



## このマニュアルについて

---

December 2007, OL-15724-01-J

このマニュアルでは、Cisco Cable Modem Termination System (CMTS; ケーブル モデム ターミネーション システム) ルータでの SNMP (簡易ネットワーク プロトコル) の実装について説明します。

SNMP には、ルータの動作パラメータ値を設定および検索するための各種コマンドがあります。ルータ情報は Management Information Base (MIB; 管理情報ベース) と呼ばれる仮想記憶域に保存されます。MIB はルータ コンポーネントを記述する各種オブジェクトを格納し、各コンポーネントのステータスに関する情報を提供します。ここでは、このマニュアルの概要を以下のセクションで説明します。

- [マニュアルの変更履歴 \(p.xvi\)](#)
- [対象読者 \(p.xxi\)](#)
- [マニュアルの構成 \(p.xxi\)](#)
- [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 \(p.xxii\)](#)

## マニュアルの変更履歴

以下の変更履歴表は、このマニュアルにおける技術的な変更、追加、修正内容を記録したものです。この表には、変更に対応するマニュアルのリリース番号、リビジョン番号、変更した日付、および変更点を示します。

Cisco IOS リリース	Cisco RF スイッチ ファームウェア Version	Part Number	発行日
12.2(33)SCA	3.90	OL-15724-01-J	2008 年 2 月

### 変更の説明

- Cisco RF スイッチにインストールされている Cisco RF スイッチ ファームウェア Version 3.90 は、Cisco IOS Release 12.3(21)BC ~ Cisco IOS Release 12.2(33)SCA で使用するため、以下の点の変更および拡張されています。
  - アップデートされたファームウェア Version 3.90 では、Address Resolution Protocol (ARP; アドレス解決プロトコル) キャッシュ処理の問題が解決し、ARP がタイムアウト後に必ずアップデートされるようになっています。
  - Version 3.90 では、目的のエコー モード設定に応じてクライアントとネゴシエートするために Telnet サーバが拡張されています。ユーザは `set telnet echo` コマンドを使用してローカルエコーの初期状態の設定を行うことができます。ただし、クライアントがエコーのオプションネゴシエーションをサポートする場合は、Telnet サーバはこの設定をバイパスして、クライアント設定を使用できます。
  - Version 3.90 では、転送の進行に応じたバイト数が表示されるように Trivial File Transfer Protocol (TFTP; 簡易ファイル転送プロトコル) が拡張されています。
  - Version 3.90 では、Command Line Interface (CLI; コマンドライン インターフェイス) タスクのプライオリティは、ネットワーク タスクのプライオリティよりも下になっています。このリリース以降、ping コマンドのプライオリティは、interface コマンドのプライオリティより高くなっています。
  - Version 3.90 では、Cyclic Redundancy Check (CRC; 巡回冗長検査) の完全検証が Flash コンテンツに対して行われないように show version コマンドが修正されています。現バージョンでは、ファイルヘッダ コンテンツのみ検証されます。完全な CRC チェックを行うには、show files コマンドを使用します。
  - Version 3.90 では、RS スイッチは、CLI キーワードと一致するパスワードを許可できます。バージョン 3.80 では、許可されず Invalid Syntax (構文が無効です) と表示されていました。
  - Version 3.9 では、新しい IP スタックと互換性を保つために Real-Time Operating System (RTOS) カーネルが更新されます。
- L2VPN Support over Cable をサポートするために、第 3 章「MIB の仕様」に新しい MIB の DOCSIS-L2VPN-MIB が追加されました。Business Services over DOCSIS (BSOD) CableLabs 仕様をサポートするため、Cisco CMTS 上のレイヤ 2 VPN (L2VPN) Support over Cable により、ポイントツーポイントの Transparent LAN Service (TLS; 透過型 LAN サービス) が提供されます。L2VPN サポートの主な機能は次のとおりです。
  - ポイントツーポイントの L2VPN フォワーディング モードをサポートします。
  - ケーブル モデム (CM) ごとに 4 つの VPN ID までサポートします。
  - 同じ VPN ID に属する 1 つまたは複数の SF で、CM ごとに複数のアップストリーム サービスフローをサポートします。
  - Cisco CMTS ルータで 1 つまたは複数の L2VPN トンネルのトランッキング ポートとして動作する 1 つのイーサネット Network System Interface (NSI) をサポートします。
  - CM のプライマリ Security Association Identifier (SAID) を使用した Baseline Privacy Interface Plus (BPI+; ベースラインプライバシー インターフェイス プラス) 暗号化をサポートします。

- CM コンフィギュレーション ファイルおよび CM 登録の L2VPN エンコーディングをサポートします (L2VPN エンコーディングを使用した REG-REQ)。
- CM および SF 転送ごとのサポートのため、アップストリーム L2VN トンネルをサポートします。
- PRE2 NSF/SSO および N+1 ライン カード冗長性の切り替え時の L2VPN データベースの同期および復旧と、アップストリーム SF とダウンストリーム SF をサポートします。
- アップストリームおよびダウンストリームの Quality of Service (QoS; サービス品質) をサポートします。
- スタックされた IEEE 802.1q タグをサポートします。
- 1 つの Embedded Service/Application Functional Entity (eSAFE) ホストの L2VPN トンネルのトラフィックの除外をサポートします。
- Cable Modem Interface Mask (CMIM) およびプライオリティによるレイヤ 2 分類機能をサポートします。
- CM 間または既存の VLAN ID 間の重複 VLAN ID などのプロビジョニングエラーの検知をサポートし、対応するエラーメッセージにより CM をオフラインに設定します。
- 非 L2VPN トラフィックを他のトンネルトラフィックから分離して、同じ RF MAC ドメイン上で L2VPN トラフィックと非 L2VPN トラフィックの共存をサポートします。
- Cisco CMTS で Service Independent Intercept (SII) をサポートするために、第 3 章「MIB の仕様」に 3 つの MIB ([CISCO-TAP2-MIB](#)、[CISCO-IP-TAP-MIB](#)、および [CISCO-802-TAP-MIB](#)) が新たに追加されました。SII 機能は、Simple Network Management Protocol (SNMP; 簡易ネットワーク管理プロトコル) バージョン 3 (SNMPv3) を使用して、Cisco uBR7246VXR および Cisco uBR10012 ユニバーサルブロードバンドルータの現在の Lawful Intercept (LI; 合法的傍受) 機能を強化します。SII は、SNMPv3 を使用して、CPE ベースまたは CM ベースの MAC 傍受を追加することで、Cisco IOS Release 12.2(33)SCA 上のこの LI 機能を拡張します。SII は、SNMPv3 によるデータ傍受を提供するように設計されています。一方、PacketCable 傍受は Common Open Policy Service (COPS) インターフェイスを使用した音声 IP 傍受向けに設計されています。SII の主な機能は次のとおりです。
  - 複数の Law Enforcement Agency (LEA; 法執行機関) が、互いを感知することなく、同じターゲットに対して LI を実行できます。
  - ルータの加入者サービスに影響を与えません。
  - ターゲットは合法的傍受を検知できません。
  - LEA はサービスプロバイダに通知しなくても LI を実行できます。
  - SNMPv3、および View-based Access Control Model (SNMP-VACM-MIB) およびユーザベースセキュリティモデル (SNMP-USM-MIB) などのセキュリティ機能を使用して、LI の情報およびコンポーネントへのアクセスを制限できます。
  - レイヤ 1 およびレイヤ 3 トラフィックの通信傍受をサポートします。
  - アップストリームおよびダウンストリームのトラフィックのレイヤ 2 通信傍受をサポートします。
  - LI に関する情報へのアクセスを、最高特権を持つユーザのみに限定できます。管理者は、特権ユーザが LI 情報にアクセスできるように、アクセス権を設定する必要があります。
  - 2 つのセキュア インターフェイスを使用して、傍受を実行できます。1 つは通信傍受を設定するインターフェイス、もう 1 つは傍受したトラフィックを Mediation Device (MD; メディエーションデバイス) に送信するインターフェイスです。
  - Packet Intercept (PI) と共存させることができます。PacketCable 環境で PI をサポートして音声傍受を行うには、CMTS で PacketCable 操作をイネーブルにして、それ以外の関連する PacketCable 設定を必要に応じて実行する必要があります。

Cisco IOS リリース	Cisco RF スイッチ ファームウェア Version	Part Number	発行日
12.3(21)BC	3.80	OL-4952-06	2007年8月

## 変更の説明

Cisco RF スイッチにインストールされている Cisco RF スイッチ ファームウェア Version 3.80 は、Cisco CMTS 上で Cisco IOS Release 12.3BC を使用するため、Cisco RF スイッチ における SNMP MIB に対し、以下の変更点および拡張をサポートしています。

- SNMP MIB の get および set 変数は、AdminState MIB モジュールのキャッシュに保存できます。SNMP キャッシュは、system-level **set snmp cache** ファームウェア コマンドを使用して、ディセーブルにしたり、再度イネーブルにしたりすることができます。このコマンドの設定は、Cisco RF スイッチの NVRAM に格納されます。
- Cisco RF スイッチ ファームウェア Version 3.80 では、Cisco CMTS のキャッシングを制御するために新規 MIB object identifier (OID; オブジェクト ID) が追加されています。このようにキャッシングを制御するには、SNMP オブジェクト **nrucacheSnmpData** を使用します。これは、OID 1.3.6.1.4.1.6804.2.1.1.9 の読み取り / 書き込み整数です。
- 3 つのシステムレベル Cisco RF スイッチ ファームウェア コマンドは、次のキャッシング機能およびオプションを反映するために導入または拡張されました。
  - **set snmp cache**
  - **show config**
  - **show module**

コマンドの詳細については、Cisco.com の次のマニュアルを参照してください。

- 『*Release Notes for Cisco RF Switch Firmware, Version 3.80*』  
[http://www.cisco.com/en/US/products/hw/cable/ps2929/prod\\_release\\_note09186a00807d75e8.html#wp959631](http://www.cisco.com/en/US/products/hw/cable/ps2929/prod_release_note09186a00807d75e8.html#wp959631)

Cisco IOS リリース	Part Number	発行日
12.3(21)BC	OL-4952-05	2007年2月

## 変更の説明

- **CISCO-CABLE-WIDEBAND-MIB** は、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 Wideband Protocol は、複数の接合 RF チャネルを構成するダウンロードワイドバンドチャネルをサポートします。



**(注)** CISCO-CABLE-WIDEBAND-MIB は uBR100012 CMTS ルータ上のみでサポートされており、DOCSIS 3.0 標準をサポートする Cisco 専用 MIB です。

- 新規ワイドバンド共有ポートアダプタカード、SPA-24XWBD-SFP サポート、OID 1.3.6.1.4.1.9.12.3.1.9.2.145 で **ENTITY-MIB** がアップデートされました。ENTITY-MIB の共有ポートアダプタ物理エンティティおよび値については、「[Cisco uBR100012 SPA-24XWBD-SFP 共有ポートアダプタ](#)」(p.3-71) を参照してください。
- インターフェイスワイドバンド管理サポート用に **IF-MIB** がアップデートされました。
- ファイバノード用の設定とトポロジ情報を提供する **ccwbFiberNodeTable** が追加されました。「[CISCO-CABLE-WIDEBAND-MIB](#)」(p.3-16) を参照してください。
- ワイドバンドケーブルトラップサポートで「[シスコ SNMP 通知](#)」(p.4-4) がアップデートされました。

- CM および CPE 情報を問い合わせる可能性のある新規テーブル オブジェクトによって「[CISCO-DOCS-EXT-MIB](#)」(p.3-25) が拡張されました。
- [DOCS-QOS-MIB](#) で SNMP 拡張をサポートするために、テーブル (docsQosParamSetEntry、docsQosServiceFlowEntry、docsQosServiceFlowStatsEntry、docsQosPHSEntry、docsQosPktClassEntry、docsQosUpstreamStatsEntry) が追加されました。この拡張により、大規模システムで CPU の消費が大幅に低下して、QoS MIB クエリー時間が大幅に改善されます。
- SNMP クエリーを使用してスペクトル グループ情報の検索をサポートするために、新規テーブルおよびオブジェクトによって「[CISCO-CABLE-SPECTRUM-MIB](#)」(p.3-14) が拡張されました。
- Unique Device Identifier (UDI; 固有デバイス識別情報) 用に Cisco CMTS プラットフォーム サポートがアップデートされました。電子的に格納された識別情報のある任意のシスコ製品からの情報を表示する UDI 標準のサポートが追加されました。「[ENTITY-MIB の概要](#)」(p.3-73) を参照してください。
- 課金パッケージの送信元インターフェイスの指定に使用される ccmtrCollectionSrcIfIndex オブジェクトで、[CISCO-CABLE-METERING-MIB](#) がアップデートされました。
- docsIfCmtsChannelUtilizationInterval オブジェクトが [DOCS-IF-MIB](#) に追加されました。このオブジェクトは、アップストリームおよびダウンストリーム物理チャネルのロード / 使用率を評価するメカニズムをオペレータに提供します。この情報は、容量計画とインシデント分析に使用でき、特に上限値 QoS のプロビジョニングに便利です。
- [CISCO-CABLE-ADMISSION-CTRL-MIB](#) の uBR10012 および uBR7246VXR ルータ プラットフォームのサポートが追加されました。



(注) Cisco CMTS のアドミッション制御の詳細については、次の URL を参照してください。  
[http://www.cisco.com/en/US/products/hw/cable/ps2217/products\\_feature\\_guide\\_chapter09186a00804d2537.html](http://www.cisco.com/en/US/products/hw/cable/ps2217/products_feature_guide_chapter09186a00804d2537.html)

Cisco IOS リリース	Part Number	発行日
12.3(17a)BC2	OL-4952-04	2006 年 7 月

## 変更の説明

- 「[DOCS-DSG-IF-MIB](#)」(p.3-61) が追加されました。
- ケーブルトラップ、「[ケーブル MIB 関連の通知](#)」(p.4-17) が追加されました。
- [DOCS-DSG-IF-MIB](#) 検証能力の説明が追加されました。「[DOCS-DSG-IF-MIB 検証の要件](#)」(p.A-46) を参照してください。
- [CISCO-ENHANCED-MEMPOOL-MIB](#) がケーブルラインカードでサポートされています。
- ケーブルトラップが追加されました。「[ケーブル MIB 関連の通知](#)」(p.4-17) を参照してください。
- 「[DOCS-IF-MIB](#)」(p.3-57) が draft-ietf-ipcdn-docs-rfmibv2-04.txt にアップデートされました。
- 「[IF-MIB](#)」(p.3-78) が ifTable 内のサブインターフェイスをサポートしました。
- ダイナミック共有秘密機能用に「[CISCO-DOCS-EXT-MIB](#)」(p.3-25) がアップデートされました。

Cisco IOS リリース	Part Number	発行日
12.3(17a)BC	OL-4952-03	2006年2月

## 変更の説明

- ケーブル固有 MIB のテーブル（表 3-2 [p.7]）が追加されました。
- 付録 C 「Cisco IOS Release 12.1(20)EC および IOS Release 12.3(9a)BC でサポートされる CMTS MIB」が追加されました。表には、以下のユニバーサルブロードバンドルータの過去のリリースでサポートされている MIB が掲載されています。
  - CiscoIOS Release 12.1(20)EC の Cisco uBR7100 シリーズおよび Cisco uBR7200 シリーズ
  - CiscoIOS Release 12.3(9a)BC の Cisco uBR7100 シリーズおよび Cisco uBR7200 シリーズ
  - CiscoIOS Release 12.3(9a)BC1 の Cisco uBR10012
  - [CISCO-AAA-SERVER-MIB](#)
  - [CISCO-ENTITY-ALARM-MIB](#)
  - [CISCO-ENTITY-EXT-MIB](#)
  - [CISCO-ENTITY-FRU-CONTROL-MIB](#)
- 以下の MIB がアップデートされました。
  - [CISCO-CLASS-BASED-QOS-MIB](#) — この MIB は、Cisco uBR10012 ルータでサポートされています。
  - [CISCO-DOCS-EXT-MIB](#) — すべてのケーブル モデムが割り当てられた DOCSIS コンフィギュレーションファイルの使用を保証するダイナミック共有秘密 (DMIC) 機能をサポートしています。これにより、サービス盗難試行から加入者が保護され、コンフィギュレーションファイルの盗難や不正ダウンロードからオペレータが保護されます。
  - [ENTITY-MIB](#)
  - [CISCO-ENTITY-VENDORTYPE-OID-MIB](#) — OID がアップデートされました。
  - [CISCO-ENVMON-MIB](#)
  - [CISCO-CABLE-SPECTRUM-MIB](#) 通知。「[ケーブル MIB 関連の通知](#)」(p.4-17) を参照してください。
  - [DOCS-QOS-MIB](#) — ロード バランシング用に MIB オブジェクト情報が DCC をサポートするようにアップデートされました。
- 第 4 章「[通知の監視](#)」がアップデートされました。以下の情報が追加されました。
  - 概要 — イベントの示す内容
  - 考えられる原因 — 何が通知の原因になったのか
  - 推奨処置 — 特定の通知が発生したときに実行すべきことに関する推奨事項
- 使用状況に基づく課金サポート機能がセクション「[使用状況ベースの課金](#)」(p.A-41) に追加されました。この機能は、Cisco uBR7246VXR および Cisco uBR10012 ユニバーサルブロードバンドルータで導入されました。

サポートする機能には、新しい [CISCO-CABLE-METERING-MIB](#) が含まれており、Subscriber Account Management Interface Specification (SAMIS) 形式で加入者アカウントと課金情報を提供するオブジェクトで構成されています。

Cisco CMTS の使用状況に基づく課金機能の詳細については、以下の URL を参照してください。

[http://www.cisco.com/en/US/products/hw/cable/ps2217/products\\_feature\\_guide09186a00801ef1d7.html](http://www.cisco.com/en/US/products/hw/cable/ps2217/products_feature_guide09186a00801ef1d7.html)

Cisco IOS リリース	Part Number	発行日
12.3(9a)BC 12.1(20)EC	OL-4952-02	2004年9月（リビジョン表はありません）。Cisco CMTS ルータ用の Cisco IOS Release 12.1(20)EC および CiscoIOS Release 12.3(9a)BC に含まれている MIB の一覧については、付録 C「Cisco IOS Release 12.1(20)EC および IOS Release 12.3(9a)BC でサポートされる CMTS MIB」を参照してください。

## 対象読者

このマニュアルは、ルータの設定およびネットワーク上でのパフォーマンス モニタを担当するシステム管理者およびネットワーク管理者が対象です。

また、ルータ用の管理アプリケーションの開発を担当するアプリケーション開発者にも、このマニュアルが役に立ちます。

## マニュアルの構成

このマニュアルは、次の各章で構成されています。

- 第 1 章「Cisco CMTS ルータ MIB の概要」では SNMP の概要を説明し、Cisco CMTS ルータに実装された SNMP について説明します。
- 第 2 章「SNMP および MIB サポートの設定」では、ルータ上で SNMP 管理サポートを設定する手順を説明します。
- 第 3 章「MIB の仕様」では、ソフトウェア イメージに含まれている個々の MIB について説明します。ルータへの MIB の実装による制約事項がある場合には、それについても併記します。
- 第 4 章「通知の監視」では、ルータでサポートされる SNMP トラップおよび通知機能について説明します。
- 付録 A「Cisco CMTS MIB の使用」では、ルータ上で行う一般的な作業の方法を説明します。
- 付録 B「MIB オブジェクトと CLI の show コマンドの関係」では、よく使用する MIB のオブジェクトと対応するケーブル関連の show コマンドの対照表を示します。
- 付録 C「Cisco IOS Release 12.1(20)EC および IOS Release 12.3(9a)BC でサポートされる CMTS MIB」には、従来の IOS リリースからの Cisco CMTS MIB の一覧があります。
- glossary — 用語集には、用語とその定義があります。

## 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

マニュアルの入手方法、サポートの取得、セキュリティ ガイドラインに関するフィードバックの提供、セキュリティ ガイドラインに関する情報、および推奨するエイリアスと一般的なシスコ マニュアルについては、次の URL で、毎月更新される『*What's New in Cisco Product Documentation*』を参照してください。

<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/>