxxvi\)](#)
- [用語および略語 \(p.xxxvii\)](#)
- [関連資料 \(p.xxxviii\)](#)
- [マニュアルの入手方法、テクニカルサポート、およびセキュリティガイドライン \(p.xxxix\)](#)

目的

『Cisco Cable Modem Termination System (CMTS) の概要』では、Cisco ユニバーサルブロードバンドルータの複数のプラットフォームをサポートする重要なソフトウェア機能について説明します。各章の機能について説明し、次の項目についても説明します。

- サポートする Cisco IOS リリース
- 機能上の利点、制限事項、要件
- サポートする標準
- MIB または RFC、前提条件
- 機能の設定および実行に必要な設定作業および設定例

このマニュアルは、Cisco CMTS が常にリーダーシップを取って Multiple Service Operator (MSO; マルチプルサービスオペレータ) をサポートしていることの証しです。以下の Cisco CMTS プラットフォームの 2 つまたはそれ以上に機能サポート対象が広がると同時に、Cisco CMTS の開発も常に前進し続けます。

- Cisco uBR7100 シリーズ ユニバーサルブロードバンドルータ
- Cisco uBR7200 シリーズ ユニバーサルブロードバンドルータ
- Cisco uBR10012 ユニバーサルブロードバンドルータ

対象読者

このマニュアルは、Cisco uBR7100 シリーズ、Cisco uBR7200 シリーズ、および Cisco uBR10012 ルータの設定、メンテナンス、トラブルシューティングを担当する、CMTS システム管理者、ネットワーク管理者、およびサポートエンジニアが対象です。

Cisco ルータの設定および CLI (コマンドライン インターフェイス) の使用に関して、ある程度の経験を積んでいることが前提です。Data-over-Cable Service Interface Specifications (DOCSIS) 1.0、DOCSIS 1.0+ Quality of Service (QoS; サービス品質) の原理、SNMP (簡易ネットワーク管理プロトコル) の基礎知識も望まれます。

ケーブルシステムの管理者およびサポートエンジニアは、ケーブルデータネットワークおよび WAN の通信プロトコルを熟知する必要があります。ケーブルシステムの技術者は、ケーブルプラントの基本動作パラメータおよび加入者サービスのラインナップを熟知する必要があります。ネットワーク管理者は、IP ルーティングおよびサブネット化の原理を理解しておく必要があります。また、一部の高度な設定には、アクセスリストおよびその使用方法についての知識が必要です。

マニュアルの構成

表 1 に、各章の概要を示します。

表 1 マニュアルの内容および構成

タイトル	説明
Cisco CMTS のアドミSSION制御	Cisco CMTS のアドミSSION制御機能について説明します。アドミSSION制御とは、CMTS ヘッドエンドに QoS を実装する多面的な機能です。アドミSSION制御により、効率的なリソースと帯域利用率が確立されます。
Cisco CMTS のケーブルインターフェイスバンドリングと仮想インターフェイスバンドリング	ケーブルインターフェイスのバンドル方法について説明し、図示します。バンドルされた複数のインターフェイスが 1 つの IP アドレスを共有するので、インターフェイスを簡単に設定し、IP アドレススペースを維持することができます。 ケーブルインターフェイスをバンドルする際の仮想インターフェイスの使用についても説明します。この場合、仮想（非物理的）インターフェイスがバンドルマスターとして機能します。
Cisco CMTS のケーブルモニタおよび傍受機能	Cisco CMTS の複数の傍受機能について説明します。具体的には次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> ケーブルインターフェイス上の外部 LAN パケットアナライザはケーブルモニタにより、Radio Frequency (RF; 無線周波数) ラインカードに接続されたケーブルモデムと Cisco CMTS 間の特定のトラフィックタイプにおける着信および発信データパケットをモニタできます。 Service Independent Intercept (SII) は、任意の合法的な IP プロトコルの傍受をサポートします。SII は SNMP (簡易ネットワーク管理プロトコル) (特に SNMPv3) を使用するので、SII を使用していることを CMTS の他のユーザに秘匿できます。
Cisco CMTS におけるケーブル重複 MAC アドレス拒否	クローンケーブルモデムセキュリティ検知機能について説明します。また、 cable privacy bpi-plus-enforce コマンドとその他の追加コマンド、Cisco.com およびインターネットで入手可能な補足資料について記載します。
Cisco CMTS の COPS エンジン動作	<ul style="list-style-type: none"> Cisco CMTS に対する Common Open Policy Service (COPS) TCP のサポートです。COPS QoS ポリシー交換プロトコルは、ネットワーク QoS ポリシー情報通信の標準規格です。Cisco CMTS は、COPS 処理をイネーブル化して設定する 2 つの新しいコンフィギュレーションコマンドをサポートします。Cisco 12.3(13a)BC の COPS 機能を使用すると、次の COPS 機能がイネーブルになります。 <ul style="list-style-type: none"> Cisco CMTS に対する COPS DSCP マーキング Cisco CMTS に対する COPS TCP ウィンドウサイズ アクセスリストは Cisco CMTS の COPS をサポートします。この機能は、Cisco CMTS のすべての COPS 待ち受けアプリケーションに対するインバウンド接続をサポートします。
Cisco Cable Modem Termination System (CMTS) の概要	オンボードサーバが、DOCSIS ネットワークで使用する Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP; 動的ホスト制御プロトコル)、Time-of-Day (ToD)、および Trivial File Transfer Protocol (TFTP; 簡易ファイル転送プロトコル) サービスを提供できるように、Cisco CMTS プラットフォームを設定する方法について説明します。さらに、外部 DHCP サーバで使用可能なオプションの設定に関する情報についても取り上げます。
Cisco CMTS の DOCSIS 1.1	Cisco CMTS での DOCSIS 1.1 動作の設定方法について説明します。
Cisco CMTS の DOCSIS 2.0 A-TDMA 変調プロファイル	DOCSIS 2.0 A-TDMA サービス機能について説明します。この機能は、Cisco ケーブルインターフェイスラインカードと Broadband Processing Engine (BPE) の DOCSIS 2.0 Advanced Time Division Multiple Access (A-TDMA) アップストリーム変調プロファイルをサポートします。

表 1 マニュアルの内容および構成 (続き)

タイトル	説明
Cisco CMTS の内臓 DOCSIS コンフィギュレーション ファイル ジェネレータ	DOCSIS コンフィギュレーション ファイルを生成して内部で保管する、CMTS の組み込みツールです。
Cisco CMTS の EtherChannel	EtherChannel とは、複数の物理イーサネット接続を構成して集約し、より高い帯域を持つ単一の論理ポートを形成する技術です。現在、EtherChannel テクノロジーは Cisco uBR7246VXR および Cisco uBR10012 ユニバーサル ブロードバンド ルータでサポートされています。
Cisco CMTS のフラップ リスト トラブルシューティング	フラップ リストは、ケーブル モデムの接続に関連するトラブルシューティング用の特許を得たツールです。フラップ リストは、「フラッピング」ケーブル モデム、すなわち、断続的に接続トラブルが発生するケーブル モデムを追跡します。断続的な接続トラブルは、ケーブル モデムの問題またはケーブル プラントのアップストリームまたはダウンストリームでの問題を示していることがあります。
Cisco CMTS の最大 CPE および Host パラメータ	ケーブル モデムを使用してケーブル ネットワークに接続できる CPE の最大数を設定する場合、および CMTS が認識する使用可能な CPE 装置数とケーブル モデムが認識する数を同期させる場合に使用する Cisco IOS コマンドについて説明します。
Cisco CMTS の N+1 冗長構成	Cisco CMTS ヘッドエンドおよび Cisco RF スイッチにおけるケーブル インターフェイス ラインカードの冗長構成をサポートする N+1 冗長機能について説明します。  (注) この機能は、Cisco IOS 12.3 BC ソフトウェア リリース トレインの複数のリリースで大幅に強化されました。
Cisco CMTS PacketCable および PacketCable のマルチメディア	PacketCable および PacketCable MultiMedia (PCMM) の動作に対して Cisco CMTS を設定する方法について説明します。
Cisco CMTS での PPPoE の終端	PPP over Ethernet (PPPoE) 終端機能について説明します。これによりサービス プロバイダーは、PPP パケットをイーサネット MAC フレームにカプセル化することで、ケーブル ネットワークのユーザに対する既存の PPP ダイアルアップ プロビジョニング システムを拡張できます。
Cisco CMTS のサービス フロー アドミッション制御	Cisco CMTS のサービス フロー アドミッション制御の概念、利点、設定、および監視機能について説明します。
Cisco CMTS の MPLS-VPN へのサービス フローのマッピング	サービス フローの Multiprotocol Label Switching (MPLS; マルチプロトコル ラベル スイッチング) Virtual Private Network (VPN; 仮想私設網) へのマッピングについて説明します。この機能により、Hybrid Fiber-Coaxial (HFC) ケーブル ネットワークにおける複数の Internet Service Provider (ISP) サポートに柔軟性の高い管理アクセスが提供されます。
Cisco CMTS のスペクトル管理および高度なスペクトル管理	CMTS に備わっているソフトウェア / ハードウェア機能であるスペクトル管理について説明します。この機能によって CMTS はダウンストリームとアップストリームの両方でプラント障害を検知し、管理エンティティに通知し、可能な場合は自動的に障害を緩和できます。
Cisco CMTS の Telco リターン	双方向 RF 送信をサポートしていないケーブル会社、あるいはケーブル プラントまたは特定のサービス エリアをアップグレードしていないケーブル会社で、双方向ネットワークとは異なる、ケーブル プラントによるダウンストリームの高速データ サービス、および標準電話回線上の PSTN (公衆交換電話網) によるアップストリーム送信とを提供できるようにします。

表 1 マニュアルの内容および構成 (続き)

タイトル	説明
Cisco CMTS の ToD サーバ	ケーブルモデムおよびケーブルインターフェイスに接続された他の CPE に対して、CMTS が ToD サーバを提供できるようにします。ToD サーバは、ケーブルモデムの SNMP メッセージおよびエラー ログ エントリにタイムスタンプを正確に組み込むことができるように、現在の日時を提供します。
Cisco CMTS の UDI 検索	Unique Device Identifier Retrieval (UDI 検索) 機能について説明します。ID 情報を電子的に保存しているシスコ製品の UDI 情報を検索して表示することができる機能です。
Cisco CMTS のアップストリームスケジューラモード	アップストリームスケジューラモードの設定について説明します。Unsolicited Grant Service (UGS) または Real Time Polling Service (rtPS) スケジューリングタイプのいずれか一方を指定できます。また、パケットベースまたは TDM ベースのスケジューリングも指定できます。Low Latency Queuing (LLQ; 低遅延キューイング) は、DOCSIS の Time Division Multiplexing (TDM; 時分割多重) インフラストラクチャでパケットモードに似た動作をエミュレートします。
索引	マニュアル全体の索引です。

表記法

このマニュアルでは、コマンド構文および手順の説明に、次の表記法を使用しています。

表 2 コマンド構文および表記法

表記	説明
太字	コマンドおよびキーワードは 太字 で示しています。
イタリック体	ユーザが値を指定する引数は、 <i>イタリック体</i> で示しています。
[]	角カッコの中の要素は、省略可能です。
{x y z}	必ずどれか 1 つを選択しなければならない、相互に排他的な必須キーワードは、波カッコで囲み、縦棒で区切って示しています。
[x y z]	どれか 1 つを選択できる省略可能なキーワードは、角カッコで囲み、縦棒で区切って示しています。
ストリング	引用符を付けない一組の文字。ストリングの前後には引用符を使用しません。引用符を使用すると、その引用符も含めてストリングとみなされます。
screen フォント	システムが表示する端末セッションおよび情報は、screen フォントで示しています。
太字の screen フォント	ユーザが入力しなければならない情報は、 太字 の screen フォントで示しています。
イタリック体の screen フォント	ユーザが値を指定する引数は、 <i>イタリック体</i> の screen フォントで示しています。
^	^ 記号は、Ctrl キーを表します。たとえば、画面に表示される ^D というキーの組み合わせは、Ctrl キーを押しながら D キーを押すことを意味します。
< >	パスワードのように出力されない文字は、イタリック体を使用できない場合、かぎカッコで囲んで示しています。
[]	システム プロンプトに対するデフォルトの応答は、角カッコで囲んで示しています。
!、#	コードの先頭に感嘆符 (!) またはポンド記号 (#) がある場合には、コメント行であることを示します。



(注)

「**注釈**」です。役立つ情報や、このマニュアル以外の参照資料などを紹介しています。



ヒント

「**問題解決に役立つ情報**」です。



ワンポイント・アドバイス

「**時間の節約に役立つ操作**」です。記述されている操作を実行すると時間を節約できます。



注意

「**要注意**」の意味です。機器の損傷またはデータ損失を予防するための注意事項が記述されています。

用語および略語

このマニュアルの内容を十分理解するには、次の用語および略語を理解しておく必要があります。



(注)

用語および略語を漏れなく集めたリストについては、Cisco.com および Documentation CD-ROM で入手可能な『[Dictionary of Cisco Internetworking Terms and Acronyms](#)』を参照してください。

- CoS — class of service (サービス クラス)
- CPE — customer premises equipment (顧客宅内装置)
- CRC — cyclic redundancy check (巡回冗長検査)
- CSU — channel service unit (チャンネル サービス ユニット)
- DCE — data communications equipment (データ通信装置)
- IPSec — IP Security Protocol
- MAC — Media Access Control (メディア アクセス制御)
- MB — megabyte (メガバイト)
- NVRAM — nonvolatile random-access memory (不揮発性 RAM)
- OIR — online insertion and removal (ホットスワップ)
- PPP — Point-to-Point Protocol (ポイントツーポイント プロトコル)
- QoS — quality of service (サービス品質)
- RFI — radio frequency interference (無線周波数干渉)
- RIP — Routing Information Protocol
- SNMP — Simple Network Management Protocol (簡易ネットワーク管理プロトコル)
- TCP/IP — Transmission Control Protocol/Internet Protocol
- UBR — unspecified bit rate (未指定ビットレート)
- UDP — User Datagram Protocol (ユーザ データグラム プロトコル)
- UNI — User-Network Interface
- VPN — Virtual Private Network (仮想私設網)

関連資料

Cisco uBR シリーズの資料

このマニュアルに記載されている手順は、設置場所での準備とハードウェアのセットアップが完了していることを前提としています。他の前提条件と参照情報については、必要に応じて以下のマニュアルを参照してください。



(注) 外部マニュアルへのハイパーテキストリンクが動作しない場合は、[Cisco.com](#) ホームページの検索フィールドにマニュアルの正式な名称を入力またはペーストすると、目的のマニュアルを呼び出すことができます。

Go をクリックしてください。

- 『[Cisco uBR7100 Series Universal Broadband Routers](#)』 マニュアルの Web ページ
- 『[Cisco uBR7200 Series Universal Broadband Routers](#)』 マニュアルの Web ページ
- 『[Cisco uBR10012 Universal Broadband Router](#)』 マニュアルの Web ページ

その他の関連資料

CMTS コマンド、構文、使用方法の詳細については、『[Cisco Broadband Cable Command Reference Guide](#)』を参照してください。

Cisco IOS ソフトウェアの設定およびサポートについては、ご使用のバージョンの Cisco IOS ソフトウェア/ハードウェアに対応するコンフィギュレーションおよびコマンドリファレンスを参照してください。具体的には、次のマニュアルが参考になります。

- Cisco CLI を使用してブロードバンドルータを設定する手順については、『[Cisco IOS Multiservice Applications Configuration Guide](#)』 Release 12.1 を参照してください。
- QoS の設定については、『[Cisco IOS Quality of Service Solutions Configuration Guide](#)』 Release 12.2 および『[Cisco IOS Quality of Service Solutions Command Reference](#)』 Release 12.2 を参照してください。
- 暗号化については、『[Cisco IOS Security Configuration Guide](#)』Release 12.2 および『[Cisco IOS Security Command Reference](#)』 Release 12.2 を参照してください。
- インターフェイスについては、『[Cisco IOS Interface Configuration Guide](#)』 Release 12.2 および『[Cisco IOS Interface Command Reference](#)』 Release 12.2 を参照してください。
- IP については、『[Network Protocols Configuration Guide, Part 1](#)』および『[Network Protocols Command Reference, Part 1](#)』を参照してください。
- シスコ ネットワーキング装置をファイアウォールとして動作させるための設定、およびアクセス制御リストを使用するトラフィック フィルタリング機能の設定については、[Cisco.com](#) の『[Cisco IOS Security Configuration Guide](#)』 Release 12.2 の「[Traffic Filtering and Firewalls](#)」の章を参照してください。

また、ルータ上で使用しているソフトウェアバージョンに対応した Cisco IOS ソフトウェア リリースノートも参照してください。[Cisco.com](#) のこれらの Web ページには、ユニバーサルブロードバンドルータのリリースノートが含まれています。

- 『[Release Notes for the Cisco uBR7100 Series Universal Broadband Routers](#)』
- 『[Release Notes for the Cisco uBR7200 Series Universal Broadband Routers](#)』
- 『[Release Notes for the Cisco uBR10012 Universal Broadband Router](#)』

マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、およびセキュリティ ガイドライン

マニュアルの入手、技術サポートの利用、マニュアルに関するフィードバックの提供、およびセキュリティ ガイドライン、推奨されるエイリアス、一般向けのシスコ ドキュメントの入手については、次の URL で月刊の『*What's New in Cisco Product Documentation*』を参照してください。ここでは、シスコの新規および改訂版の技術文書がすべて列挙されています。

<http://www.cisco.com/en/US/docs/general/whatsnew/whatsnew.html>

Japan TAC Web サイト

Japan TAC Web サイトでは、利用頻度の高い TAC Web サイト (<http://www.cisco.com/tac>) のドキュメントを日本語で提供しています。Japan TAC Web サイトには、次の URL からアクセスしてください。

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

サポート契約を結んでいない方は、「ゲスト」としてご登録いただくだけで、Japan TAC Web サイトのドキュメントにアクセスできます。

Japan TAC Web サイトにアクセスするには、Cisco.com のログイン ID とパスワードが必要です。ログイン ID とパスワードを取得していない場合は、次の URL にアクセスして登録手続きを行ってください。

<http://www.cisco.com/jp/register/>

