

# 単純なデータをケーブルサービスでDOCSIS 1.1へ移行する方法

## 目次

### [概要](#)

[ハードウェアとソフトウェアのバージョン](#)

[DOCSIS 1.1 が提供する新しい機能性](#)

[サービスフロー](#)

[動的サービスの確立および高度なアップストリーム・スケジューリング・サービス](#)

[クラシファイア](#)

[フラグメンテーション](#)

[ペイロードヘッダー抑制](#)

[ベースラインプライバシプラス](#)

[UBR CMTS からDOCSIS 1.1 ソフトウェアへの移行](#)

[DOCSIS 1.1 対応の Cisco IOSの一連のリリース](#)

[DOCSIS 1.1 対応の CMTS ハードウェア](#)

[DOCSIS 1.0 アップストリームの最大伝送バーストサイズパラメータ](#)

[DOCSIS 1.1 対応 Cisco IOS ソフトウェアへのアップグレード](#)

[CMTS で BPI+ を実行するための準備](#)

[アップグレードの後のCMTS のモニタリング](#)

[DOCSIS 1.1 CMTS と動作するDOCSIS 1.0 ケーブルモデム](#)

[DOCSIS 1.0 サービスクラスから同等のDOCSIS 1.1 サービスクラスパラメータへの変換方法](#)

[DOCSIS 1.0ケーブル モデムに割り当てられたDOCSIS 1.0 QoSプロファイルの表示](#)

[DOCSIS 1.0ケーブル モデムに割り当てられたDOCSIS 1.1 QoSパラメータ セットの表示](#)

[DOCSIS 1.0 ケーブルモデムからDOCSIS 1.1 への移行](#)

[ケーブル モデム ファームウェアをDOCSIS 1.1にアップグレードする方法](#)

[接続されたケーブルモデムの機能の調べ方](#)

[ベストエフォート型サービスのための簡単なDOCSIS 1.1 設定ファイルの作成](#)

[ダウンストリーム・サービス・フロー](#)

[アップストリームサービスフロー](#)

[顧客宅内機器](#)

[ベースラインプライバシプラス\(BPI+\)](#)

[DOCSIS 1.0 と DOCSIS 1.1 間のコマンド・ライン・インターフェイス変更](#)

[show cable modem](#)

[show interface ケーブル <slot>/<port>](#)

[結論](#)

[関連情報](#)

## 概要

The Data-over-Cable Service Interface Specifications (DOCSIS) 1.1 規格によって、高度なマルチメディアおよびリアルタイム サービスの斬新な組合せを展開するチャンスが、ケーブル サービスプロバイダーにもたらされます。これらのサービスを展開する前に、現在のデータ サービスを DOCSIS 1.0 の動作環境から DOCSIS 1.1 の動作環境に移行することが重要です。

この文書では、稼働中の DOCSIS 1.0 システムから DOCSIS 1.1 と DOCSIS 1.0 のハイブリッドシステムへの変換を行い、最終的には DOCSIS 1.1 ベースのシステムに完全に移行する方法について説明します。この資料はまた DOCSIS によって 1.1 有効にされる Cisco IOSソフトウェアで修正されるか、拡張されるか、または取り替えられた広く使われた Cisco IOS® ソフトウェア コマンドを説明します。

この文書では、既存の[ベスト エフォート データ](#) サービスの、DOCSIS 1.0 環境から DOCSIS 1.1 環境への移行を中心に説明しています。

## [ハードウェアとソフトウェアのバージョン](#)

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づくものです。

- この文書の作成に使用した DOCSIS 1.0 ベースの Cisco IOS ソフトウェアは、12.1(10)EC1 です。この資料では、どのキャプチャされる Command Line Interface ( CLI ) セッションでも Cable Modem Termination System ( CMTS ) で動作する 12.1(10)EC1 を実行するルータプロンプト `uBR7246VXR_1.0` があります。
- この文書の作成に使用した DOCSIS 1.1 ベースの Cisco IOS ソフトウェアは、12.2(4)BC1a です。この資料では、どのキャプチャされる CLI セッションでも CMTS で動作する 12.2(4)BC1a を実行するルータプロンプト `uBR7246VXR_1.1` があります。
- この資料を作成するのに使用されるハードウェアが uBR7246VXR です; ただし、すべての Cisco CMTS プラットフォームは—[関連したプラットフォームリリースの注記](#)で指定どおりに... DOCSIS 1.1 Cisco IOSソフトウェアを—メモリ要件およびケーブルラインカード ハードウェアリビジョンに応じて実行できます。

## [DOCSIS 1.1 が提供する新しい機能性](#)

この資料が DOCSIS 1.1 で利用可能な新しい機能の配備について詳しく説明しないが簡潔に DOCSIS 1.1 が data-over-cable 環境に持って来るいくつかの新しい概念および機能を論議します。

### [サービスフロー](#)

DOCSIS 1.0 環境では、ケーブルモデムはサービス識別子 ( SID ) によって関連付けられます。DOCSISコンフィギュレーションファイルの適切なパラメーターを設定する場合、ケーブルモデムと CMTS 間の上下流両方トラフィックに適用される SID は Quality of Service ( QoS ) プロファイルと関連付けることができます。

DOCSIS 1.1 はサービスフローおよび Service Flow Identifier ( SFID ) の概念を導入します。サービスフローはデータのアップストリームが SFID によって識別することができるダウンストリームフローを表します。各サービスフローは QoSパラメータセットとして知られている QoSパラメータを割り当てることができます。これによる主要な影響は、DOCSIS 1.1 では、アップストリームとダウンストリームの Class of Service ( CoS; サービス クラス ) パラメータが分離された、つまり相互に独立したという点です。SID という用語は DOCSIS 1.1 でも継続して使用され

ていて、DOCSIS 1.1 環境ではアップストリームのサービス フローに対応しています。

ほとんどの基本設定では、ケーブルモデム プライマリ ダウンストリーム SFID および自身のユニークな QoSパラメータセットによってプライマリ アップストリーム SFID を、それぞれ割り当てられます。QoS パラメータ セットは、割り当てられた SFID の CoS 属性を定義します。プライマリのアップストリーム SFID には、対応するプライマリ SID も割り当てられています。これらのサービス フローは主として、ケーブル モデムと CMTS 間での MAC 管理トラフィックとキープアライブトラフィックの受け渡しを処理します。

マルチプルサービス フローはアップストリームまたはダウンストリーム 方向のケーブルモデムごとに割り当てこれらのサービスフローのそれぞれは異なる特性と別の QoSパラメータセットに対応できます。これにより、ケーブル モデムは、標準のインターネットトラフィックや Voice over IP ( VoIP ) トラフィックなど、複数の種類のデータトラフィックを同時に処理できるようになります。

## 動的サービスの確立および高度なアップストリーム・スケジューリング・サービス

DOCSIS 1.0 システムでは、ケーブルモデムは伝達をし、他のケーブルモデムによって帯域幅のために競うことができる権限がように争う必要がありました。この動作モードはベスト エフォート サービスと呼ばれています。このモードは、E メール、Web ブラウジングなど、遅延、ジッタ、または ( 多くの場合 ) スループットに関する特定の要件を必要としない従来型のインターネット アプリケーションには適しています。

現代 IP使用可能な サービスは、VoIP および MPEG VoIP のような、スループットの確実な比率を必要とします。また、遅延とジッタに関する厳密な要件も必要で、このような要件はベスト エフォート環境では提供できませんでした。さらに、この種のサービスは一般的に常に非アクティブであり、これらのサービスが必要となるときだけ、そのように、それらを取り扱うリソースは割り当てられる必要があります。従って、DOCSIS 1.1 は動的に始められ、終わることができるケーブルモデム データ転送にこれらを取り扱うためにモードの範囲を進められた IP サービス提供します。これらのモードのそれぞれはサービスフローの特性を定義する DOCSIS 1.1 QoSパラメータセットに適用することができます。そのモードは次のとおりです。

- **Unsolicited Grant Service ( UGS )** —ケーブルモデムが最低保証速度でデータの固定サイズバーストを送信するようにするサービスフローは作成されます。このサービス フローでは、固定サイズのフレームに関して、定期的な送信チャンスがケーブル モデムに与えられるため、ジッタ レベルが保証されます。このタイプのサービス フローは、特に VoIP アプリケーションに適しています。
- **Real Time Polling Service ( RTPS )** —帯域幅要求のための 1 つのケーブルモデムのポーリングによってデータを送信するように権限を要求するケーブルモデムのための定期的な機会を提供するサービスフローはすべてのモデムよりもむしろ作成されます。このサービスは、リアルタイムのデータ送信が必要なアプリケーションに適しており、ケーブル モデムが可変長のデータ バーストを送信できます。このタイプのサービス フローは、特に MPEG VoIP に適しています。
- **を用いる Unsolicited Grant Service アクティビティ検出 ( UGS-AD )** —このサービス タイプ フローは UGS および RTPS の組み合わせです。それは固定サイズおよび固定速度 伝送の機会の UGS 形式を必要とするが、データが送信 されていない重要な期間を過ぎなさいサービスに役立ちます。このサービス フローの 1 例が VoIP 電話コールで、この場合、コールの 50 % 以上が無音で、データ送信が不要です。通話が行われ、パケット化した音声を送信する必要がある場合、ケーブル モデムは UGS スタイルの許可を CMTS から受け取ります。音声途切れていると、CMTS はデータがないことを検出し、RTPS スタイルのモードに切り

替わります。このモードでは、アップストリームの帯域幅が一時的に解放されます。会話が再開され、ケーブルモデムがパケット化された音声をさらに送信する必要が生じると、ケーブルモデムは、RTPS で許可されたチャンスを使用して、CMTS に追加要求を送信し、UGS スタイルの許可が再開されます。

- **Non-Real Time Polling Service** —このサービス タイプ フローは RTPS のようです; ただし、一般的にポーリングはずっと遅いレートで発生し、必ずしも定期的ではないかもしれません。このサービス フローは、リアルタイム サービスを必要とせず、保証された高いレベルの帯域幅を必要とするアプリケーションに適用されます。この例はバルク データ転送またはインターネットゲーム アプリケーションであるかもしれません。

これらのサービス タイプ フローのそれぞれは同時にリアルタイムおよび非リアルタイム アプリケーションがシームレスに共存できるようにするためにケーブルモデムのためにアクティブかもしれません。

## クラシファイア

DOCSIS 1.1 はケーブルモデムおよび CMTS が異なるサービス フローに IP トラフィックのさまざまな種類を指示することができる、それ故に、トラフィックのさまざまな種類にサービスの異なるレベルを提供して下さいようにメカニズムを提供し。分類子はこれらの値に基づいて定義することができます:

- 送信元または送信先の MAC アドレス
- 802.1Q VLAN ID
- 802.1P プライオリティ
- EtherType
- 送信元または送信先の IP アドレスまたはネットワーク
- IPプロトコルタイプ
- 送信元または送信先のポート番号
- IP Type Of Service ( TOS; サービス タイプ ) ビット
- これらの値の組み合わせ

特定ソース IP アドレスおよび UDP ポートからの VOIPトラフィックを一致する、次にデータ転送の UGS モードを提供する QoSパラメータセットがある動的に作成されたサービスフローにことをトラフィック指示するのにたとえば、分類子が使用されるかもしれません。

## フラグメンテーション

DOCSIS 1.0 環境では、ケーブルモデムは異なる時刻に伝達のための複数のフラグメントに大きいイーサネットフレームを分割できませんでした。これは、アップストリーム チャンネル幅が狭く、シンボル レートが遅い場合、他のケーブル モデムは送信を開始できるようになるまで、大きなフレームの送信のために長時間待たされる可能性が高いということを意味しています。大きなフレームが連続することが原因で発生するこの種の遅延は、ジッタと遅延が増加するので、リアルタイム アプリケーションでは受け入れられません。

DOCSIS 1.1 はリアルタイムサービスからのデータが非リアルタイム サービスからのデータのより大きいピースと入れ込むことができるようにケーブルモデムのための機能をより小さい部品に大きいデータフレームを分けるもたらしめます。これにより、シンボル速度が遅かったり、輻輳が激しいチャンネル上でも、リアルタイム サービスのジッタと遅延に関する要件が保証されます。

## パイロードヘッダー抑制

多くの種類のリアルタイムアプリケーションは、VoIP のようなセッションかトランザクションの間にパケットヘッダーフィールドで、固定値を使用するかもしれませんが。DOCSIS 1.1 は固定値を用いるパケットヘッダーフィールドを抑制するのに使用送信エンティティができる Payload Header Suppression (PHS) をもたらします。こうしたフィールドは受信エンティティが復元するため、送信中の帯域幅が節約されます。

この機能は通常、イーサネット、IP、またはパケット化されたリアルタイムデータの UDP カプセル化に関連するオーバーヘッドを削減するため、前述した UGS スタイルのサービスのいずれかと組み合わせて使用されます。

## [ベースラインプライバシープラス](#)

Baseline Privacy Interface (BPI) と呼ばれる簡単なトラフィック暗号化方式はサービスをチェックする基礎的なデータセキュリティおよびデータ統合を提供して DOCSIS 1.0 で利用できます。

DOCSIS 1.1 では、このスキームが大幅に改善され、BPI+ となりました。BPI+ のアーキテクチャ上の大きな改善点は、X.509 デジタル証明と、Public-Key Infrastructure (PKI; 公開鍵インフラストラクチャ) の使用です。モデムメーカーによって各ケーブルモデムの内で永久に保存されるユニークなデジタル証明書の使用は—エンドユーザがケーブルモデムの識別を偽造できないようにしましたりまたはサービスを盗むか、または割り込みます。

BPI+ のもう 1 つの大きな利点は、暗号化マルチキャストセッションがサポートされている点です。BPI+ では、ケーブルセグメントの全ユーザがマルチキャストトラフィックを受信できるようにするのではなく、ケーブルサービスプロバイダーが、認証されたモデムでマルチキャストストリームの復号方法に関する詳細情報を共有できるようにします。これにより、プロバイダーは、ケーブルモデム毎にマルチキャストストリームへのアクセスを制御できます。

## [UBR CMTS から DOCSIS 1.1 ソフトウェアへの移行](#)

このセクションでは、稼働中の DOCSIS 1.0 ベースの CMTS から DOCSIS 1.1 ソフトウェアへ移行するために実行する必要があるステップと、遵守すべき注意事項について説明します。この段階では CMTS のアップグレードがまだ DOCSIS 1.0 モードで、すべてのケーブルモデム動作している前後に、両方ことが、仮定されます。これは必ずしも、この段階でケーブルモデムが DOCSIS 1.1 対応のファームウェアを実行してはならないということを意味しているわけではありません。DOCSIS 1.0 形式 DOCSIS コンフィギュレーションファイルをダウンロードするためにアップグレードが、ケーブルモデム指示されている前後に、そして動作すること、両方とも DOCSIS 1.0 モデムとしてことが仮定されることを意味します。

DOCSIS 1.1 ソフトウェアへの移行は些細な変更ではありません。Cisco はケーブルサービスプロバイダーが慎重に行動し、展開される前にラボ環境でまたは実稼働ネットワークの安全な一部で移行したい DOCSIS 1.1 Cisco IOS ソフトウェアのリリースをテストすることを推奨します。これにより、ケーブルサービスプロバイダーのスタッフは、DOCSIS 1.1 対応 Cisco IOS ソフトウェアの従来とは少々異なるルックアンドフィールを効果的に修得することができます。さらに、この企画は実稼働ネットワークのアップグレードが先に行くとき予想外の問題によってか問題が浮上する確率を下げます。

ケーブルサービスプロバイダーはまた uBR 10000 シリーズのために利用可能な Cisco IOS ソフトウェアのすべてのバージョンが 1.1 有効になる DOCSIS であることわかっている必要があります; 従って、このセクションすべてが uBR 10000 シリーズのために関連していません。

## [DOCSIS 1.1 対応の Cisco IOS の一連のリリース](#)

CMTS の uBR シリーズ用には、数多くの DOCSIS 1.1 対応 Cisco IOS トレインがあります。そのこの資料が送達される時、最新および最も安定した DOCSIS 1.1 対応のリリーストレインは Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2BC です。

DOCSIS 1.1 対応で、これより前の Cisco IOS ソフトウェア リリーストレインは、12.1CX と 12.2XF です。ただし、のでこれらのリリースの一連の Cisco IOS ソフトウェア 12.2BC ビルドは追加機能の重要な番号が含まれ、安定性の向上は、Cisco ことを uBR CMTS の DOCSIS 1.1 導入 Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2BC に移行したいと思う顧客推奨します。

Cisco はまた Cisco IOS ソフトウェアがアップグレードされる前に必須 ソフトウェア 機能性すべては移行している Cisco IOS ソフトウェアのリリースでサポートされることを確認するために顧客が関連した [Cisco UBR7200 シリーズ ソフトウェア リリース注記](#)、[Cisco UBR7100 シリーズ ソフトウェア リリース注記](#)、または [Cisco uBR10000 シリーズ ソフトウェア リリース注記](#)を、読んだことを強く推奨します。

## [DOCSIS 1.1 対応の CMTS ハードウェア](#)

Cisco の CMTS 製品の全体のスイートは関連リリースノートの Supported Hardware セクションにリストされている制限と DOCSIS によって 1.1 有効にされる Cisco IOS ソフトウェアを、実行できます。これは、ハードウェア サポートに関連する最も重要な情報です。

- uBR7200 シリーズ用の MC11-FPGA ケーブル モデム ラインカードは、DOCSIS 1.1 対応の Cisco IOS ソフトウェア リリースではサポートされていません。
- uBR7200 シリーズ用の MC16B ケーブル モデム ラインカードは、DOCSIS 1.1 対応の Cisco IOS ソフトウェア リリースではサポートされていません。

DOCSIS 1.1 対応の Cisco IOS ソフトウェアは uBR7246 および uBR7223 CMTS プラットフォームで動作します。しかし Cisco は DOCSIS 1.1 を配置することを計画するケーブルサービスプロバイダーが uBR7200VXR 一連、uBR7100 シリーズ、または uBR10000 シリーズの CMTS 製品の 1 つを考慮すること推奨します。

Cisco は機能を通してダイナミックサービスが、Advanced Upstream Scheduling および BPI+ フローするのような DOCSIS 1.1 が data-over-cable ネットワークで新しい高度なレベルおよび機能性を提供するのでこの推奨事項を、伝えます。この余分程度がの複雑な状況原因で、それは有利 CMTS で利用可能な追加処理電源が DOCSIS 1.1 が提供できるサービスを十分に活用するあるためにです。

繰り返しになりますが、アップグレード対象の Cisco IOS ソフトウェア リリースに対応するリリース ノートを必ずチェックして、現在ご使用のケーブル モデム ハードウェアとインターフェイスカードがすべてサポートされていることを確認してください。

## [DOCSIS 1.0 アップストリームの最大伝送バーストサイズパラメータ](#)

DOCSIS 1.1 の仕様では、DOCSIS 1.0 モードで動作するケーブル モデムは、DOCSIS 1.1 CMTS と適切に相互運用できなければならないと規定されています。Cisco の DOCSIS 1.1 Cisco IOS ソフトウェアの実装はこの要件に適合しています。

ただし、DOCSIS 1.1 対応 Cisco IOS ソフトウェアを実行している Cisco CMTS が、DOCSIS 1.0 のケーブル モデムをオンラインにできない状況が 1 つあります。同じ場面で、以前、CMTS で DOCSIS 1.0 対応 Cisco IOS ソフトウェアを実行していた場合は、ケーブル モデムをオンラインにできていました。この問題は DOCSIS 1.0 モデムの機能から複数の大きいイーサネットフレームを連結し、途切れないデータの大きいバーストとして送信 するために起こります。

DOCSIS 1.0 ケーブルモデムが複数の大きいイーサネットフレームを連結し、(4000 バイトの順序である可能性がある) のトラフィックのバーストを最大サイズ送信したら、これは DOCSIS 1.1 モードでオペレーティングである他のケーブルモデムによって生成されるリアルタイム転送のレイテンシーに対する悪影響をもたらす可能性があります。

従って、Cisco CMTS は DOCSIS 1.1 ソフトウェアを実行している連結が関連したアップストリームポートで有効になる間、無制限最大アップストリームバーストサイズプログラムする場合 DOCSIS 1.0 モデムがオンライン来ないようにしません (または最大アップストリームバーストサイズすばらしいより 2000 バイトを) 使用することを。

この出力例と同じようなメッセージは DOCSIS 1.0 モードでオペレーティング、このルールに違反することを試みるあらゆるケーブルモデムのために記録されます:

```
%UBR7200-4-OUT_OF_RANGE_MAX_UPSTREAM_BURST: <133>CMTS[DOCSIS]:<73011601> Bad Max US CH Transmit Burst Configuration setting - Out of Range. CM Mac Addr <0005.43a6.381f> %UBR7200-4-SERVICE_PERMANENTLY_UNAVAILABLE: <133>CMTS[DOCSIS]:<73000403> Failed, Service unavailable - Permanent. CM Mac Addr <0005.43a6.381f>
```

DOCSIS 1.0 モードで動作しているすべてのケーブルモデムが来られるオンラインことを確かめるために (無制限バーストサイズを意味する) ゼロに 2000 バイトが同等を一関連した DOCSIS コンフィギュレーションファイルで—大きいアップストリームの最大伝送バーストサイズを使用するようにケーブルモデムがより指示されなかったこと確かめる必要があります。Cisco は一般的に ケーブルサービスプロバイダーが 1600 に DOCSIS 1.0 サービスクラスのためのアップストリームの最大伝送バーストサイズを設定した 1 つのフルサイズイーサネットフレームおよび関連するフレームオーバーヘッドの最大を取り扱うためにことを、推奨します。

現在 DOCSIS 1.0 Cisco IOS ソフトウェアを実行している CMTS でオンラインケーブルモデムがあればどのケーブルモデムでも対応しないアップストリームの最大伝送バーストサイズとオペレーティングであるかどうか、確認できます。show cable qos profile コマンドを発行し、Create by cm が mgmt に設定される各列があるように Max tx burst 確認して下さい。

```
uBR7246VXR# show cable qos profile ID Prio Max Guarantee Max Max TOS TOS
Create B IP prec upstream upstream downstream tx mask value by priv
rate bandwidth bandwidth bandwidth burst enab enab 1 0
0 0 0 0 0x0 0x0 cmts(r) no no 2 0 64000 0
1000000 0 0x0 0x0 cmts(r) no no 3 7 31200 31200 0 0 0x0
0x0 cmts yes no 4 7 87200 87200 0 0 0x0 0x0 cmts yes no
5 0 200000 0 1500000 1600 0x0 0x0 mgmt no no 6 0 200000
40000 1500000 0 0x0 0x0 cm no no 7 0 400000 0 3000000
2500 0x0 0x0 cm no no
```

この例では、ゼロが非常により 2000 年と等しい最大値 tx バーストが含まれているいくつかの行を表示できます。Create by にリストされている cm が mgmt ない行は無視することができます。

行 5 は Max tx burst 列が 1600 に設定されており、これは 2000 よりも小さな値なので、許容できます。

行 6 は Max tx burst 列が 0 に設定されており、これはアップストリーム転送バーストサイズが無制限であることを意味するので、許容できません。

行 7 は Max tx burst 列が 2500 に設定されており、これは 2000 よりも大きな値なので、許容できません。

この例では、show cable qos profile コマンドのこれらのラインに対応する DOCSIS コンフィギュレーションファイルは DOCSIS 1.1 Cisco IOS ソフトウェアのための受諾可能なパラメータの内都合うために変更されるアップストリームの最大伝送バーストサイズ フィールドを備えなければな

りません。

アップストリームの最大伝送バーストサイズを変更するためにそれが受け入れられなければ代替はそれらに接続される DOCSIS 1.0 モード ケーブルモデムがあるアップストリームポートのアップストリーム連結を消すことです。 各々の影響を受けたアップストリームポートのためのケーブルアップストリーム `upstream-port-number` 連結 `cable interface` コマンドを発行しないで下さい。

Cisco はそうすることに DOCSIS 1.0 ケーブルモデムの悪影響がないので、DOCSIS 1.0 コンフィギュレーション ファイルのアップストリームの最大伝送バーストサイズを修正することを、よりもむしろディセーブルにします連結を推奨します。 さらに、連結をディセーブルにするとき、DOCSIS 1.0 および DOCSIS 1.1 ケーブルモデムは小さいイーサネットフレームを連結できません。 小さいイーサネットフレームの連結は DOCSIS ケーブルモデムのためのパフォーマンスの改善の主要な出典です。

Maximum Upstream Transmit Burst Size と、DOCSIS 1.1 対応 Cisco IOS ソフトウェアとのインタラクションの詳細については、『[Maximum Upstream Burst パラメータの履歴](#)』を参照してください。

## [DOCSIS 1.1 対応 Cisco IOS ソフトウェアへのアップグレード](#)

関連リリースノートを読んだおおよびずっと電流 CMTS ハードウェアすべては移行したい DOCSIS 1.1 IOS software でサポートされることを確認できる後そして CMTS をアップグレードするプロセスは他のどの Cisco IOS ソフトウェア アップグレードによってもあります。 Cisco CMTS の Cisco IOS ソフトウェアをアップグレードする方法に関する説明に関しては... [uBR71XX](#)、[uBR72XX](#) および [uBR10000](#) のためのソフトウェアインストールおよびアップグレード手順を参照して下さい。

次の出力例は、DOCSIS 1.1 対応 Cisco IOS ソフトウェア イメージを、TFTP サーバから CMTS 上のフラッシュ メディアにコピーする方法を示すセッション例です。 また Cisco IOS ソフトウェアの新しいリリースをロードするために CMTS を設定する方法を示します。 この例では、DOCSIS は 1.1 有効になった Cisco.com ダウンロードから Cisco IOS ソフトウェアイメージダウンロードされ、TFTP サーバに保存されました。 、ケースで、Cisco IOS ソフトウェアイメージ名前および TFTP サーバの IP アドレスがおそらく違うことに注目して下さい。

```
!--- First, determine what kind of flash media that you have in your CMTS. !--- If it is a
PCMCIA flash disk then use the term 'disk' when you refer !--- to the media. !--- If it is a
PCMCIA flash memory then use the term 'slot' when you refer !--- to the media. !--- If you use
the wrong term then you may get an error message such as !--- "Device not ready" or "No device
available". !--- Try to view the directory of files on the device, to confirm that you !--- are
using the right kind of media and that there is enough space !--- to store your Cisco IOS
software image. uBR7246VXR_1.0# dir disk0: Directory of disk0:/      1  -rw-      8644616   Jan 09
2002 07:55:12  ubr7200-k1p-mz.121-10.EC.bin 47890432 bytes total (39239680 bytes free) !--- In
this case, there is one Cisco IOS software image file currently on the !--- PCMCIA flash disk,
but there are over 39 MB of free disk space. This !--- should be enough to place another Cisco
IOS software image on the flash !--- disk. If you do not have enough free space then you may
have to delete !--- files from the media with the delete disk0:<filename> or !--- delete
slot0:<filename> command. !--- If you have PCMCIA flash memory, then you must execute the !---
squeeze slot0: command after the file deletion, to reclaim !--- any free space. !--- At this
stage, you can start to copy the new Cisco IOS software image !--- from a TFTP server to the
CMTS: uBR7246VXR_1.0# copy tftp disk0: Address or name of remote host []? 172.17.110.131 !---
Use your TFTP server's IP address. Source filename []? ubr7200-k8p-mz.122-4.BC1a.bin !--- Use
the name of your new Cisco IOS software image. Destination filename [ubr7200-k8p-mz.122-
4.BC1a.bin]? !--- Press Enter. Accessing tftp://172.17.110.131/ubr7200-k8p-mz.122-4.BC1a.bin...
Loading ubr7200-k8p-mz.122-4.BC1.bin from 172.17.110.131 (via FastEthernet0/0):
```





```
manufacturer Generate Manufacturer Test certificate root Generate Root Test certificate self-
signed-manufacturer Generate Self-signed Manufacturer Test certificate uBR7246VXR_1.1# test
cable generate-certificate root Generating DOCSIS root test certificate. Building Root
certificate. Building Root certificate done. Generating DOCSIS root test certificate. Building
Root certificate. Building Root certificate done.
```

必要であれば、証明書ファイルは slot0:で保存されるかもしれませんが または disk1: メディア。  
12.2(4)BC1a より Cisco IOSソフトウェア 以降のリリースが disk0 で root-cert ファイルを保存で  
きることを必要とします: または disk1: が使用され、メディア。

注: 前回のテスト コマンドがちょうどテストであることに留意して下さい。それだけが実質製  
造業者 認証を、テスト用の生成された 1 確認しません。test コマンドによって生成されたルート  
証明書では、996 バイトではなく、958 バイト長のルート証明書を生成します。実稼働環境に  
BPI+ を実装する場合、必ず既存のプラントで実際に動作しているケーブル モデムを使用してい  
る 996 バイト長のルート証明書を使用してください。ルート証明書を検索する順番は、ブートフ  
ラッシュ、slot0、slot1、disk0、disk1 の順です。いったんルート証明書が見つかったら、誤った  
ルート証明書が読み込まれ、ケーブル モデムが拒否された場合でも、再検索されることはありません。  
したがって、996 バイトのファイル サイズのルート証明書が、希望する場所 ( slot0、  
disk0 など ) だけに存在し、その他の場所にはないということを確認してください。ただし操作  
上およびセキュリティの理由でブートフラッシュの root-cert を、保存することが、提案されま  
す。

DOCSIS ルートCA認証が Cisco CMTS にどのようにロードできるか示すセッション例はここに  
あります。Verisign Webサイトから認証をダウンロードし、TFTPサーバに DOCSIS 認証を保存  
することができるが仮定されます。デフォルトで、この証明書ファイルは呼ばれます「  
CableLabs\_DOCSIS.509」。と CMTS が DOCSIS によって 1.1 有効にされる Cisco IOSソフト  
ウェアにアップグレードされる前か後にこのプロシージャがどちらか実行されたことができるこ  
とに注目して下さい。ただし、それはケーブルモデムが BPI+ を利用することを試みる前にする  
必要があります; さもなければ、ケーブルモデムはオンライン来ません。

```
!--- First, make sure that the bootflash is clean and has enough space !--- to store the DOCSIS
Root CA Certificate. The bootflash only needs !--- about 1000 bytes free to store the
Certificate, but it is good to !--- make sure that the bootflash is clean anyway. !--- If you
decide to delete any files from the bootflash then you will !--- need to issue a squeeze
bootflash: command to reclaim freed space. uBR7246VXR_1.1# dir bootflash: Directory of
bootflash:/      1  -rw-      3156920   Mar 06 2002 15:53:23  ubr7200-boot-mz.120-16.SC3.bin
3407872 bytes total (250824 bytes free) !--- Next, copy the DOCSIS Root CA Certificate file from
the TFTP server !--- to the bootflash. When you copy the file, you must name it "root-cert."
uBR7246VXR_1.1# copy tftp bootflash: Address or name of remote host []? 172.17.110.131 !---
Replace with your TFTP server's IP address. Source filename []? CableLabs_DOCSIS.509 !--- The
name of the Certificate file downloaded from Verisign. Destination filename
[CableLabs_DOCSIS.509]? root-cert !--- File name must be set to "root-cert." Loading
CableLabs_DOCSIS.509 from 172.17.110.131 (via FastEthernet0/0): ! [OK - 996/1024 bytes] 996
bytes copied in 4.104 secs (249 bytes/sec) !--- Finally, confirm that the root-cert file is
present on the bootflash !--- of the CMTS. The file size for the current DOCSIS Root CA
Certificate !--- should be 996 bytes. uBR7246VXR_1.1# dir bootflash: Directory of bootflash:/
      1  -rw-      3156920   Mar 06 2002 15:53:23  ubr7200-boot-mz.120-16.SC3.bin      2  -rw-
      996   Mar 06 2002 16:03:46  root-cert 3407872 bytes total (249700 bytes free)
```

## アップグレードの後のCMTS のモニタリング

テクノロジー インフラストラクチャのあらゆるピースのあらゆる主要なアップグレードと同様に  
、できる重要厳密に監視しますアップグレードの直後の期間のシステムをです。さらに予想外の  
問題が発生すればまたは不十分な準備が起こったら、オリジナル ソフトウェアリビジョンに戻れ  
ます位置にあることもまた重要です。

従って、Cisco はシステムをリロードし、Cisco IOSソフトウェアの新しいリリースをアクティブ

にする前にアップグレードされた CMTS システムにコンソールアクセスがアクセスできることを慎重なケーブルサービスプロバイダーが確かめることを推奨します。さらに、Cisco は CMTS はリロードしているが、コンソール ログはルータコンソールで現われるあらゆるメッセージのキャプチャされることを推奨します。アップグレード関連で問題が発生した場合、このコンソール ログはトラブルシューティングに大いに役立ちます。

CMTS がリロードされた後、これらの事柄を厳密に監視して下さい：

- ケーブルモデムが来られるオンライン、CMTS とネットワーク管理ステーションから ping することができることを確かめて下さい。
- エンドユーザの Customer Premises Equipment ( CPE ) デバイスが DHCP リースを得られる、リモート インターネットホストから ping することができるインターネット接続を確認するためにことを確かめて下さい。
- CMTS コンソールで現われる珍しいログメッセージを監視して下さい。Telnetセッションでは、コンソール ログ メッセージをバッファ付きログメッセージを表示するために表示する **terminal monitor** コマンドおよび問題 **show log** を発行して下さい。どの珍しいですか予想外メッセージでも現れる場合、後の 分析のためにそれらをキャプチャ することは非常に重要です。
- CMTS のインターフェイスおよびポートすべてが認識された確かめ、ことを正しく初期化しました。show ip interface brief コマンドの出力に、認識されてアクティブ化されているインターフェイスが表示されます。

## [DOCSIS 1.1 CMTS と動作するDOCSIS 1.0 ケーブルモデム](#)

DOCSIS 1.1 は DOCSIS 1.0 モードでオペレーティングであるケーブルモデムが DOCSIS によって 1.1 有効にされる CMTS とシームレスに操作できるはずであることを統治を委任します。これには、DOCSIS 1.0 の動作にしか対応していないケーブル モデムや、DOCSIS 1.0 スタイルのコンフィギュレーション ファイルでプロビジョニングされた DOCSIS 1.1 対応ケーブル モデムも含まれています。

CMTS は DOCSIS 1.1 対応の Cisco IOSソフトウェアにアップグレードされた後、ケーブルモデムがまだ DOCSIS 1.0 モードの来るために最初にオンライン提供されること予想されます。これはアップグレードが DOCSIS 1.0 モードで、ケーブルモデム提供されたにちがいない直前という理由によります、;さもなければ、それらは古い DOCSIS 1.0 CMTS ソフトウェアに対して来られませんでしたオンライン。ネットワークで既に DOCSIS 1.1 対応のファームウェアを実行しているケーブルモデムがあっても、DOCSIS 1.1 機能を組み込むために CMTS がアップグレードされた後 DOCSIS 1.1 オペレーションのためのこれらのケーブルモデムを提供することはできません。これは、DOCSIS 1.1 モードでプロビジョニングされたケーブル モデムは、DOCSIS 1.0 だけを実行している CMTS では動作できないためです。

## [DOCSIS 1.0 サービスクラスから同等のDOCSIS 1.1 サービスクラスパラメータへの変換方法](#)

DOCSIS 1.1 対応の CMTS の DOCSIS 1.0 モデムを操作するとき、理解するべき重要な概念は CMTS が DOCSIS 1.1 QoS 政体の枠内で DOCSIS 1.0 形式 QoSパラメータをどのように管理するかです。

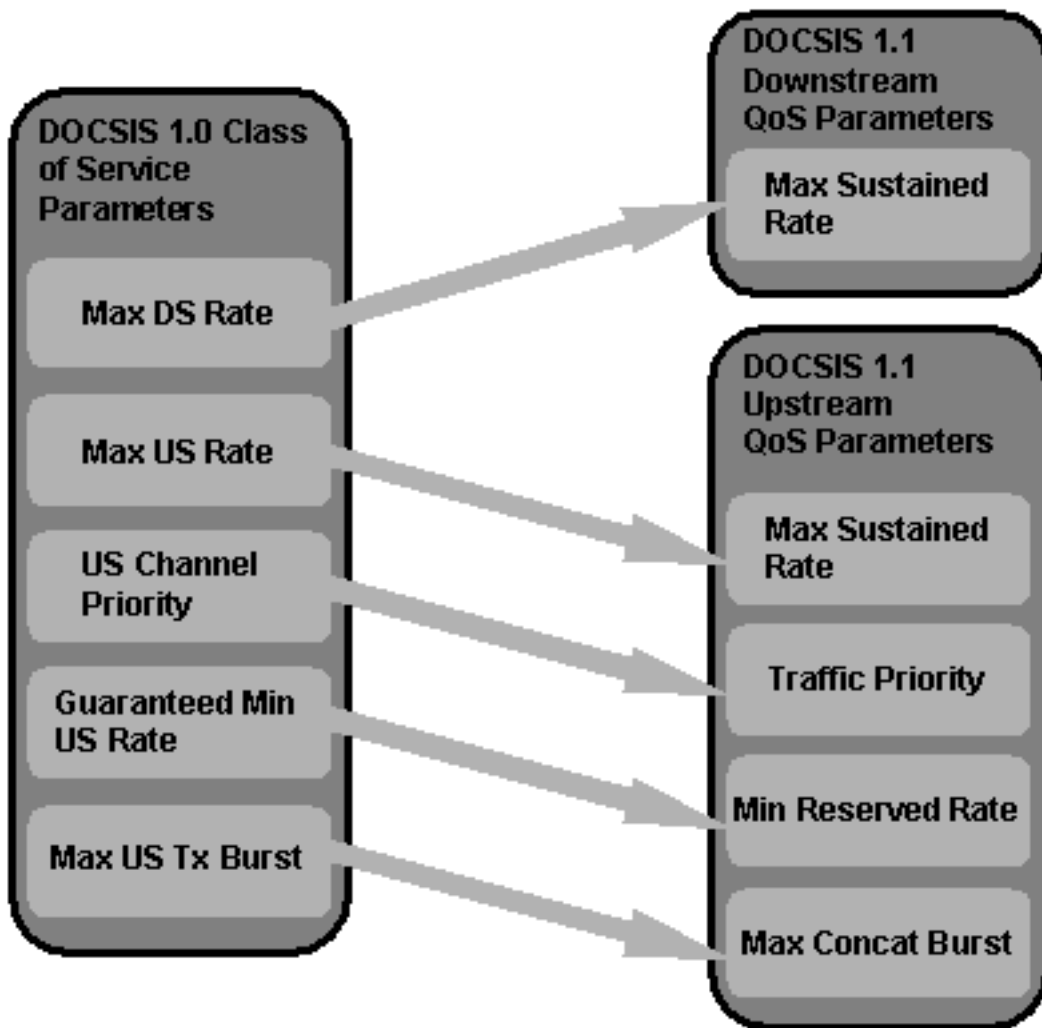
DOCSIS 1.0 QoS は上下流 スループット特性が両方とも DOCSISコンフィギュレーションファイルで規定され、上下流特性が両方とも SID と関連付けられる双方向 サービス クラスプロファイルに基づいています。DOCSIS 1.1 QoS は単方向サービスフローに基づいています、つまり上下

流 QoS が個別に定義され、管理する必要があることを意味します。

DOCSIS 1.1 CMTS では、DOCSIS 1.0 スタイルの QoS プロファイルは、双方向の DOCSIS 1.0 QoS プロファイルから、同等のアップストリームおよびダウンストリームの DOCSIS 1.1 QoS パラメータセットに変換されます。それはそれから上下流 サービスフローを分けるためにこれらを適用します。

このようにして、DOCSIS 1.0 サービス クラスは、同等の DOCSIS 1.1 アップストリームとダウンストリームの QoS パラメータに分割されます。

図 1



## [DOCSIS 1.0ケーブル モデムに割り当てられたDOCSIS 1.0 QoSプロファイルの表示](#)

複数のケーブル モデムが、DOCSIS 1.1 対応の CMTS に接続されていると仮定します。一部のケーブル モデムは DOCSIS 1.0 ケーブル モデムであり、他は DOCSIS 1.0 モードでプロビジョニングされた DOCSIS 1.1 対応ケーブル モデムです。残りは、DOCSIS 1.1 モードで動作している DOCSIS 1.1 ケーブル モデムです。次の出力例は、上記ケーブル モデムの show cable modem コマンドの出力です。 [show cable modem コマンド](#)の出力フォーマットが Cisco IOSソフトウェアの DOCSIS 1.0 リリースでそれと異なっていることに注目して下さい。DOCSIS 1.0 と DOCSIS 1.1 の CLI の相違点については、「[DOCSIS 1.0 と DOCSIS 1.1 間で変更されたコマンドライン インターフェイス](#)」のセクションで詳細に説明します。

```

Timing Num BPI State Sid (db) Offset CPE Enb
0090.9607.3831 10.1.1.18 C3/0/U1 online(pt) 1 0.00 3820 0 Y 0090.9607.3830
10.1.1.16 C3/0/U1 online(pt) 2 0.25 3820 0 Y 0002.fdfa.0a35 10.1.1.26
C3/0/U1 online(pt) 3 0.25 3820 1 Y 0001.9659.4461 10.1.1.21 C3/0/U1
online(pt) 4 -0.50 3828 0 Y 0001.9659.4447 10.1.1.30 C3/0/U1 online(pt) 5
-0.25 3828 0 Y 0001.64ff.e459 10.1.1.29 C3/0/U1 online 6 -0.25 3820 0
N 0001.9659.4477 10.1.1.13 C3/0/U1 online(pt) 7 0.00 3828 0 Y 0001.9659.43fd
10.1.1.32 C3/0/U1 online(pt) 8 -0.50 3828 0 Y 0001.64ff.e4ad 10.1.1.28
C3/0/U1 online 9 0.25 3840 0 N

```

見られる場合があるように特定のケーブルモデムによって関連付けられる DOCSIS 1.1 show cable modem コマンド出力はもはや DOCSIS 1.0 QoS プロファイルを示さなかったものです。[このコマンドの新しい出力形式の詳細については、新しい show cable modem コマンドが説明されているセクションを参照してください。](#)

[特定のケーブルモデムに関連付けられている DOCSIS 1.0 QoS プロファイルを表示するには、show cable modem registered コマンドが使用できます。](#) 次の出力例に見られるように、このコマンドに show cable modem コマンドの DOCSIS 1.0 形式と同じような出力フォーマットがあります。

```

uBR7246VXR_1.1# show cable modem registered Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP
address MAC address Sid State Offset Power C3/0/U1 1 online(pt) 3820
0.25 5 0 10.1.1.18 0090.9607.3831 C3/0/U1 2 online(pt) 3816 0.25 6 0
10.1.1.16 0090.9607.3830 C3/0/U1 3 online(pt) 3820 0.25 5 0 10.1.1.26
0002.fdfa.0a35 C3/0/U1 4 online(pt) 3832 0.00 5 0 10.1.1.21 0001.9659.4461
C3/0/U1 5 online(pt) 3828 0.00 5 0 10.1.1.30 0001.9659.4447 C3/0/U1 6
online 3820 -0.25 2 0 10.1.1.29 0001.64ff.e459 C3/0/U1 7 online(pt) 3828
0.00 6 0 10.1.1.13 0001.9659.4477 C3/0/U1 8 online(pt) 3832 -0.50 5 0
10.1.1.32 0001.9659.43fd C3/0/U1 9 online 3840 0.25 2 0 10.1.1.28
0001.64ff.e4ad

```

見られる場合があるようにモデムに 2 の QoS プロファイルが、5 あります、または DOCSIS 1.0 QoS プロファイルについて詳しく知っている 6.人の読者は CMTS と QoS プロファイル 2 がオフラインであるか、またはきちんと登録しなかったかもしれません DOCSIS 1.0 ケーブルモデムに割り当てられることを再呼び出しする。DOCSIS 1.1 CMTS 上の show cable modem registered 出力から、ケーブルモデムにこの QoS プロファイルが割り当てられていることが判明した場合、そのケーブルモデムには、関連する DOCSIS 1.0 スタイルの QoS プロファイルが割り当てられていない (モデムは DOCSIS 1.1 モードでプロビジョニングされている) ことを意味します。

2 以外 QoS プロファイルと示されているケーブルモデムにそれらと関連付けられる有効な DOCSIS 1.0 形式 QoS プロファイルがあります。この場合、QoS プロファイル 5 および 6 は数ケーブルモデムに割り当てられました。

サービスパラメータのクラスを表示する **show cable qos profile profile-index-number verbose** コマンドを発行して下さい個々の QoS プロファイルに属する。次の出力例は、QoS プロファイル 5 が、1.5 Mbps の最大ダウンストリーム速度、200 Kbps の最大アップストリーム速度、40 Kbps の保証アップストリーム速度、アップストリームトラフィックプライオリティ 3、および 1600 バイトの最大アップストリーム伝送バーストの DOCSIS 1.0 サービスクラスに対応していることを示しています。

```

uBR7246VXR_1.1# show cable qos profile 5 verbose Profile Index 5 Name
Upstream Traffic Priority 3 Upstream Maximum Rate (bps) 200000
Upstream Guaranteed Rate (bps) 40000 Unsolicited Grant Size (bytes) 0
Unsolicited Grant Interval (usecs) 0 Upstream Maximum Transmit Burst (bytes) 1600 IP Type
of Service Overwrite Mask 0x0 IP Type of Service Overwrite Value 0x0 Downstream
Maximum Rate (bps) 1500000 Created By cm Baseline Privacy
Enabled no

```

[DOCSIS 1.0ケーブルモデムに割り当てられたDOCSIS 1.1 QoSパラメータセット](#)

## の表示

DOCSIS 1.1 サービスフローは QoSパラメータセットによって提供されたサービス属性のクラスです。少なくとも、DOCSIS 1.1 ケーブルモデムにダウンストリーム サービス フローに対応するあり、アップストリームサービスフローに対応する 1 アップストリーム QoSパラメータセットがあります少なくとも 1 つのダウンストリーム QoSパラメータセットが。

DOCSIS 1.0 モードでオペレーティングであるケーブルモデム DOCSISコンフィギュレーションファイルによって双方向 DOCSIS 1.0 形式 QoS プロファイルが割り当てられるが、DOCSIS 1.1 CMTS は同等の単方向 DOCSIS 1.1 QoSパラメータセットにこの DOCSIS 1.0 形式 QoS プロファイルを変換します。さらに、DOCSIS によって 1.1 有効にされる CMTS はケーブルモデムに DOCSIS 1.0 CMTS に発生しようように、双方向 SID よりもむしろ DOCSIS 1.1 形式アップストリームサービスフローおよびダウンストリーム サービス フローを割り当てます。こうすることにより、CMTS は DOCSIS 1.0 と DOCSIS 1.1 のケーブル モデムの QoS 機能を、同じように処理できます。さらに、これは DOCSIS 1.0 ケーブルモデムに関する限りでは、透過的にされます。

特定のケーブルモデムによって関連付けられる DOCSIS 1.1 形式 QoSパラメータを見つけるために、[show cable modem {MAC アドレス}発行して下さい | IP アドレス} qos verbose コマンド](#)。ケーブルモデムを、それと関連付けられる DOCSIS 1.0 QoS プロファイルがある 0001.9659.4461 のような考慮すれば、[show cable qos profile コマンド](#)および [show cable modem {MAC アドレス}発行できます | DOCSISコンフィギュレーションファイルによってモデムに割り当てられる DOCSIS 1.0 QoS プロファイルが DOCSIS 1.1 QoSパラメータセットと対応することがわかる | IP アドレス} qos verbose コマンド](#)はケーブルモデムによって、関連付けました:

1. このケーブルモデムに 5.の DOCSIS 1.0 QoS プロファイルがあることを確認して下さい。

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem 0001.9659.4461 registered Interface Prim Online
Timing Rec QoS CPE IP address MAC address Sid State Offset Power
C3/0/U1 4 online(pt) 3832 0.00 5 0 10.1.1.21 0001.9659.4461
```

2. QoS プロファイル 5 が 1.5 Mbps に対応すること、200 キロビット/秒、アップストリーム 優先順位保証される、1600 バイトの 3 の、40 キロビット/秒および最大アップストリーム 送信バーストをチェックして下さい。uBR7246VXR\_1.1# show cable qos profile 5

```
ID Prio
Max Guarantee Max Max TOS TOS Create B IP prec upstream
upstream downstream tx mask value by priv rate bandwidth bandwidth
bandwidth burst enab enab 5 3 200000 40000 1500000
1600 0x0 0x0 cm no no
```

3. 同じケーブルモデムに割り当てられる DOCSIS 1.1 形式 QoSパラメータセットをチェックして下さい。注: SFID 9 は、変換されたアップストリーム パラメータに対応し、SFID 10 は、変換されたダウンストリーム パラメータに対応しています。uBR7246VXR\_1.1# show cable

```
modem 0001.9659.4461 qos verbose Sfid : 9 Current
State : Active Sid : 4
Traffic Priority : 3 Maximum Sustained rate :
200000 bits/sec Maximum Burst : 1600 bytes Mimimum Reserved
rate : 40000 bits/sec Minimum Packet Size : 64 bytes
Admitted QoS Timeout : 200 seconds Active QoS
Timeout : 0 seconds Maximum Concatenated Burst : 1600
bytes Scheduling Type : Best Effort Request/Transmission
policy : 0x0 IP ToS Overwrite[AND-mask, OR-mask] : 0xFF, 0x0 Current
Throughput : 0 bits/sec, 0 packets/sec
Sfid : 10 Current State :
Active Sid : N/A Traffic
Priority : 0 Maximum Sustained rate : 1500000
bits/sec Maximum Burst : 1522 bytes Mimimum Reserved
rate : 0 bits/sec Minimum Packet Size : 64 bytes
Admitted QoS Timeout : 200 seconds Active QoS
Timeout : 0 seconds Maximum Latency : 0 usecs
```

Current Throughput

: 0 bits/sec, 0 packets/sec

**show cable modem {MAC アドレスを発行する時 | IP アドレス} qos verbose** コマンド、この DOCSIS 1.0 ケーブルモデムに割り当てられる DOCSIS 1.1 形式 QoSパラメータがオリジナル DOCSIS 1.0 QoS プロファイルと同等であることがわかります。

ダウンストリーム 方向に関しては、DOCSIS 1.0 QoS プロファイルに見られるように ( 1.5 Mbps ) は SFID 10.の に変換されました。

アップストリーム 方向に関しては、DOCSIS 1.0 QoS プロファイルに見られるように ( 200 キロビット/秒 ) は SFID 9.の に SFID 9 のためのにさらに、 ( 40 キロビット/秒 ) 変換されました変換されました; ( 3 ) は SFID 9 のための に変換されました;そして ( 1600 ) SFID 9.のための に変換されました。

これらのサービス フロー内にあり、DOCSIS 1.0 に対応する値がないその他の DOCSIS 1.1 パラメータは、DOCSIS 1.0 サービス クラスが DOCSIS 1.1 パラメータ セットに変換された場合、デフォルト値のままになります。

## [DOCSIS 1.0 ケーブルモデムから DOCSIS 1.1 への移行](#)

CMTS が DOCSIS 1.1 IOS software にアップグレードされ、すべてのケーブルモデムが DOCSIS 1.0 モードの来られるオンライン後次のステップはケーブルモデムを DOCSIS 1.1 ファームウェアへ移動し、DOCSIS 1.1 モードのこれらのケーブルモデムを提供することです。

注: CMTS が DOCSIS 1.1 IOS software にアップグレードされる前に DOCSIS 1.1 ファームウェアにケーブルモデムをアップグレードすることもまた可能性のあるです。ただし、ケーブルモデムはまだ DOCSIS 1.0 モードで CMTS が DOCSIS 1.0 可能な IOS software を実行している間提供されなければなりません。

またすべてのケーブルモデムがケーブル モデム ハードウェアの制限が DOCSIS 1.1 対応のファームウェアの欠如が理由で DOCSIS 1.1 に、アップグレードされるファームウェアを備える場合がないことに注目して下さい。この場合、これらの特定のモデムは DOCSIS 1.0 モードに提供されて残る必要があります。これらのケーブルモデムが古典的なインターネットアクセスのために有用に残るが、可能になる DOCSIS 1.1 と余分 QoS およびセキュリティ機能を利用できません。

DOCSIS 1.1 環境の DOCSIS 1.1 ソフトウェアに Ciscoケーブルモデムをアップグレードすることを望んだ場合イメージ 12.2(15)CZ をダウンロードして下さい ( uBR905、uBR925 および CVA122 のための Cisco [ソフトウェアダウンロードエリア](#)で掲示される )。このイメージは、CableLabs によって認証され、そのイメージの機能すべてとさらに追加機能を収納した 12.2(8)YI イメージのスーパーセットです。最近の型のモデムはこのイメージがモデムにダウンロードされれば DOCSIS 1.1 コンフィギュレーション ファイルとの DOCSIS 1.1 モードの来る必要がありますオンライン罰金。

より古いモデムはそれらの不正確な DOCSIS 認証を備えるかもしれないし、ために CZ イメージに加えて認証 アップグレードを、必要として下さい。モデムの証明書の更新方法については、『[Cisco uBR905/uBR925 ケーブル アクセスルータと CVA122 ケーブル ボイス アダプタでの DOCSIS 証明書のアップグレード](#)』を参照してください。

さらに、不正確な認証と提供された uBR905、uBR925 および CVA122 製品のための新しい認証が含まれている CD-ROM ディスクを必要とします。シスコのお客様は、このディスクを無料で入手できます ( シスコ部品番号 UBR/CVA-CERT-UPG )。

注: このイメージは、uBR905、uBR925 または CVA122 にしか使用できません。uBR924 および uBR904 製品は、DOCSIS 1.1 をサポートしません。これらの製品には、DOCSIS 1.1 イメージのオーバーヘッドをサポートするために十分なオンボードフラッシュメモリまたは RAM が装備されていないためです。

またそれらが 65 MHz に調整できないので、ことにこれらの製品サポート EuroDOCSIS 1.1 のどれも注目しないで下さい。CVA122E は、EuroDOCSIS をサポートしている唯一の Cisco CPE でした。Cisco は CVA122E のための EuroDOCSIS 1.1 イメージをリリースしません。

## [ケーブル モデム ファームウェアを DOCSIS 1.1 にアップグレードする方法](#)

ケーブル モデムのファームウェアを DOCSIS 1.1 対応ファームウェアにアップグレードする手順は、他のケーブル モデムのファームウェア アップグレードと大きな違いはありません。当然 DOCSIS 1.1 対応のファームウェアにアップグレードするとき特別な手順に従う必要がある場合、ケーブルモデムベンダーとチェックすることは重要です。

### [SNMP 操作](#)

ケーブル モデムのファームウェアをアップグレードするための最初の一般的な方法は、SNMP の操作で行う方法です。ケーブルモデムの特定のブランドおよびモデルのそれぞれは TFTP サーバの IP アドレスおよびアップグレードするため新しいファームウェア イメージの名前が含まれている一組の SNMP 手順送信されます。

次のシーケンスは UNIX ワークステーションを示します— IP アドレス 172.17.110.131 との TFTP サーバの `firmware-1.1.bin` と名付けられる イメージにファームウェアをアップグレードするために IP アドレス 10.1.1.30 が付いているケーブルモデムを命じている [SNMP マネジメントツールの NET-SNMP スイート](#) が装備されている。実質ネットワークでは、このプロセスはアップグレードされる必要があるひとつひとつのケーブルモデムのために手動で実行されるよりもむしろ自動化されます。この例で使用されている SNMP の変数名の詳細については、『[DOCS-CABLE-DEVICE-MIB](#)』を参照してください。

1. TFTP サーバの IP アドレスを設定します。unix# `snmpset 10.1.1.30 private docsDevSwServer.0 a 172.17.110.131`  
`docsDev.docsDevMIBObjects.docsDevSoftware.docsDevSwServer.0 = IpAddress: 172.17.110.131`
2. アップグレードするケーブル モデム ファームウェア イメージの名前を設定します。unix# `snmpset 10.1.1.30 private docsDevSwFilename.0 s firmware-1.1.bin`  
`docsDev.docsDevMIBObjects.docsDevSoftware.docsDevSwFilename.0 = ubr920-k8v6y5-mz.122-6c.bin`
3. 特定のイメージファイルにおよびアップグレードを先に行くためにケーブルモデム指示して下さい: docsDevSwAdminStatus フィールドに 1 を設定します。unix# `snmpset 10.1.1.30 private docsDevSwAdminStatus.0 i 1`  
`docsDev.docsDevMIBObjects.docsDevSoftware.docsDevSwAdminStatus.0 = upgradeFromMgt(1)`
4. 数秒後に、ケーブルモデムが全く新しいファームウェア イメージ ( `inProgress` ) をダウンロードしていることを確認して下さい。unix# `snmpget 10.1.1.30 public docsDevSwOperStatus.0`  
`docsDev.docsDevMIBObjects.docsDevSoftware.docsDevSwOperStatus.0 = inProgress(1)`
5. ファームウェアのダウンロードの終了と、ケーブル モデムがリセットが終わるまで 5 分ほど待ってから、ケーブル モデムの現在のファームウェア バージョンを確認します。unix# `ping 10.1.1.30 10.1.1.30 is alive` unix# `snmpget 10.1.1.30 public docsDevSwCurrentVers.0`  
`docsDev.docsDevMIBObjects.docsDevSoftware.docsDevSwCurrentVers.0 = firmware-1.1.bin`

### [DOCSIS コンフィギュレーション ファイル](#)

次に一般的な方法は、アップグレードする最新のファームウェア イメージの場所と名前を指定す



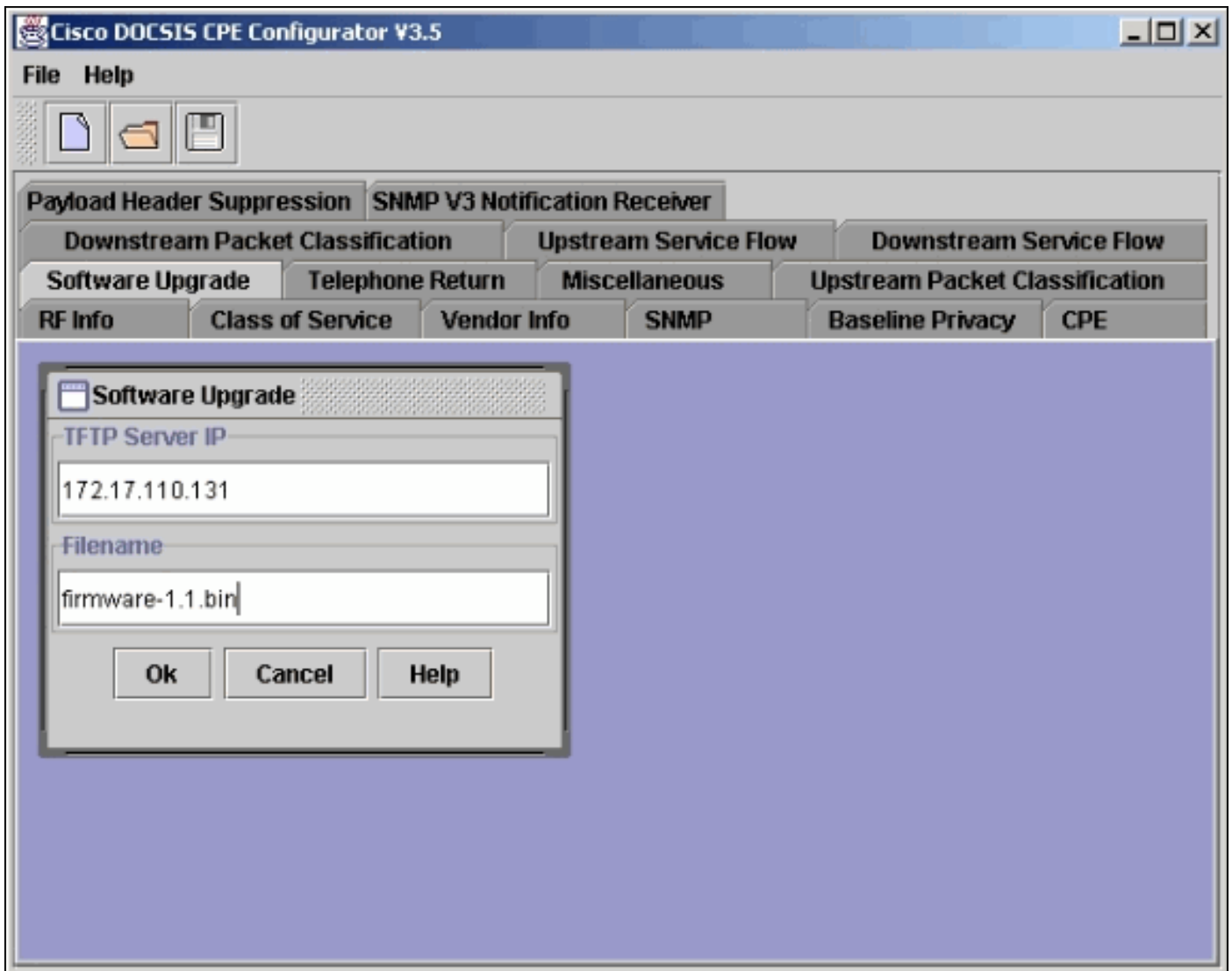
る DOCSIS コンフィギュレーション ファイルを、特定のブランドとモデルのケーブル モデムに送信することです。

理想的にはこの方式を使用するとき、プロビジョニング システムは正しいファームウェアイメージが正しいのに作るケーブルモデムのモデル 規定されるようにケーブルモデムの異なる型に異なる DOCSIS コンフィギュレーション ファイルを送れますには十分に洗練されるはずで。対応しないファームウェアイメージをダウンロードするためにケーブルモデムが命じられる場合ループで捕まるかもしれません: つまり、ケーブル モデムがオンライン状態になり、DOCSIS コンフィギュレーション ファイルを受信し、特定のイメージをダウンロードします。すると、そのイメージを拒否してリセットがかかり、このサイクルが繰り返されるということです。

次の例は、新しいファームウェア イメージとその場所を指定するための DOCSIS コンフィギュレーション ファイルへの追加点を示しています。この画面イメージは、『[Cisco DOCSIS Configurator を使用した DOCSIS 1.0 コンフィギュレーション ファイルの作成](#)』（[登録ユーザのみ](#)）からの抜粋です。[Cisco Broadband Configurator バージョン 4.0 デモ \(登録ユーザのみ\)](#) でコンフィグレータのデモ バージョンをダウンロードできます; ただし、どの DOCSIS 対応 コンフィギュレーション ファイル生成 ツールでも使用されるかもしれません。Cisco Broadband Configurator バージョン 4.0 の非デモ バージョンがほしいと思う場合、営業担当者に連絡して下さい。

注: [Cisco Broadband Configurator バージョン 4.0 デモ \(登録ユーザのみ\)](#) は DOCSIS 1.0- および 1.1 型コンフィギュレーションに使用することができます。

図 2 – Cisco スタンドアロン Java コンフィグレータに見られるようにソフトウェア アップグレード フィールド、



ケーブル モデムの中には、CLI や Web インターフェイスを使用してアップグレードできるものがあります。ただし、アップグレードのこの方式がすべての DOCSIS ケーブルモデムによくないので、例はここに与えられません。その代り、ケーブルモデム 製造業者のドキュメントを参照して下さい。

## [接続されたケーブルモデムの機能の調べ方](#)

DOCSIS 1.1 モードで動作できるケーブルモデムを参照する **show Cable Modem mac** コマンドを発行して下さい:

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem mac
MAC Address      MAC          Prim Ver      Frag Concat PHS
Priv DS  US      State      Sid
0090.9607.3830 online(pt) 1      DOC1.0 no   no   no   BPI  0   0 0090.9607.3831
online(pt) 2      DOC1.0 no   no   no   BPI  0   0 0002.fdfa.0a35 online(pt) 3
DOC1.1 yes  yes  yes  BPI+ 0   4 0001.9659.4447 online(pt) 4   DOC1.0 no   yes
no   BPI  0   0 0001.64ff.e4ad online(pt) 5   DOC1.1 yes  yes  yes  BPI+ 0   4
0001.9659.4477 online(pt) 6   DOC1.0 no   yes  no   BPI  0   0 0001.9659.4461
online(pt) 7   DOC1.0 no   yes  no   BPI  0   0
```

MAC アドレス 0002.fdfa.0a35 と 0001.64ff.e4ad が割り当てられたモデムが DOCSIS 1.1 の MAC バージョンを割り当てられていることを確認できます。これらのモデムは、断片化、ペイロードヘッダー抑制など、DOCSIS 1.1 固有の機能を実行できます。

ケーブル モデムで DOCSIS 1.1 対応のファームウェアが動作するようになると、ケーブル モデムに送信される DOCSIS コンフィギュレーション ファイルのスタイルによって、DOCSIS 1.0 モ

ードまたは DOCSIS 1.1 モードのいずれかでプロビジョニングできます。

**show cable modem {MAC アドレスを発行して下さい | ケーブルモデムが DOCSIS 1.0 モードか DOCSIS 1.1 モードで動作したかどうか確認する IP アドレス} verbose** コマンド。このコマンド出力の最初の例では、MAC Version DOCSIS 1.0 モードで動作することを提供したことを疑わしいケーブルモデムが DOCSIS 1.1 モードで動作できるが Provisioned Mode 示しますことを示します。

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem 0001.64ff.e4ad verbose MAC Address : 0001.64ff.e4ad IP
Address : 10.1.1.39 Prim Sid : 1 QoS Profile
Index : 11 Interface : C3/0/U1 Upstream
Power : 208 dBmV (SNR = 22.85 dBmV) Downstream Power :
4294967168 dBmV (SNR = 35.02 dBmV) Timing Offset : 2807 Received
Power : 1.00 MAC Version : DOCS1.1 Provisioned
Mode : DOCS1.0 Capabilities : {Frag=Y, Concat=Y, PHS=Y,
Priv=BPI+} Sid/Said Limit : {Max Us Sids=4, Max Ds Sids=0} Optional
Filtering Support : {802.1P=N, 802.1Q=N} Transmit Equalizer Support :
{Taps/Symbol= 1, Num of Taps= 8} Number of CPE IPs : 0(Max CPE IPs = 50) CFG
Max-CPE : 50 Flaps : 0()
Errors : 0 CRCs, 0 HCSes Stn Mtn Failures : 1
aborts, 0 exhausted Total US Flows : 1(1 active) Total DS
Flows : 1(1 active) Total US Data : 117 packets,
12112 bytes Total US Throughput : 0 bits/sec, 0 packets/sec Total DS
Data : 105 packets, 9202 bytes Total DS Throughput : 0
bits/sec, 0 packets/sec Active Classifiers : 0 (Max = NO LIMIT)
```

**show cable modem registered** コマンドを実行して、DOCSIS 1.0 モードで動作しているケーブルモデムと、DOCSIS 1.1 モードで動作しているケーブルモデムを判別することも簡単にできます。この場合の大まかなルールは、Null DOCSIS 1.0 QoS プロファイル番号 2 が割り当てられたケーブルモデムは、DOCSIS 1.1 モードで動作しているということです。

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem registered Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP
address MAC address Sid State Offset Power C3/0/U1 1 online(pt) 3824
0.25 5 0 10.1.1.37 0090.9607.3830 C3/0/U1 2 online(pt) 3824 0.25 5 0
10.1.1.35 0090.9607.3831 C3/0/U1 3 online(pt) 3828 -0.50 5 0 10.1.1.38
0002.fdfa.0a35 C3/0/U1 4 online(pt) 3828 -0.75 5 0 10.1.1.36 0001.9659.4447
C3/0/U1 5 online(pt) 3840 -0.25 2 0 10.1.1.39 0001.64ff.e4ad C3/0/U1 6
online(pt) 3836 -0.50 5 0 10.1.1.34 0001.9659.4477 C3/0/U1 7 online(pt) 3836
0.00 5 0 10.1.1.33 0001.9659.4461
```

前例では、MAC アドレス 0001.64ff.e4ad のケーブルモデムだけ QoS プロファイル 2 でマークされます。これはこのケーブルモデムが DOCSIS 1.0 形式 QoS プロファイルを使用していないことを示します; むしろ、それは DOCSIS 1.1 モードでオペレーティングです。つまり、MAC アドレス 0001.64ff.e4ad のケーブルモデムは、DOCSIS 1.1 スタイルのコンフィギュレーションファイルでプロビジョニングされているということです。

## [ベストエフォート型サービスのための簡単なDOCSIS 1.1 設定ファイルの作成](#)

このセクションでは、簡単なベストエフォート型 DOCSIS 1.1 スタイルのコンフィギュレーションファイルの作成方法を説明します。このファイルは、既存の DOCSIS 1.0 コンフィギュレーションファイルと同じ機能を実行します。

移行元の DOCSIS 1.0 コンフィギュレーションファイルには、次の情報が含まれます。

- 1.5 Mbps の最大ダウンストリーム速度を規定するサービスクラス
- 200 キロビット/秒の最大アップストリームレート

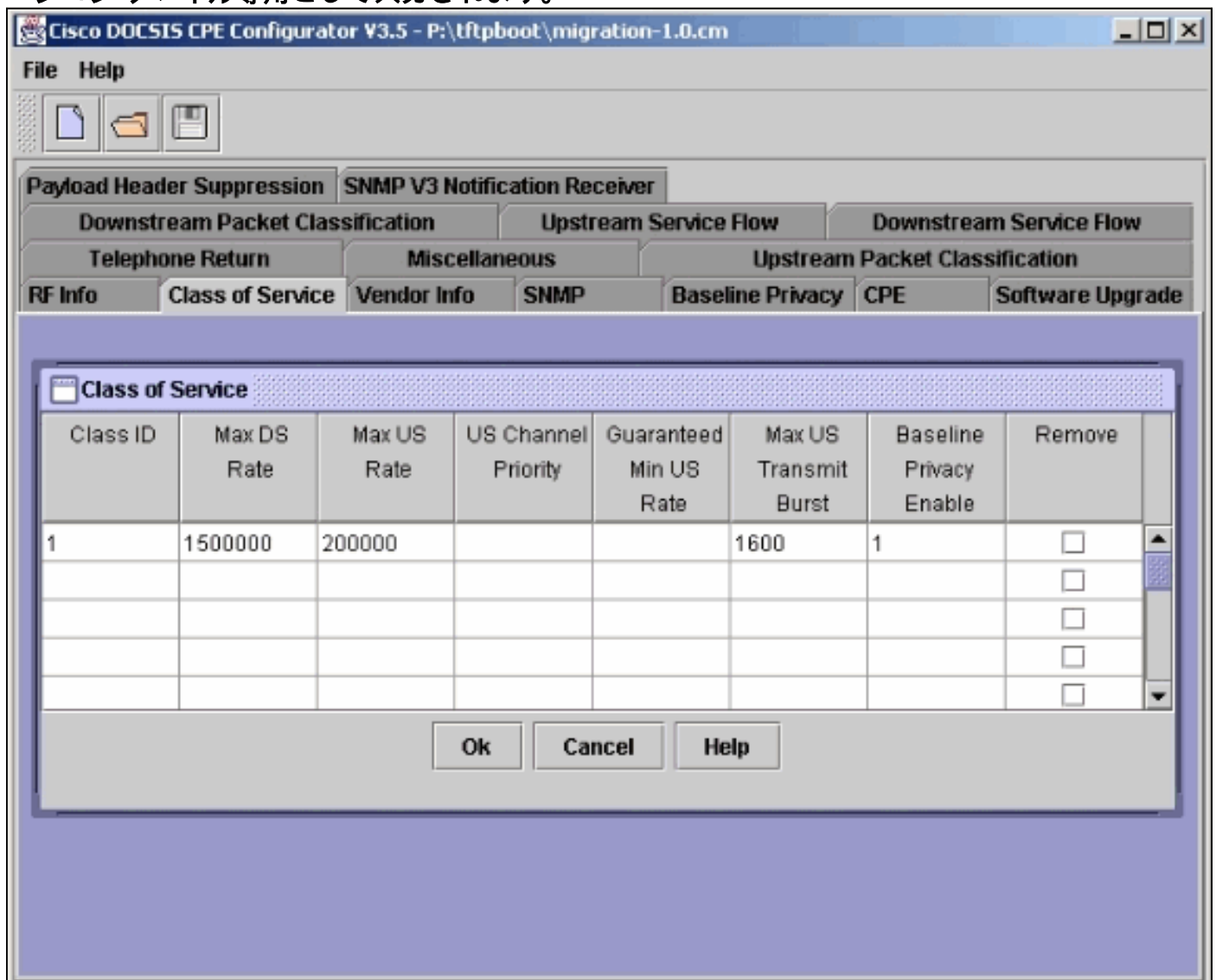
- 1600 バイトのアップストリームの最大伝送バースト
- BPI は有効になります
- ケーブル モデム接続用に、3 台の CPE デバイスが許可されています。

次の例は、DOCSIS 1.0 コンフィギュレーション ファイルに対応する show cable qos profile profile-index-number verbose コマンドの出力例と、このファイルに対する Cisco DOCSIS CPE コンフィギュレータからキャプチャした画面を示しています。

```
uBR7246VXR_1.1# show cable qos profile 7 verbose Profile Index          7 Name
Upstream Traffic Priority          0 Upstream Maximum Rate (bps)      200000
Upstream Guaranteed Rate (bps)    0 Unsolicited Grant Size (bytes)   0 Unsolicited
Grant Interval (usecs)            0 Upstream Maximum Transmit Burst (bytes) 1600 IP Type of Service
Overwrite Mask                    0x0 IP Type of Service Overwrite Value 0x0 Downstream Maximum Rate
(bps)                              1500000 Created By                  cm Baseline Privacy
Enabled                            yes
```

この QoS プロファイルに対応する DOCSIS コンフィギュレーション ファイル要素を示します。これは、Cisco CPE コンフィギュレータ ツールに表示されたときのもので、最初に、Class of Service タブのコンテンツを見ます。このタブで表示されるパラメータは、DOCSIS 1.1 スタイルのコンフィギュレーション ファイルのものではなく、DOCSIS 1.0 スタイルの DOCSIS コンフィギュレーション ファイル専用として入力されます。

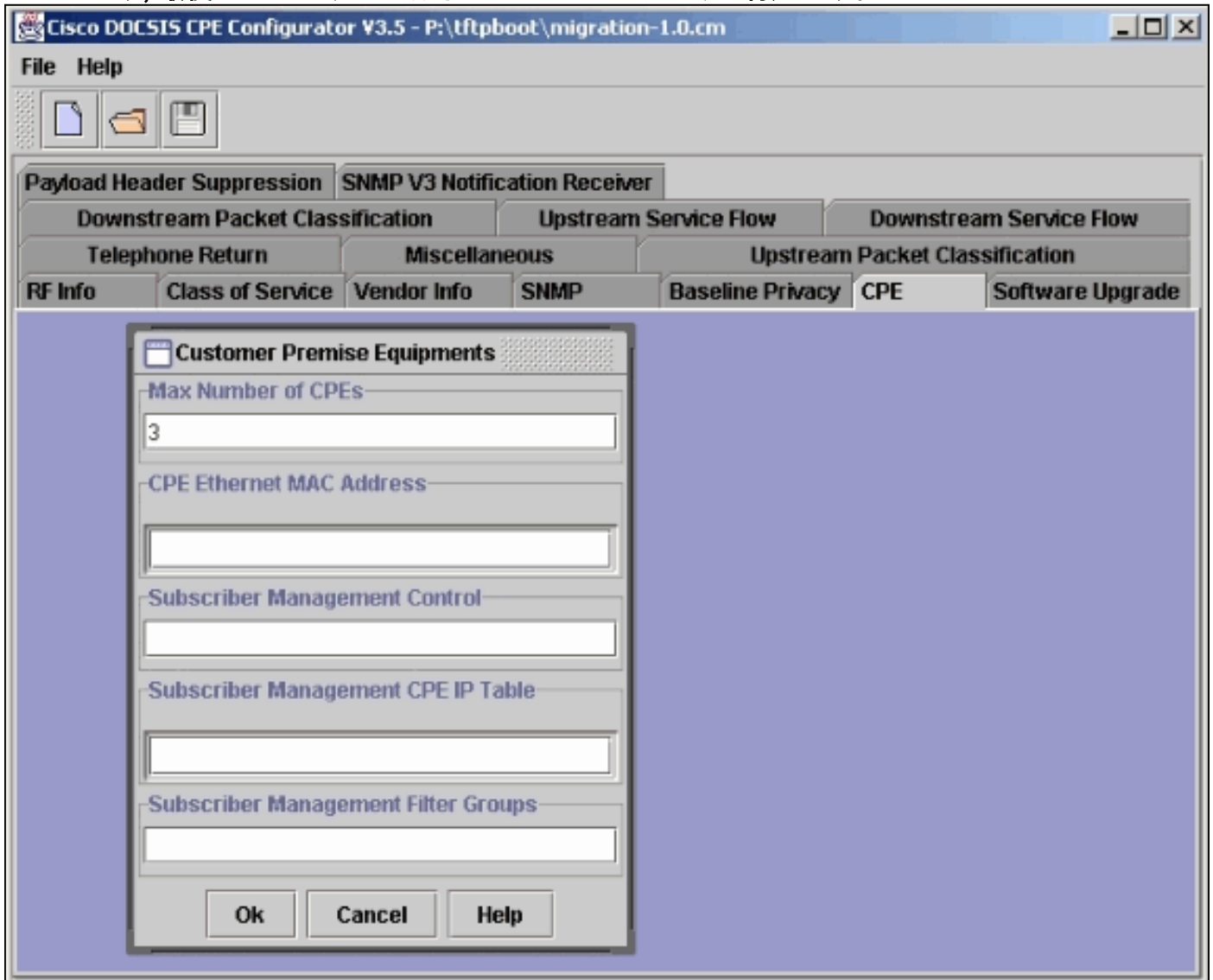
図 3 – DOCSIS 1.0 Class of Service タブ。このタブは、DOCSIS 1.0 スタイルのコンフィギュレーション ファイル専用として入力されます。



CPE タブにも構成情報が含まれていますが、1 台のモデムごとに 3 台の CPE という制限が指定

されています。Max Number of CPEs フィールドは、DOCSIS 1.0 と DOCSIS 1.1 の両方のスタイルのコンフィギュレーション ファイルに対して入力されます。このタブの CPE の最大数および CPE イーサネットのMACアドレス フィールドだけ DOCSIS 1.0 形式コンフィギュレーション ファイルのために入力することができることに注目して下さい。

図 4 – CPE タブ。このタブの最初の 2 つのフィールドは DOCSIS 1.0 および DOCSIS 1.1 両方のためです;最後の 3 つのフィールドは DOCSIS 1.1 だけに特定です。



同等の設定による DOCSIS 1.1 コンフィギュレーション ファイルを作成するには、Downstream Service Flow の作成、Upstream Service Flow の作成、使用可能な Maximum Number of CPEs の指定、および BPI がアクティブであることの指定を実行する必要があります。以降のセクションでは、上記コンポーネントのセットアップ方法について説明します。

注: 1 つの DOCSISコンフィギュレーションファイル内の DOCSIS 1.0- および DOCSIS 1.1 仕様属性混合しないことは非常に重要です。たとえば、DOCSIS 1.0 サービス属性のクラスを定義する同じファイルの DOCSIS 1.1 形式サービスフローを定義しないで下さい。

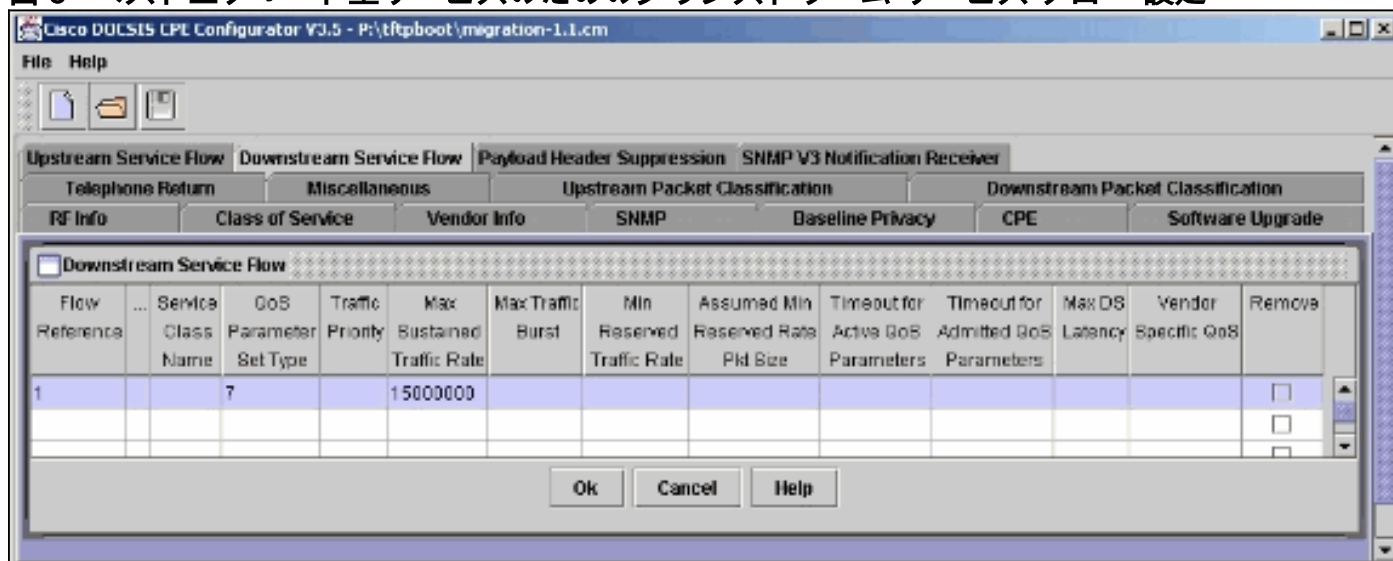
## [ダウンストリーム・サービス・フロー](#)

空の DOCSIS コンフィギュレーション ファイルから作業を始めます。図 5.に見られるようにダウンストリーム サービス フロー タブ内の関連フィールドで、完了して下さい。

注: Next 画面キャプチャでは関連している他のフィールドのために場所を空けるために、この

simple DOCSIS 1.1 コンフィギュレーション ファイルを設定して無関係であるいくつかのフィールドは縮まりました。これらのフィールドについてのより詳しい情報は Cisco DOCSIS CPE Configurator 内のまたは[サマリ DOCSIS 1.1 インターフェイス 指定](#)のヘルプダイアログから得ることができます。

図 5-ベストエフォート型サービスのためのダウンストリーム サービス フロー 設定



## フロー参照

フロー参照は DOCSISコンフィギュレーションファイル内のサービスフローのための固有の識別番号です。拡張コンフィギュレーションファイル内でこの番号を使用して、サービスフローを分類子やペイロードヘッダー抑制ルールにリンクできます。異なるサービスフロー参照番号は DOCSISコンフィギュレーションファイルの内で作成される各サービスフローのために規定する必要があります。

この場合これが DOCSISコンフィギュレーションファイルの内で作成している最初のサービスフローであるので、1へのフロー参照を、単に設定して下さい。

## Service Class Name

DOCSIS 1.1 では、サービスフローのための QoSパラメータを規定するでそれらを DOCSISコンフィギュレーションファイルの内で規定しますよりもむしろ CMTS における指定されたサービスクラスを、作成することは可能性のある。この例では、この機能性は使用されません。

## QoS Parameter Set Type

DOCSIS 1.0 では、ケーブルモデムが DOCSISコンフィギュレーションファイルをダウンロードする時、ファイルはすぐにアクティブになること規定されるサービス・クラスすべて。DOCSIS 1.1 では、準備およびアクティベーションのさまざまな状態にサービスフローを置くことは可能性のあるです。サービスフローは次の状態の1つにある場合もあります; またはそれは3ビットにつき表されるこれらの状態の組み合わせにある場合もあります。各状態は QoS Parameter Set Type フィールド内の2進数字に対応します。

- 提供されたセット (0) ビット—最下位ビット (このフィールドの値は 1) DOCSISコンフィギュレーションファイルで規定されるサービスフローのために設定されます。
- 是認されたセット (1) ビット—次の最下位ビット (このフィールドの値は 2) CMTSスケ

ジャーリング プロセスに是認される QoS 属性がある必要があり、予約される適切なリソースがあるサービスフローのために設定されます。つまり、サービス フローに専用のリソースを割り当てたい場合、このビットを設定する必要があるということです。通常これは、DOCSIS コンフィギュレーション ファイル内で作成されたサービス フローに対する場合です。米国 SID がこの状態で割り当てられることに注目して下さい。

- **設定される アクティブ (2) ビット**—次の最下位ビット (このフィールドの値は 4) それらに送信されるべき CMTS 割り当てトラフィックがある必要があるサービスフローのために設定されます。このビットと、Admitted Set ビットの意味のわずかな違いは、Admitted Set ビットを単独で設定しても、CMTS 内のリソースがサービス フロー用に 予約されるだけで、このビットだけでは、トラフィックを実際に送信できないという点です。Active Set ビットと Admitted Set ビットの両方を設定すると、予約したリソースを介したトラフィックの送信を実際に許可することになります。

DOCSIS コンフィギュレーションファイルでこれらの属性すべてにこの例 (すなわち、それ規定される サービスフローと関連付けられてほしいので、そのためにリソースを予約したいと思いつラフィックにそれにフローしてほしいです) で作成している、このフィールドの 3 ビットすべてを設定して下さい。これにより、このフィールドの 10 進値は  $1 + 2 + 4$  で、7 になります。

### トラフィック優先度

DOCSIS 1.0 サービス クラス コンフィギュレーションでは、0 が低優先順位である 7 つが高優先順位である別のアップストリーム トラフィックのための優先順位を規定でき、より高いアップストリーム トラフィック 優先順位のケーブルモデムはアップストリーム 優先順位のケーブルモデムの前に伝達をすることが常にできます。

DOCSIS 1.1 では、同じコンセプトは適用します; ただし、今存在 する ダウンストリーム サービス フローの優先順位を設定する新しい機能。ダウンストリーム サービス フローのプライオリティは、0 (最低のプライオリティ) ~ 7 (最高のプライオリティ) にセットされたこのフィールドで設定できます。このフィールドが空のままになる場合、それらは 0 の優先順位にデフォルトで設定されます。

この場合、このサービスフローのためのトラフィック 優先順位を規定しないで下さい、つまりトラフィックが特別な 優先順位を受け取らないことをこのサービスフロー上のフロー ダウンストリームであるそれは意味します。

### 最大許容トラフィックレート

このフィールドは、このサービス フローを介して運用可能なトラフィックの最大速度を指定します。この例に関しては、サービスフローにダウンストリーム トラフィックに 1.5 Mbps の上限を置いてほしいこと規定して下さい。

### 最大トラフィックバースト

Max Concatenated Burst Size フィールドと混同しないために、このフィールドは CMTS とレート制限 トラフィックへのケーブルモデムによって使用する Rate limiting アルゴリズムと関連しています。このフィールドの値により、トークン バケット速度制限アルゴリズムが使用する Maximum Burst サイズ (バイト) が設定されます。それはアルゴリズムを制限するトークンバケットレートがこのサービスフローのための特別な修正か調整を必要としなければふつうは適切このフィールドは空白を残すためにです。

## [最小値予約済みのトラフィックレート](#)

DOCSIS 1.0 サービス クラス コンフィギュレーションでは、フレームリレー の 認定情報レート ( CIR ) に類似している保証された最小アップストリーム レートを規定 することは可能性のあるです。このフィールドは、アップストリーム チャンネルが輻輳している場合でも、最低でも Guaranteed Minimum Upstream Rate で、ケーブル モデムが常にデータを送信できることを保証 します。

DOCSIS 1.1 では、この概念はダウンストリーム サービス フローに同様に拡張されます。Min Reserved Traffic Rate フィールドにビット レートを設定すると、この機能を利用できます。この 場合、保証されたダウンストリーム レートが必要となりません、従ってこのフィールドは空白を 残して下さい。

## [仮定された最小値予約 レート パケットサイズ](#)

サービス フロー内でダウンストリームの [Min Reserved Traffic Rate](#) を指定すると、このパラメー タが関連してきます。フレームがこのサービスフローによって送信 される、およびそのフレーム のサイズが規定 された仮定された最小値予約 レート パケットサイズより小さければ場合、この フレームはこのパラメータと等しいサイズであるように扱われます。

たとえば仮定された最小値予約 レート パケットサイズが 100 バイトに設定 されれば、および 64 バイトフレームこのサービスフローによって送信 されます、そして 100 バイトであるように CMTS は利用される最小値保留トラフィックレートの会計および測定単位の目的でこのフレーム を扱います。

最小値保留トラフィックレートを規定 しなかったので、この例にこのパラメータ ブランクを残し て下さい。

## [Timeout for Active QoS Parameters](#)

値がこのフィールドで規定 される場合、そして指定された 秒数のサービスフロー上のトラフィッ クフロー無し、CMTS はサービスフローを無効にします。これは、VoIP やビデオなどのアプリ ケーション用にダイナミックにセットアップされるサービス フローに対して有効です。指定した 期間、セッションの非アクティブ状態が続くと、そのセッションは終了したと見なされ、そのセ ッション専用として割り当てられたリソースを非アクティブにできます。

明らかに、これはベストエフォート型 インターネット トラフィックに食料調達するサービスフロ ーのために設定 すべき不適当なフィールドです。エンドユーザがインターネットに数日間アク セスしなくても、エンドユーザはまだはたらくとサービスが期待します。従って、現在の例にこ のフィールドは空白を残して下さい。

## [Timeout for Admitted QoS Parameters](#)

値がこのフィールドで規定 され、サービスフローが是認されるで示されて設定され、秒の指定 番号のための変更かアップデート無しにそこに残れば場合、CMTS は是認された状態からのサービ スフローを奪取し、それと関連付けられるリソースを自由に使えるようにします。VoIP コール をかける場合に、このシナリオが適用されることがあります。CMTS はボイス コール用にリソ ースを予約するように指示されますが、受信ユーザが電話に応答しなかったため、トラフィック の送信が許可されません。サービスフローがアクティブになるか、またはリフレッシュされる前 にこのでフィールド パス規定 される時間、そのため CMTS がとサービスフロー決してアク ティブにならない仮定できなければおよび、それ故に、リソースは無効にすることができます。



ベストエフォート データサービスの 경우에는、この例のような、このフィールドは無関係です；従って、許可それブランク。

## 最大 DS レイテンシー

このフィールドはダウンストリーム サービス フロー専用です。それはサービス プロバイダ ネットワーク側のインターフェイスからのケーブルインターフェイスのダウンストリームチャンネルに CMTS を通っているダウンストリーム [最小値保留トラフィックレート](#) に従うパケットの packets のための最大レイテンシーを (マイクロ秒で) 定義するサービス提供に関係します。レイテンシー要件を満たすことができることを値がこのフィールドで規定される、および CMTS が信じなければ場合サービスフローは確立されることができません。

この例では、ダウンストリーム サービス フローのための最小値保留トラフィックレートを規定しなくて、特定のダウンストリーム CMTS レイテンシー要件がありません。したがって、このフィールドには何も指定しません。

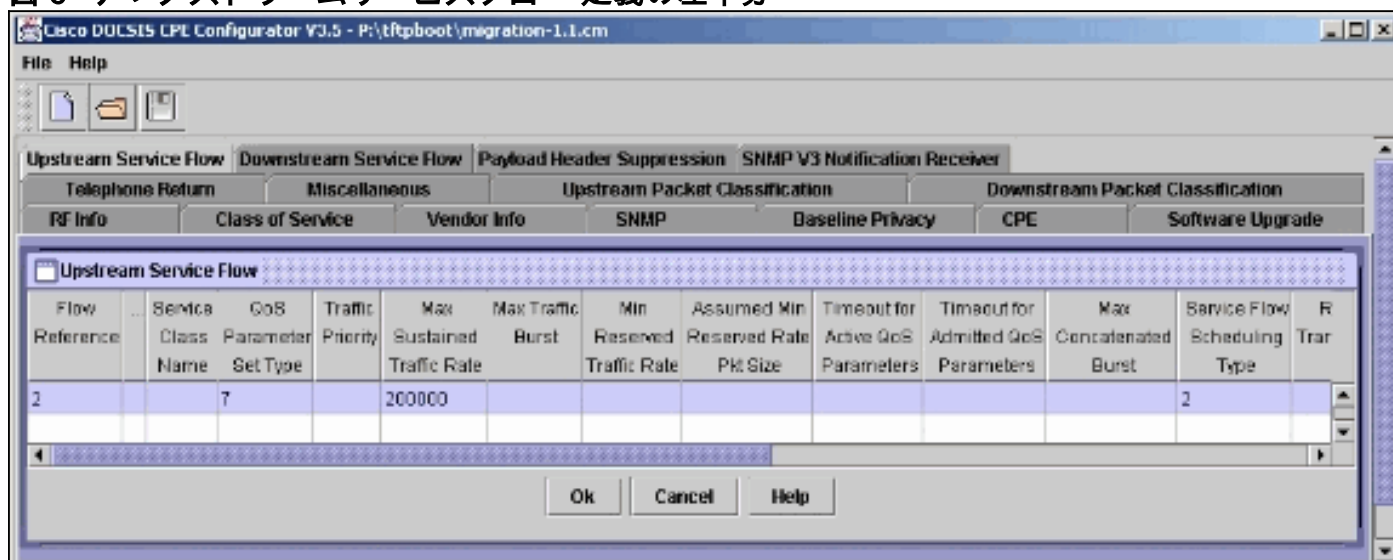
## Vendor Specific QoS

このフィールドの値は、プロビジョニングされているケーブル モデムの製造元によって異なります。この場合、ベンダ別の QoS パラメータは設定される必要がありません。このフィールドを利用できるケーブルモデムがあったらこのフィールドの適切な使用のためのケーブルモデムベンダーのドキュメントを参考にしてください。

## アップストリームサービスフロー

ダウンストリーム サービス フローを設定した後、アップストリームサービスフローは設定することができます。再度、この simple DOCSIS 1.1 コンフィギュレーション ファイルを設定して無関係であるいくつかのフィールドは関連している他のフィールドのために場所を空けるために縮まりました。 [これらのフィールドの詳細情報は、Cisco DOCSIS CPE コンフィギュレータのヘルプダイアログ、または「DOCSIS 1.1 インターフェイス仕様の要約」から取得できます。](#)

図 6-アップストリームサービスフロー 定義の左半分



## フロー参照

ダウンストリーム [フロー参照](#) と同様に、このフィールドは DOCSIS コンフィギュレーション ファ

イル内のサービスフローのための固有の識別番号です。ダウンストリーム サービス フローに既に 1 のフロー参照を割り当ててしまったので、アップストリームサービスフローへの別のフロー参照を割り当ててください。この例では、第 2. を使用して下さい。

### [Service Class Name](#)

ダウンストリームの [Service Class Name](#) を参照してください。

### [QoS Parameter Set Type](#)

ダウンストリーム [QoSパラメータセット型](#)と同様にこのサービスフローに提供されて、是認されてアクティブほしいので、1+2+等号 7.4 にこのフィールドの値を設定すれば。

### [トラフィック優先度](#)

ダウンストリームの [Traffic Priority](#) を参照してください。DOCSIS 1.0 コンフィギュレーションファイルで規定されるアップストリームチャンネル優先順位がある場合これはその値を規定する可能性があるフィールドです。ただしこの例のためのアップストリームチャンネル優先順位を規定しなかったので、このフィールドは空白を残して下さい。

### [最大持続トラフィックレート](#)

ダウンストリーム[最大持続トラフィックレート](#)と同様に、この例の 200 キロビット/秒である望ましい最大アップストリーム 帯域幅制限を規定する以外。

### [最大トラフィックバースト](#)

ダウンストリームの [Max Traffic Burst](#) を参照してください。

注: このフィールドは、DOCSIS 1.0 サービス クラスにある Maximum Upstream Transmit Burst Size フィールドとは、名前が似ていますが直接の対応関係はありません。DOCSIS 1.0 Maximum Upstream Transmit Burst に対応している DOCSIS 1.1 アップストリームのサービス フロー フィールドは、[Max Concatenated Burst](#) です。

### [最小値予約済みのトラフィックレート](#)

ダウンストリームの [Min Reserved Traffic Rate](#) を参照してください。DOCSIS 1.0 コンフィギュレーションファイルで規定される保証された最小アップストリーム レートがある場合これはその値を規定する可能性があるフィールドです。ただしこの例のための保証された最小アップストリーム レートを規定しなかったので、このフィールドは空白を残して下さい。

### [最小値予約済みの Pkt 仮定されたサイズ](#)

ダウンストリームの [Assumed Min Reserved Packet Size](#) を参照してください。

### [Timeout for Active QoS Parameters](#)

ダウンストリームの [Timeout for Active QoS Parameters](#) を参照してください。

## [Timeout for Admitted QoS Parameters](#)

ダウンストリームの [Timeout for Admitted QoS Parameters](#) を参照してください。

## [最大連結バースト](#)

Max Concatenated Burst は、アップストリーム サービス フロー定義特有です。このフィールドには、アップストリームで送信可能な連結フレームの最大バースト長を入力します。デフォルトで、このフィールドは 0 に設定されます、つまり連結フレームのアップストリームバーストのサイズに制限がないことを意味します。このフィールドに Max Upstream 送信バーストと呼ばれる DOCSIS 1.0 フィールドの並列があることは無益です。DOCSIS 1.1 環境では、DOCSIS によって 1.0 提供されるケーブルモデムのための Max Upstream Transmit Burst フィールドは 2000 バイト上の 0 (無制限サイズ) またはあらゆる値に設定することができません。DOCSIS 1.1 ケーブルモデムの場合、DOCSIS 1.1 Upstream Max Concatenated Burst フィールドはあらゆる値にケーブルモデムの伝達機能を超過しない限り設定することができます。

DOCSIS 1.1 モードで動作しているケーブルモデムの Upstream Max Concatenated Burst サイズには制限がないのは、DOCSIS 1.1 ケーブルモデムは大きなアップストリームバーストを断片化できるためです。このため、遅延またはジッタによって大きな影響を受けるアップストリームトラフィックでも、アップストリームチャンネルで大きなフレームが送信されるのを待つことによる影響を受けなくなります。DOCSIS 1.0 ケーブルモデムはアップストリームトラフィックの大きいバーストをフラグメント化できません; 従って、DOCSIS 1.0 モードで動作するケーブルモデムのためのアップストリーム送信バーストサイズは制限する必要があります。

この場合提供していることケーブルモデムが DOCSIS 1.1 モードで動作しているので、このフィールドに 1600 バイト DOCSIS 1.0 アップストリームの最大伝送バースト値を転送する必要がありません。ケーブルモデムがあらゆるサイズの連結フレームを送信するようにこのフィールドは空白を、残して下さい。

## [Service Flow Scheduling Type](#)

DOCSIS 1.0 システムでは、利用可能なアップストリームスケジューリングメカニズムの唯一の種類はベストエフォート型サービスです。この場合、ケーブルモデムは CMTS からの帯域幅割り当ての要求で、他のケーブルモデムと競合する必要があります。DOCSIS 1.1 では、アップストリームサービスフローに加えることができる 5 つの異なるアップストリームスケジューリングメカニズムがあります。Service Flow Scheduling Type フィールドには、数値を設定できます。この数値は、サービスフローに対して設定するスケジューリングメカニズムの種類に対応しています。

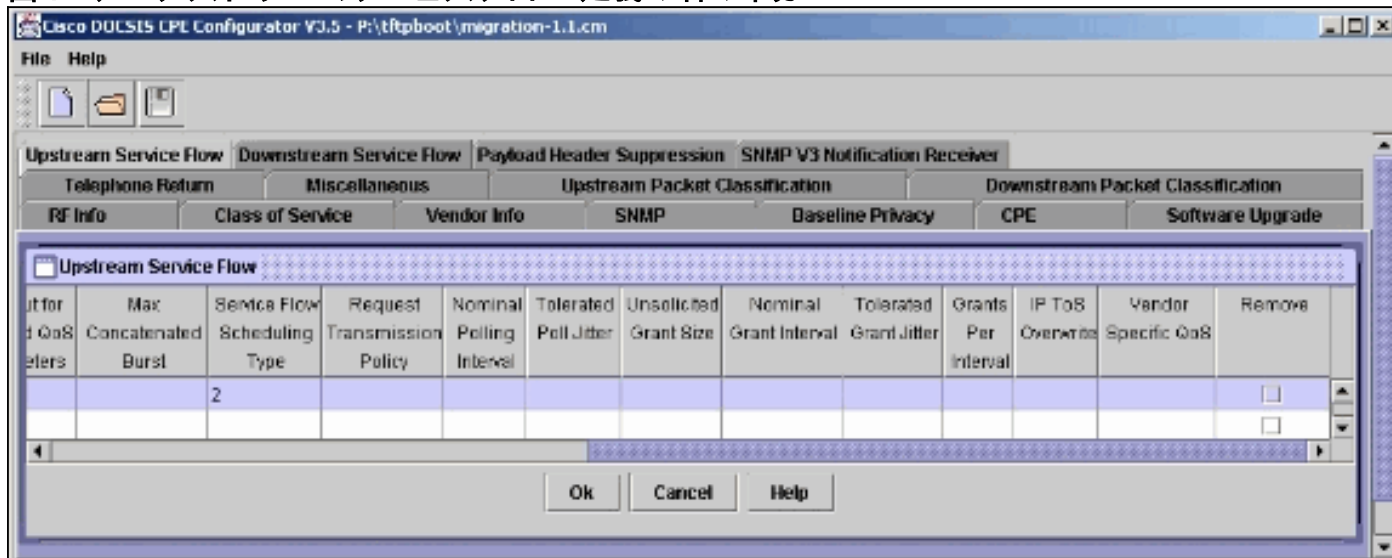
- **ベストエフォート型サービス (2)** —この種類のサービスは標準のインターネットトラフィックのため、DOCSIS 1.0 ケーブルモデムが受け取るアップストリーム QoS の同じ種類を提供します。Service Flow Scheduling Type フィールドに何も指定しないと、このスケジューリングスキームがデフォルトとなります。
- **Non-Real Time Polling Service (3)** —この種類のサービスは高いスループット必要条件の標準のインターネットトラフィックのためです。
- **Real Time Polling Service (4)** —この種類のサービスは可変長のおよび予測不可能な間隔のデータを送信するかもしれないリアルタイムアプリケーションのためです。ビデオのコンテンツによって決まるが、あつたりまだ低い送信するレイテンシーを必要とする可変帯域幅の要求がこの種類のトラフィックの例は Video over IP です。
- **アクティビティ検出 (5) を用いる Unsolicited Grant Service** —この種類のサービスは一時

的に間隔の送信された無作為に終わるかもしれないスループット 要件および厳密なレイテンシーのトラフィックのためです。この種類のトラフィックの例は Voice Activity Detection またはアクティブ 無音抑止のを用いる VoIP です。

- **Unsolicited Grant Service ( 6 )** —この種類のサービスは厳密なレイテンシーおよび定数スループット 要件のトラフィックのためです。この種類のトラフィックの例は VoIP です。

この例では、ベストエフォート型サービスだけを望みます、従って値 2.を使用して下さい。ただしベストエフォート型サービスがデフォルト アップストリーム スケジューリング タイプであるので、このフィールドは空白を残すことは同じく問題がなかろうでしょう。

図 7-アップストリームサービスフロー 定義の右の半分



## Request Transmission Policy

このフィールドの値はビットを組み合わせで設定されます。各ビットはこのサービスフローがデータを CMTS に送信するか、または CMTS からの帯域幅を要求することができる状況についての情報を示します。各ビットの位置、値、意味、および適切な用途について、このセクションで説明します。

- **送信権 割当 サイズ ( ビット 8、256 ) 値合わないパケットを廃棄して下さい**—サービスフロー スケジューリング タイプが Unsolicited Grant Service ( 6 ) がアクティビティー検出 ( 5 ) を用いる Unsolicited Grant Service に設定されただけこのビットは関連しています。他のどのスケジューリング タイプも規定される場合、このビットは無視されます。それが設定される、このサービスフローを使用するように意図しパケットが規定された **送信権 割当 サイズ** より大きければ場合、パケットは廃棄する必要があります。設定されなくて、それから **送信権 割当 サイズ** より大きいパケットは通常ベストエフォート型 サービス フローである、ケーブルモデムによって関連付けられるプライマリ アップストリームサービスフローで送信する必要があります。
- **ペイロードヘッダー ( ビット 7、128 ) 値—抑制しないで下さい**—サービスフローが Payload Header Suppression を行うことができるかどうかこのビットは支配します。設定された、それから場合サービスフローはこのサービスフローを使用するように意図するパケットの Payload Header Suppression を行わないかもしれません。設定されなくて、それから Payload Header Suppression はこのサービスフローを使用するように意図するパケットのためにパケットが設定された Payload Header Suppression ルールを一致する限り発生します。
- **データ ( ビット 6、64 ) 値—フラグメント化しないで下さい**—サービスフローがトラフィックのアップストリームバーストのフラグメンテーションを行うことができるかどうかこのビッ

トは支配します。設定された、サービスフローを使用するそれから場合送信された帯はフラグメンテーションを行わないかもしれません。設定されなくて、それからフラグメンテーションは CMTS から手順にケーブルモデムの機能によって、行われます。

- **データ (ビット 5、32) 値—連結しないで下さい** サービスフローが 1 つのより大きい連結フレームにマルチフレームの連結を行うことができるかどうかこのビットは支配します。設定された、それから場合サービスフローはサービスフローの一部として送信される帯のための連結を行わないかもしれません。設定されなくて、それから連結はケーブルモデムおよび米国 [Max Concatenated Burst フィールド](#) の機能によって発生します。
- **データの Piggyback Requests は (ビット 4 は、16) 評価します—** サービスフローが送信されたデータフレームの上にデータ要求を便乗できるかどうかこのビットは支配します。便乗データ要求にケーブルモデムがコンテンションベース要求メカニズムの使用を避けられることを意味します; これは CMTS が要求を受け取るというより大きい可能性を確認します。このビットが設定される場合、このサービスフローの内で送信されるフレームは便乗されたデータ要求が含まれていないかもしれません。設定されなくて、それからこのサービスフローの内で送信されるフレームはそれらで便乗されるデータ要求がある場合があります。このビットは、[Scheduling Types](#) に UGS と UGS-AD を設定した US サービスフローに対して設定する必要があります。また、このビットは、スケジューリングタイプを RTPS に設定したサービスフローに対しても設定します。
- **データ (ビット 3、8) 値—のために要求/データ機会を使用しないで下さい** サービスフローが要求/データ転送機会の間にデータを送信できるかどうかこのビットは支配します。ケーブルモデムは、このような要求/データチャンスによって、最初に帯域幅要求を送信せずにデータを送信できます。ただし、この種の伝送の機会の間に別のケーブルモデムの伝達との衝突の可能性があります。このビットが設定される場合、このサービスフロー内の帯は要求/データ機会の間に送信されないかもしれません。設定されなくて、それからサービスフローは要求/データ機会の間に帯を送信できます。このビットは、[Scheduling Types](#) に UGS と UGS-AD を設定した US サービスフローに対して設定する必要があります。また、このビットは、スケジューリングタイプを RTPS に設定したサービスフローに対しても設定します。注: Cisco CMTS は決して要求/データ転送機会を生成しません。
- **要求 (ビット 2、4) 値—のために要求/データ機会を使用しないで下さい** サービスフローが要求/データ転送機会の間に帯域幅要求を送信できるかどうかこのビットは支配します。このビットが設定される場合、アップストリーム伝送機会のための要求がこのサービスフローに属する帯に代わるアップストリーム帯域幅は、要求/データ機会の間に、送信されないかもしれません。設定されなくて、それから帯域幅要求は要求/データ機会の間に送信することができます。このビットは、[Scheduling Types](#) に UGS と UGS-AD を設定した US サービスフローに対して設定する必要があります。また、このビットは、スケジューリングタイプを RTPS に設定したサービスフローに対しても設定します。
- **要求機会が設定されるある特定の [トラフィック 優先順位](#) 値がある** サービスフローに利用できるとき **プライオリティ要求マルチキャスト要求の機会 (ビット 1、2) 値—使用しないで下さい** サービスフローが帯域幅要求を送信できるかどうかこのビットは支配します。DOCSIS 1.1 は帯域幅要求を送信する特定のトラフィック優先順位があるサービスフローを用いるケーブルモデムだけ可能にするために方式を提供します (メカニズムによってプライオリティ要求マルチキャスト要求の機会を呼出しました)。このビットが設定される場合、アップストリーム伝送機会のための要求がこのサービスフローに属する帯に代わるアップストリーム帯域幅はプライオリティ要求マルチキャスト要求の機会の間に送信されないかもしれません。設定されなくて、それから帯域幅要求はプライオリティ要求マルチキャスト要求の機会の間に送信することができます。このビットは、[Scheduling Types](#) に UGS と UGS-AD を設定した US サービスフローに対して設定する必要があります。また、このビットは、スケジューリングタイプを RTPS に設定したサービスフローに対しても設定します。それは

NRTPS にスケジューリング タイプが設定されているとサービスフローのために設定されるか、またはサービスではないはずです。

- **ブロードキャスト要求機会 (ビット 0、1) 値**—使用しないで下さいサービスフローが正常な帯域幅要求機会の間に帯域幅要求を送信できるかどうかこのビットは支配します。このビットが設定される場合、このサービスフローに属する帯に代わるアップストリーム 伝送機会のための要求は正常なブロードキャスト 帯域幅要求機会の間に送信されないかもしれません。設定されなくて、それから帯域幅要求は正常なブロードキャスト 帯域幅要求機会の間に送信することができます。このビットは、[Scheduling Types](#) に UGS と UGS-AD を設定した US サービス フローに対して設定する必要があります。また、このビットは、スケジューリング タイプを RTPS に設定したサービス フローに対しても設定します。それは NRTPS にスケジューリング タイプが設定されているとサービスフローのために設定されるか、またはサービスではないはずです。

次の表は、Service Flow Scheduling Type と Request Transmission Policy の設定を示します。

Scheduling Type	UGS サイズに合っていない廃して下さい	PHS を使用しないで下さい	データをフラグメント化しないで下さい	Piggyback Requests を使用しないで下さい	データのために Req/ データを使用しないで下さい	要求のために Req/ データを使用しないで下さい	優先順位マルチキャスト Req を使用しないで下さい	ブロードキャスト Req を使用しないで下さい
	ビット 8 - 256	ビット 7 - 128	ビット 6 - 64	ビット 5 - 4 - 3 - 2	ビット 3 - 8	ビット 2 - 4	ビット 1 - 2	ビット 0 - 1
BE	X	X	X	X X	X	X	X	X
NRTPS	X	X	X	X X	X	X	0 (Rec)	0 (Rec)

RTPS	X	X	X	X	1 (推奨)	1 (推奨)	0 (Rec)	0 (Rec)
UGS-AD	X	X	X	X	1 (必須)	1 (必須)	1 (必須)	1 (必須)
UGS	X	X	X	X	1 (必須)	1 (必須)	1 (必須)	1 (必須)

- x — 要求 伝送ポリシー ビットは望まれるようにまたはない、設定 されるかもしれません。
- ( 必須 ) — ビットは設定 する必要があります。
- ( Rec ) — ビットは設定 する必要がありますがそれが必要となりません。

Request Transmission Policy パラメータは、デフォルト値が 0 であるベスト エフォート サービスを除く、すべてのサービス フローのスケジューリング タイプ に対して入力する必要があります。この例では、デフォルト値はベストエフォート型 スケジューリング タイプを使用しているので適切です; そうこのフィールドは空白を残して下さい。

通常、UGS と UGS-AD を設定した場合、すべてのビットを 1 に設定します (つまり、このフィールドに 10 進数で 511 を設定することになります)。

### 公称のポーリング間隔

このフィールドは、[Scheduling Type](#) に RTPS、NRTPS または UGS-AD を設定した US サービス フローに対する、連続する要求チャンス間隔 (マイクロ秒) を設定します。

このフィールドがベストエフォート型 サービス フローに無関係であるので、この例でそれを空のままにして下さい。

### Tolerated Poll Jitter

このフィールドは、[Nominal Polling Interval](#) フィールドに設定したような、完全に周期的なポーリング間隔に対する最大ジッタまたは最大変動 (マイクロ秒) に要求されるサービス保証値を指定します。このフィールドは、[Scheduling Type](#) に RTPS、NRTPS または UGS-AD を設定した US サービス フローにだけ適用できます。

このフィールドがベストエフォート型 サービス フローに無関係であるので、この例でそれを空のままにして下さい。

### Unsolicited Grant Size

このフィールドは、[Scheduling Type](#) に UGS または UGS-AD を設定した US サービス フローに対して提供される、個々のデータ許可サイズ (バイト) を設定します。この値は、サービス フロー内で送信される DOCSIS フレーム全体のサイズを考慮する必要があります。

このフィールドがベストエフォート型 サービス フローに無関係であるので、この例でそれを空のままにしてください。

### 公称 認可 間隔

このフィールドは、[Scheduling Type](#) が UGS または UGS-AD の US サービス フローに対して、このサービス フローに与えられる、連続の任意のデータ許可に必要な間隔 ( マイクロ秒 ) を指定します。

このフィールドがベストエフォート型 サービス フローに無関係であるので、この例でそれを空のままにしてください。

### Tolerated Grant Jitter

このフィールドは、[Nominal Grant Interval](#) フィールドに設定したような、完全に周期的な任意の許可配信に対する最大ジッタまたは最大変動 ( マイクロ秒 ) に要求されるサービス保証値を指定します。このフィールドは、[Scheduling Type](#) に UGS または UGS-AD を設定した US サービス フローにだけ適用できます。

このフィールドがベストエフォート型 サービス フローに無関係であるので、この例でそれを空のままにしてください。

### 間隔ごとのアクセス許可

このフィールドは、( [Nominal Grant Interval](#) ごとに ) [Scheduling Type](#) が UGS または UGS-AD の US サービス フローに対し、サービス フローに与えられるデータ許可数を指定します。たとえば 1 VOIPフォン コールだけケーブルモデムからかけられれば、そしてこのフィールドは 1. に設定されるかもしれませんが、2 つの同時 VOIPフォン呼び出しがかけられる場合、このフィールドは 2. に設定されるかもしれません。

このフィールドがベストエフォート型 サービス フローに無関係であるので、この例でそれを空のままにしてください。

### IP TOS 上書き

このフィールドを使用して、アップストリーム サービス フローから受信した IP パケットの IP Type of Service ( ToS; サービス タイプ ) ヘッダービットを変更するように、CMTS に指示できます。2 バイト 16進値は規定されます。着信パケットの IP Type of Service フィールドの CMTS によってビット単位のANDed 行う最初のオクテットはマスクです。このフィールドの 2 番目のバイトは、新しい IP Type of Service フィールドを生成するために、AND 操作の結果に 1 ビット単位で論理和 ( OR ) を実行するマスクです。この新しいフィールドは、対象の IP パケットに適用されます。

ケーブル セグメントの優先順位を— Unsolicited Grant Service フローまたは Real Time Polling Service フローからのパケットのような—バックホール ネットワーク内の特別な処理を受け取ることができる得るこの機能はそのデータを確認して役立ちます。バックホール ネットワークが、IP Type of Service フィールドに基づいて IP パケットにプライオリティを付けるように設定する場合に、この機能を使用します。

このフィールドは、ベスト エフォート サービス フローに使用できます。ただし、この簡単な例で、この機能は使用されません。したがって、このフィールドには何も指定しません。



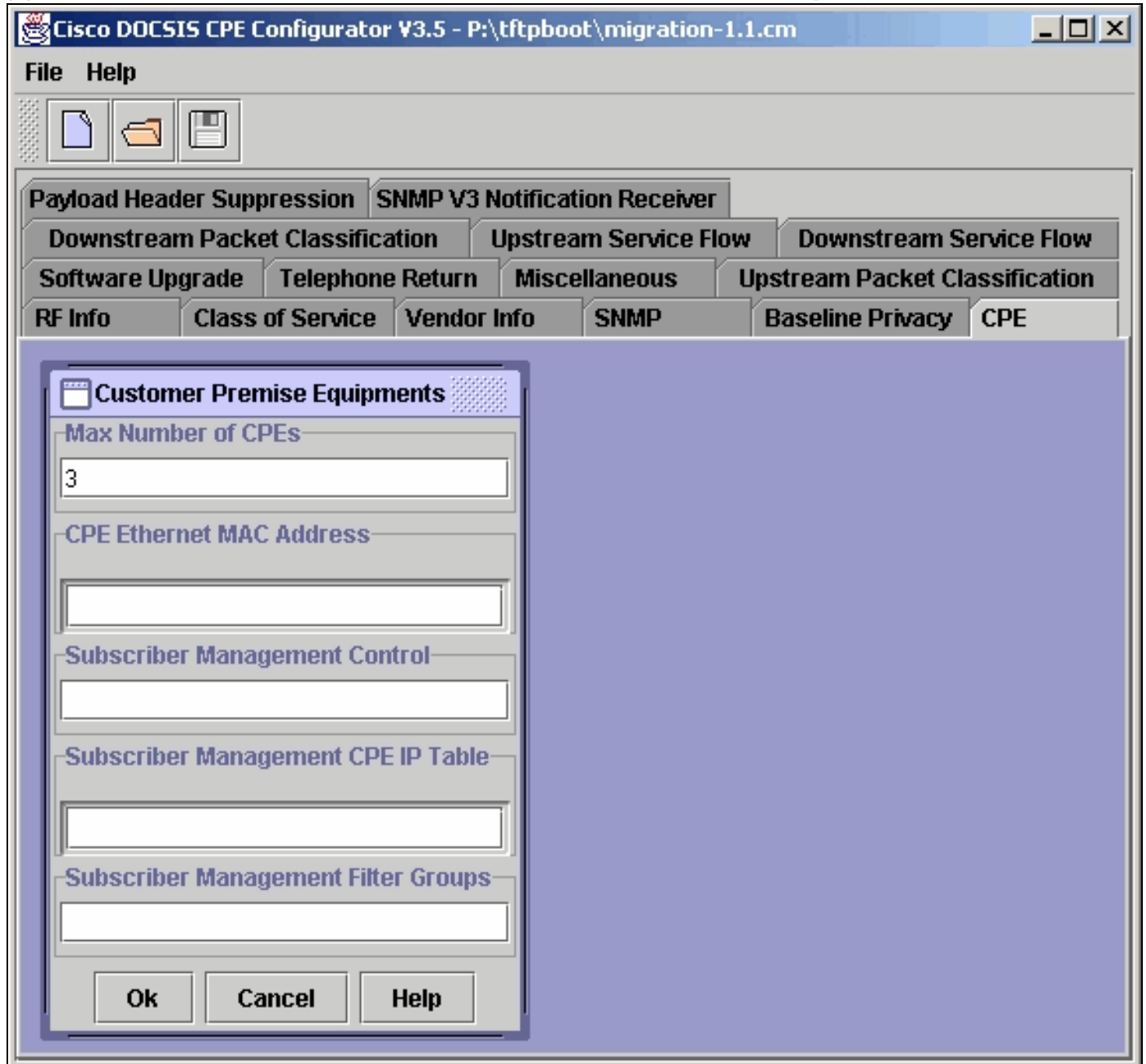
## [Vendor Specific QoS](#)

ダウンストリームの [Vendor Specific QoS](#) を参照してください。

## [顧客宅内機器](#)

DOCSIS 1.0 形式コンフィギュレーション ファイルによって、DOCSIS 1.1 コンフィギュレーション ファイルは規定される CPE の最大数を備える必要があります。このフィールドがそれから規定されない場合、1つの CPEデバイスだけがケーブルモデムを通してネットワークアクセスを得ることができます、デフォルトで。この例では、3に CPE の最大数を設定して下さい。

図 8 – DOCSIS 1.1 形式コンフィギュレーション ファイルの CPE の最大数を設定して下さい

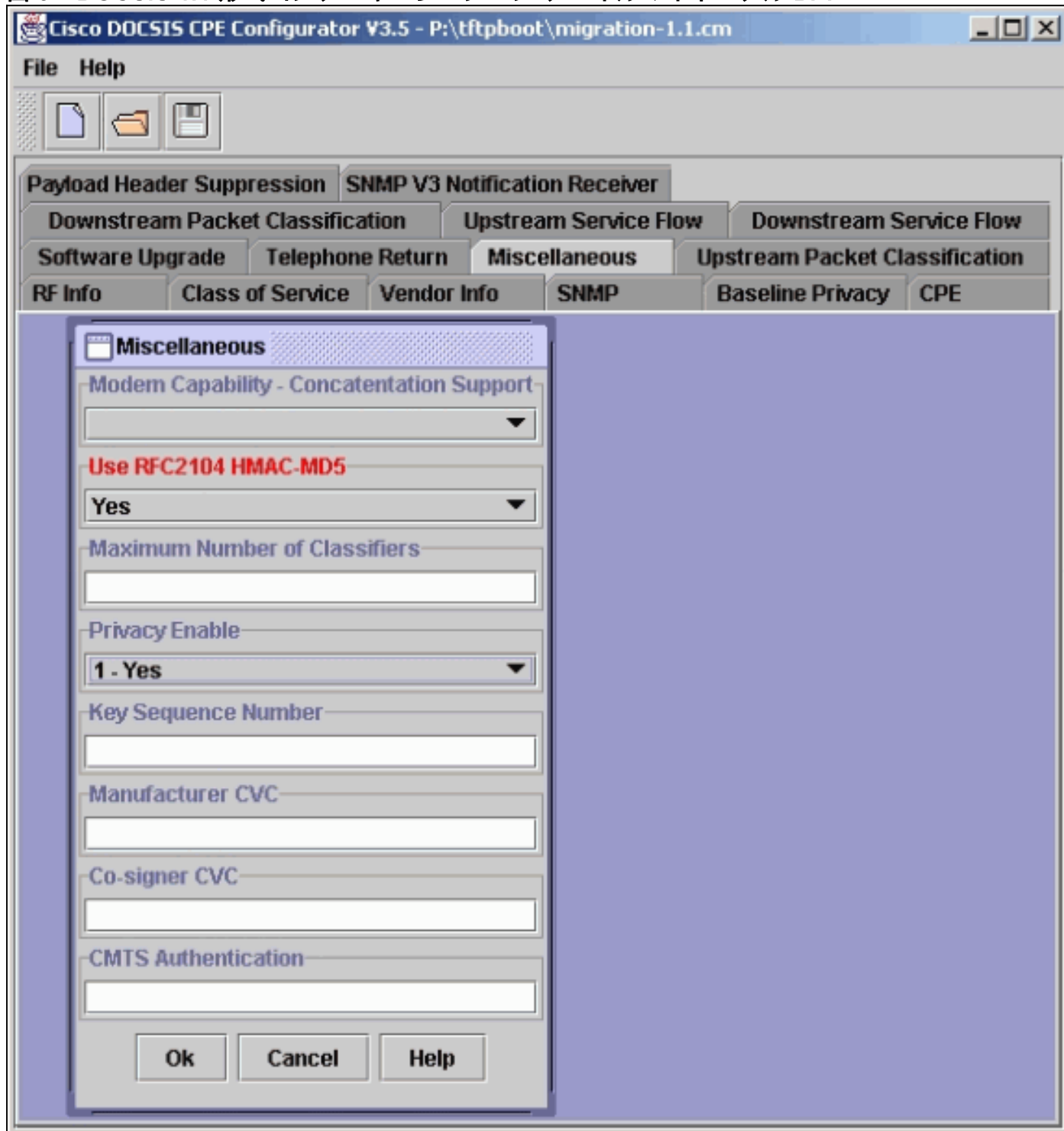


## [ベースラインプライバシプラス\(BPI+\)](#)

DOCSIS 1.0 形式コンフィギュレーション ファイルでは、BPI を有効にするために Class of Service タブの下で値を設定して下さい。BPI は DOCSIS 層でシンプル データ 暗号化 サービスを提供します。

DOCSIS 1.1 システムでは、BPI+ と呼ばれる新しいトラフィック 暗号化 方式は有効に することが できます。 DOCSIS 1.1 ケーブル モデム の BPI+ を オン に する には、 DOCSIS 1.1 スタイル の コンフィギュレーション ファイル 内 に ある ( Miscellaneous タブ 上 の ) Privacy Enable ドロップ ダウン リスト で、 1 - Yes を 選択 する 必要 が あり ます。 さ ら に、 BPI+ を 実行 する ため に CMTS は 準備 さ れ、 ロード さ れ る DOCSIS ルート CA 認証 が ある よう に して 下 さ い: 確 認 手 順 に つ い て は、 「 [BPI+ を 実行 する ため の CMTS の 準備](#) 」 の セク シ ョ ン の 指 示 に 従 っ て 下 さ い。

図 9 – DOCSIS 1.1 形式コンフィギュレーション ファイルのイネーブル BPI+



注: DOCSIS 1.0 モードで動作するケーブルモデムは BPI+ を使用しないかもしれません; そして DOCSIS 1.1 モードで動作するケーブルモデムは標準 BPI を使用しないかもしれません。 モデム が DOCSIS 1.1 モードと 1.0 モードのどちらで動作しているかによって、ケーブル モデムに適切な BPI が設定されていることを確認する必要があります。

DOCSIS 1.0 から DOCSIS 1.1 へアップグレードされたベンダーのケーブルモデムはそれに対応する組み込み X.509 デジタル認証または RSA キーの欠如による BPI+ を実行できないかもしれません。ケーブルモデムが BPI+ を実行できるかどうか判断するためにケーブルモデムベンダーに相談して下さい。

DOCSIS 1.1 ケーブルモデムに—どちらか [CMTS の BPI+ を実行するために準備 1](#) 基あたりに—プライバシー イネーブル ドロップダウン リストをに設定 する必要いえ BPI+ を実行してほしくなければケーブルモデムがそれをする事ができないか、または CMTS がそうするために十分に準備されなかったの

## DOCSIS 1.0 と DOCSIS 1.1 間のコマンド・ライン・インターフェイス変更

既に DOCSIS 1.0 Cisco IOSソフトウェアを実行している CMTS の CLI について詳しく知っているケーブルサービスプロバイダーは、DOCSIS 1.1 対応の Cisco IOSソフトウェアを実行している CMTS の CLI の少し問題があります。

このセクションでは、DOCSIS 1.0 環境で一般的に使用されていて、DOCSIS 1.1 対応 Cisco IOSソフトウェアで使用方法や出力が変更されたコマンドについて説明します。それはまた DOCSIS 1.0 ベースの Cisco IOSソフトウェアからのコマンドを取り替えるか、または増加する新しいコマンドを論議します。

このセクションでは、ペイロード ヘッダー抑制や分類子など、DOCSIS 1.1 に固有の機能を専用処理するコマンドについては説明しません。

### show cable modem

CMTS に接続されるケーブルモデムのステータスを表示する **show cable modem** コマンドを発行して下さい。このコマンドの出力表示は DOCSIS 1.1 対応の Cisco IOSソフトウェアのいくつかの変更を経ました。さらに、このコマンドで使用するパラメータおよびいくつかのオプションは変更され、追加されました。

DOCSIS 1.0 Cisco IOS ソフトウェアでの、このコマンドの基本形式を次に示します。

```
ubr7246VXR_1.0# show cable modem Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP address
MAC address Sid State Offset Power Cable3/0/U1 1 online 3844 0.50 6 0
5 0 10.1.1.21 0001.9659.4461 Cable3/0/U1 2 online 3836 0.50 5 0 10.1.1.32
10.1.1.28 0001.64ff.e4ad Cable3/0/U1 3 online(pt) 3836 0.50 5 0 10.1.1.30
0001.9659.43fd Cable3/0/U1 4 online(pt) 3836 -0.25 5 0 10.1.1.30 0001.9659.4447
Cable3/0/U1 5 online(pt) 3832 0.25 5 0 10.1.1.26 0002.fdfa.0a35 Cable3/0/U1 6
online 3832 0.00 6 0 10.1.1.29 0001.64ff.e459 Cable3/0/U1 7 online(pt) 3828
0.00 5 0 10.1.1.16 0090.9607.3830 Cable3/0/U1 8 online(pt) 3824 0.00 5 0
10.1.1.18 0090.9607.3831 Cable3/0/U1 9 online(pt) 3836 -0.50 5 0 10.1.1.13
0001.9659.4477
```

DOCSIS 1.1 対応の Cisco IOSソフトウェアでは、**show cable modem** コマンド出力はわずかに異なります:

```
ubr7246VXR_1.1# show cable modem MAC Address IP Address I/F MAC Prim RxPwr
Timing Num BPI State Sid (db) Offset CPE Enb
0001.64ff.e4ad 10.1.1.28 C3/0/U1 online 1 0.25 3842 0 N 0001.9659.4461
10.1.1.21 C3/0/U1 online(pt) 2 -0.50 3830 0 Y 0001.9659.43fd 10.1.1.32
C3/0/U1 online(pt) 3 -1.00 3834 0 Y 0001.9659.4447 10.1.1.30 C3/0/U1
online(pt) 4 0.25 3830 0 Y 0001.64ff.e459 10.1.1.29 C3/0/U1 online 5 -
0.25 3826 0 N 0002.fdfa.0a35 10.1.1.26 C3/0/U1 online(pt) 6 -0.75 3826 0 Y
```

show cable modem コマンド出力の DOCSIS 1.1 形式は、ケーブル モデムの表示とリスト検索がより簡単に行えるように設計されています。show cable modem 出力の DOCSIS 1.1 バージョンから削除されたフィールドは、ケーブル モデムが属している DOCSIS 1.0 QoS プロファイルを表示する QoS フィールドです。DOCSIS 1.1 対応 Cisco IOS ソフトウェアでは、ケーブル モデムを DOCSIS 1.0 スタイルの QoS プロファイルに関連付けることはできないため、このフィールドは削除されました。その代り、彼らは DOCSIS 1.1 形式 QoS パラメータセットと関連付けられます。CMTS ユーザが—または表示したいです show cable modem コマンドの DOCSIS 1.0 形式形式を使用している—それら必要があります [show cable modem registered コマンド](#) を発行するケーブルモデムによって関連付けられる DOCSIS 1.0 QoS プロファイルを表示したければケーブルモデム。

次の表は、このコマンドの出力の各フィールドについて説明します。

フィールド	説明
MAC アドレス	ケーブル モデムの 6 オクテットの MAC アドレスを 16 進数表記したもの。この MAC アドレスは、ケーブル モデムの一意の識別子です。従ってコマンド 出力の左側に、指標付けし、表示することをもっと簡単にすることを置きます。
IP アドレス	ケーブル モデムの IP アドレス。ケーブル モデムの IP アドレスは、CMTS 内で一意です。従ってコマンド 出力の左側の方に、指標付けし、表示することをもっと簡単にすることを置きます。
I/F	ケーブル モデムが接続されているダウンストリーム ケーブル インターフェイスとアップストリーム ポート。この列は、DOCSIS 1.0 形式の show cable modem コマンド出力の Interface と同じ意味を持っています。ただし、Docsis 1.1 コマンド出力はより多くの簡潔なフォーマットにインターフェイスを表現します: Cable という言葉は、C という文字で略記されています。
MAC 状態	ケーブル モデムが CMTS と確立した接続状態。このカラムに show cable modem コマンド出力の DOCSIS 1.0 形式で Online State と同じ意味があります。モデムはとして一般的に、いくつかの init または状態の 1 つの、または表示す

	る。
Prim Sid	このケーブル モデムに関連付けられているプライマリアップストリームの SID 番号。このコラムに <b>show cable modem</b> コマンド出力の DOCSIS 1.0 形式の Prim SID コラム同じ意味があります。
RxPwr ( db )	このケーブル モデムから供給されるアップストリーム受信電力 ( dBmV )。この列は、DOCSIS 1.0 形式の show cable modem コマンド出力の Rec Power 列と同じ意味を持っています。
Timing Offset	CMTS からケーブル モデムへパケットを送信し、そのパケットが CMTS へ返ってくるまでの往復時間のオフセット。このコラムに <b>show cable modem</b> コマンド出力の DOCSIS 1.0 形式で コラムと同じ意味があります。
数字 CPE	このケーブル モデムの背後にある、アクティブな CPE デバイスの数。この列は、DOCSIS 1.0 形式の show cable modem コマンド出力の CPE 列と同じ意味を持っています。
BPI Enb	このフィールドは、ケーブル モデムが BPI ( DOCSIS 1.0 モードで動作している場合 ) で動作するようにプロビジョニングされているか、あるいは BPI+ ( DOCSIS 1.1 モードで動作している場合 ) で動作するようにプロビジョニングされているかを示します。このフィールドは必ずしもケーブル モデムが、実際、BPI を実行していることを示しません; そうすることを提供したことだけを示します。ケーブル モデムはそれが <code>onlinept</code> 状態で示されている場合 BPI か BPI+ の実行に成功しています。DOCSIS 1.0 形式の show cable modem コマンド出力には、同等のフィールドはありません。

## [show cable modem \[<mac-address> | <ip-address> | <interface>\]](#)

**show cable modem** コマンドは単一ケーブルモデムのためにケーブルモデムの MAC アドレス、IP アドレス、または接続されたケーブル インターフェイスまたはアップストリームポート 規定する場合実行されるかもしれません。 [このコマンドの出力形式は show cable modem コマンド自体の出力形式に似ています。](#) 各列は、[show cable modem コマンド出力と同じ意味を持っています。](#)

これらは **show cable modem [mac-address** の出力を示すいくつかの例です | *IP アドレス* | DOCSIS 1.1 対応の Cisco IOSソフトウェアのインターフェイス]コマンド:

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem 10.1.1.41 MAC Address      IP Address  I/F      MAC
Prim RxPwr  Timing  Num BPI
State      Sid  (db)
Offset  CPE  Enb 0006.2854.7319 10.1.1.41  C3/0/U1  online(pt) 3  0.00  3848  1  Y
uBR7246VXR_1.1# show cable modem 0001.9659.4447 MAC Address      IP Address  I/F
MAC      Prim RxPwr  Timing  Num BPI
State      Sid
(db)  Offset  CPE  Enb 0001.9659.4447 10.1.1.36  C3/0/U1  online(pt) 3  0.25  2812
0  Y uBR7246VXR_1.1# show cable modem cable 4/0 MAC Address      IP Address  I/F
MAC      Prim RxPwr  Timing  Num BPI
State      Sid
(db)  Offset  CPE  Enb 0090.9607.3830 10.1.1.37  C4/0/U0  online(pt) 1  -0.25  2806
0  Y 0050.7366.12fb 10.1.1.43  C4/0/U0  online(pt) 2  -0.50  2288  0  Y
0002.fdfa.0a35 10.1.1.38  C4/0/U0  online(pt) 3  0.25  2807  1  Y uBR7246VXR_1.1#
show cable modem cable 3/0 upstream 1 MAC Address      IP Address  I/F      MAC      Prim
RxPwr  Timing  Num BPI
State      Sid  (db)  Offset  CPE
Enb 0001.64ff.e4ad 10.1.1.39  C3/0/U1  online  1  0.50  2807  0  N 0001.9659.4447
10.1.1.36  C3/0/U1  online(pt) 3  0.25  2812  0  Y 0001.9659.4461 10.1.1.33
C3/0/U1  online(pt) 4  0.00  2814  0  Y 0001.64ff.e459 10.1.1.42  C3/0/U1
online  5  0.00  2803  0  N 0020.4089.7ed6 10.1.1.40  C3/0/U1  online  6
0.75  2800  0  Y 0090.9607.3831 10.1.1.35  C3/0/U1  online(pt) 7  0.50  2805  0
Y 0006.2854.7319 10.1.1.41  C3/0/U1  online  8  0.00  2808  0  N
```

## [show cable modem {<mac-address> | <ip-address>} CNR](#)

DOCSIS 1.0 ベースの Cisco IOSソフトウェアでは、ケーブル・モデム単位のアップストリーム Signal to Noise ( SNR ) 推定値を得る **show cable modem detail** コマンドを発行して下さい:

```
uBR7246VXR_1.0# show cable modem detail Interface  SID  MAC address  Max CPE  Concatenation
Rx SNR Cable3/0/U1 1  0090.9607.3831 3  no  29.17 Cable3/0/U1 2
0006.2854.7319 15  yes  29.88 Cable3/0/U1 3  0001.9659.4461 3
yes  29.26 Cable3/0/U1 4  0001.9659.4447 3  yes  29.31 Cable3/0/U1
5  0001.64ff.e459 50  yes  29.47 Cable3/0/U1 6  0001.64ff.e4ad 50
yes  29.66 Cable3/0/U1 7  0020.4089.7ed6 3  no  29.58 Cable3/0/U1
8  0000.f025.1bd9 1  no  29.41
```

DOCSIS 1.1 対応の Cisco IOSソフトウェアでは、もはや存在 する **show cable modem detail** コマンド。その代り、**show cable modem {MAC アドレスを発行して下さい | ケーブル・モデム単位のアップストリーム SNR リーディングを得る IP アドレス} CNR** コマンド:

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem 10.1.1.41 cnr MAC Address      IP Address  I/F
MAC      Prim  snr/cnr
State      Sid  (db)
0006.2854.7319 10.1.1.41  C3/0/U1  online(pt) 3  29.04
```

次の表は、このコマンドの出力の各フィールドについて説明します。

フィールド	説明
MAC アドレス	ケーブル モデムの 6 オクテットの MAC アドレスを 16 進数表記したもの。
IP アドレス	ケーブル モデムの IP アドレ

	ス。
I/F	ケーブル モデムが接続されているダウンストリーム ケーブル インターフェイスとアップストリーム ポート。
MAC 状態	ケーブル モデムが CMTS と確立した接続状態。モデムはとして一般的に、いくつかの <code>init</code> または状態の 1 つの、または表示する。
Prim Sid	このケーブル モデムに関連付けられているプライマリ アップストリームの SID 番号。
snr/cnr (db)	このケーブル モデムのアップストリーム SNR。 注: ケーブルモデムが接続されるケーブルラインカードは組み込みスペクトル管理機能がない場合、この値はこのケーブルモデムから受信される大きいパケットのための受け取った波形に基づく推定です。ケーブルモデムが接続されるケーブルラインカードは組み込みスペクトル管理機能が (MC16S カードのような) あれば、この値はラインカードのスペクトル分析 ハードウェアから得られ、より正確です。

### [show cable modem {<mac-address> | <ip-address>} CPE](#)

DOCSIS 1.0 ベースの Cisco IOSソフトウェアでは、CPEデバイスの MAC アドレスおよびある特定のデバイスの後ろで接続される IP アドレスを判別するために非表示 Cisco IOSソフトウェアコマンド `show interface ケーブル スロット/ポート モデム[sid-number]`発行して下さい。そのコマンドでは、`sid-number` は特定のケーブルモデムの SID に設定できますまたはゼロに設定することができます (0)、コマンドをケーブルインターフェイスに接続される示してもらうためケーブルモデムすべてを:

```
uBR7246VXR_1.0# show interface cable 3/0 modem 0 SID Priv bits Type State IP
address method MAC address 1 11 modem up 10.1.1.43
dhcp 0050.7366.12fb 2 11 modem up 10.1.1.35 dhcp
0090.9607.3831 3 11 modem up 10.1.1.37 dhcp 0090.9607.3830
4 00 modem up 10.1.1.42 dhcp 0001.64ff.e459 5 11
modem up 10.1.1.36 dhcp 0001.9659.4447 6 00 modem
up 10.1.1.39 dhcp 0001.64ff.e4ad 7 11 modem up
10.1.1.33 dhcp 0001.9659.4461 8 11 host unknown 192.168.1.10
static 0050.5480.326e 8 11 modem up 10.1.1.38 dhcp
0002.fdfa.0a35 9 00 modem up 10.1.1.41 dhcp 0006.2854.7319
12 00 modem up 10.1.1.40 dhcp 0020.4089.7ed6
```

このコマンドが DOCSIS 1.1 対応の Cisco IOSソフトウェアでまだ利用できている間、`show cable modem {MAC アドレスを発行できます | 特定のケーブルモデムに接続される CPEデバイス`

についての詳細を表示する IP アドレス} CPE コマンド:

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem 0006.2854.7319 cpe IP address          MAC address
192.168.1.50          0000.0c02.f4be
```

次の表は、このコマンドの出力の一部のフィールドについて説明します。

フィールド	説明
IP アドレス	指定したケーブル モデムに接続されている CPE デバイスの IP アドレス。
MAC アドレス	指定したケーブル モデムに接続されている CPE デバイスの MAC アドレス。

### [show cable modem {<mac-address> | <ip-address>} QoS](#)

DOCSIS 1.0 ベースの Cisco IOSソフトウェアでは、**show cable modem** コマンドは各ケーブルモデムによって関連付けられる DOCSIS 1.0 形式 QoS プロファイル番号をリストします。次に **show cable qos profile** コマンドを実行して、各 QoS プロファイル番号に対応する QoS パラメータを表示できます。

```
uBR7246VXR_1.0# show cable modem 10.1.1.35 Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP
address MAC address Sid State Offset Power Cable3/0/U1 1 online(pt)
2799 0.75 5 0 10.1.1.35 0090.9607.3831 uBR7246VXR_1.0# show cable qos profile 5 ID
Prio Max Guarantee Max Max TOS TOS Create B IP prec upstream
upstream downstream tx mask value by priv rate bandwidth bandwidth bandwidth
burst enab enab 5 0 200000 0 1500000 1600 0x0 0x0
cm yes no
```

DOCSIS によって 1.1 有効にされる Cisco IOSソフトウェアでは、ケーブルモデムに割り当てられる DOCSIS 1.1 形式 QoS パラメータを表示するいくつかの新しい方法があります。これらの 1 つは **show cable modem {MAC アドレスです | IP アドレス} qos** コマンド:

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem 10.1.1.41 qos Sfid Dir Curr Sid Sched Prio MaxSusRate
MaxBrst MinRsvRate Throughput State Type 7 US act 3 BE 0
200000 1522 0 190968 8 DS act N/A BE 0 15000000 1522
0 11291458
```

この例では、IP アドレス 10.1.1.41 が付いているケーブルモデムに 2 つのサービスフローがあります (7 番号が付いて、8) それと関連付けられる。次の表は、このコマンドの出力の各フィールドについて説明します。

フィールド	説明
Sfid	このサービス フローに関連付けられているサービス フロー ID。
Dir	アップストリーム サービス フローに対して US を、ダウンストリーム サービス フローに対して DS を設定します。
Currステート	このサービス フローの状態。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 提供されるが、是認されないまたはアクティブ</li> <li>• ADM —是認されるしかし非</li> </ul>



	<p>アクティブ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ーアクティブ</li> </ul>
Sid	<p>これがアップストリームサービスフローである場合、これはこのサービスフローと関連付けられる SID 数です。ダウンストリーム サービス フローは SID を使用しません。</p>
Sched Type	<p>Service Flow Scheduling Type :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ー ベスト エフォート</li> <li>• UGS — Unsolicited Grant Service</li> <li>• UGS_AD — アクティビティ ー検出を用いる Unsolicited Grant Service</li> <li>• RTPS — Real Time Polling Service</li> <li>• NRTPS — Non-Real Time Polling Service フロー</li> </ul>
Prio	<p>サービス フローのプライオリティは、このサービス フローに関連付けられている帯域幅要求に与えられるプライオリティを示します。0 が最低で、7 が最高です。</p>
MaxSusRate	<p>トークン バケット ポリシング アルゴリズムによって実行された、このサービス フローに対する Maximum Allowed Traffic Rate ( bps )。</p>
MaxBrst	<p>トークン バケット トラフィック ポリシング アルゴリズムで使用される、このサービス フローに対する Maximum Traffic Burst ( バイト )。</p>
MinRsvRate	<p>このサービスフローに設定される最小予約レートが ( 最小スループットレートを確認するため ) あれば、このフィールドはこの値を表示します ( ビット/秒で )。</p>
スループット	<p>直前の 1 秒間で計算した、このサービス フロー上の現在のスループット ( bps )。</p>

[show cable modem {<mac-address> | <ip-address>} qos verbose](#)

このコマンドは親 [show cable modem {MAC アドレス}](#)で見られるコマンドより詳細な情報を表示

するものです [| IP アドレス} qos コマンド:](#)

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem 10.1.1.40 qos verbose Sfid :
24 Current State : Active Sid : 12
Traffic Priority : 0 Maximum Sustained rate : 200000
bits/sec Maximum Burst : 1600 bytes Minimum Reserved
rate : 0 bits/sec Minimum Packet Size : 64 bytes Admitted
QoS Timeout : 200 seconds Active QoS Timeout : 0 seconds
Maximum Concatenated Burst : 1600 bytes Scheduling Type :
Best Effort Request/Transmission policy : 0x0 IP ToS Overwrite[AND-mask, OR-
mask] : 0xFF, 0x0 Current Throughput : 0 bits/sec, 0 packets/sec
Sfid : 25 Current State : Active
Sid : N/A Traffic Priority : 0
Maximum Sustained rate : 1500000 bits/sec Maximum
Burst : 1522 bytes Minimum Reserved rate : 0
bits/sec Minimum Packet Size : 64 bytes Admitted QoS
Timeout : 200 seconds Active QoS Timeout : 0 seconds
Maximum Latency : 0 usecs Current Throughput : 0
bits/sec, 0 packets/sec
```

このコマンドからのコマンド出力は、ケーブル モデムに関連付けられている各サービス フローに対して show interface cable slot/port service-flow service-flow-index qos verbose コマンドを実行した場合と同じです。したがって、このコマンド出力の詳細については、「show interface cable slot/port service-flow service-flow-index qos verbose」のセクションを参照してください。

[show cable modem \[<mac-address> | <ip-address> | <interface>\]接続](#)

DOCSIS 1.0 ベースの Cisco IOSソフトウェアでは、ケーブルモデムのための接続統計情報を得るために **show interface ケーブル スロット/ポート SID sid-number 接続** コマンドを発行して下さい :

```
uBR7246VXR_1.0# show interface cable 3/0 sid 5 connectivity Sid 1st time Times %online
Online time Offline time online Online min avg max
min avg max 5 Mar 05 2002 1 99.99 00:00 1d19h 1d19h 00:08 00:08
00:08
```

DOCSIS 1.1 ベースの Cisco IOSソフトウェアでは、このコマンドはもはや利用できません。それは **show cable modem connectivity** コマンドと取替えられました:

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem connectivity Prim 1st time Times %online Online
time Offline time Sid online Online min avg max min
avg max 1 Mar 06 2002 1 99.99 00:00 14h44m 14h44m 00:05 00:05 00:05 2
Mar 06 2002 1 99.98 00:00 14h44m 14h44m 00:08 00:08 00:08 3 Mar 06 2002
1 99.98 00:00 14h44m 14h44m 00:08 00:08 00:08 4 Mar 06 2002 41 98.53
00:59 21:14 3h38m 00:05 00:18 00:20 5 Mar 06 2002 1 99.99 00:00 14h43m
14h43m 00:05 00:05 00:05 6 03:26:18 6 99.86 00:42 2h27m 13h23m 00:05
00:12 00:14 7 Mar 06 2002 1 99.99 00:00 14h43m 14h43m 00:05 00:05 00:05
8 14:29:59 1 99.99 00:00 14h43m 14h43m 00:05 00:05 00:05
```

**注:** このコマンドのフィールドすべては 0 に CMTS における **clear counters** コマンドを発行するときリセットされます。

次の表は、このコマンドの出力の各フィールドについて説明します。

フィールド	説明
Prim Sid	このケーブル モデムに関連付けられているプライマリ アップストリームの SID 番号。
1st time	ケーブル モデムが最初にオンライン状態に

online	なった時の CMTS の時刻。これは hh として示されています: mm: ケーブルモデムがオンラインそのの同日来たら ss は、コマンド発行されます; さもなければ、それはケーブルモデムがオンライン来た日付を表示します。
Times Online	このケーブル モデムがオンライン状態になった回数。
%online	( アクティブ状態になってから ) ケーブルモデムが online 状態であった時間の割合。
Online Time min	このケーブル モデムがオンライン状態であった最短時間。
Online Time avg	このケーブル モデムがオンライン状態であった平均時間。
Online Time max	このケーブル モデムがオンライン状態であった最長時間。
オフ・ライン時間最小値	このケーブル モデムがオンライン状態になった後オフライン状態であった最短時間。
オフ・ライン時間 avg	このケーブル モデムがオンライン状態になった後オフライン状態であった平均時間。
オフ・ライン時間最大値	このケーブル モデムがオンライン状態になった後オフライン状態であった最長時間。

## [show cable modem \[<mac-address> | <ip-address> | <interface>\]カウンター](#)

DOCSIS 1.0 ベースの Cisco IOS ソフトウェアでは SID ごとのパケットおよびオクテット カウンタを得るために、命じます **show interface ケーブル スロット/ポート SID カウンター** を発行できます:

```
uBR7246VXR_1.0# show interface cable 3/0 sid counters Sid      Inpackets  Inoctets   Outpackets
Outoctets  Ratelimit  Ratelimit
DSPktDrop 1      246        23586      241        21854      0           0 2         1773
260409     0           0           0           0 3         491        47796      478        43175
0           0 4         434        41058      423        38592      0           0 5         256
24434     244        22125      0           0 6         299        28445      289        26264
0           0 7         256        24701      246        22231      0           0 8         195
18342     186        16212      0           0
```

このコマンドは、DOCSIS 1.1 対応 Cisco IOS ソフトウェアでも使用できます。ただし、DOCSIS 1.1 で、SID はアップストリームだけエンティティです。したがって、このコマンドの DOCSIS 1.1 バージョンでは、アップストリーム カウンタしか表示されません。新しいコマンドがあります DOCSIS によって 1.1 有効にされる Cisco IOS ソフトウェアで利用可能の—ケーブルモデムによって関連付けられるすべてのサービスフローのための総上下流 オクテットおよびパケットカウントを示す **show Cable Modem counters** コマンド:

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem counters MAC Address      US Packets  US Bytes   DS Packets  DS
Bytes 0020.4089.7ed6 3960        372364     3953        363690 0090.9607.3831 3949
370690 3946        363186 0090.9607.3830 3949        370690 3946        363186
0002.fdfa.0a35 5460        549567     9279        895697 0001.64ff.e4ad 7154
694009 5333        497295 0006.2854.7319 2208        210217 5430        484154
```

注: このコマンドのフィールドすべては 0 に CMTS における **clear counters** コマンドを発行するときリセットされます。

次の表は、このコマンドの出力の各フィールドについて説明します。

フィールド	説明
MAC アドレス	ケーブル モデムの MAC アドレス。
US Packets	ケーブル モデムから CMTS が受信したアップストリーム データ パケットの総数。
US Bytes	ケーブル モデムから CMTS が受信したアップストリーム データ バイトの総数。
DS パケット	CMTS からケーブル モデムへ直接送信されたダウストリーム データ パケットの総数。ブロードキャスト パケットとマルチキャスト パケットは、この数には含まれません。
DS バイト	CMTS からケーブル モデムへ直接送信されたダウストリーム データ バイトの総数。ブロードキャスト パケットとマルチキャスト パケットのバイト数は、この数には含まれません。

[show cable modem \[<mac-address> | <ip-address> | <interface>\]フラップ](#)

DOCSIS 1.0 ベースの Cisco IOSソフトウェアでは、ケーブルモデム フラップ統計情報を得る **show cable flap-list** コマンドを発行できます:

```
uBR7246VXR_1.0# show cable flap-list MAC Address Upstream Ins Hit Miss CRC P-Adj
Flap Time 0006.2854.7319 Cable3/0/U1 110 113 551 0 0 220 Mar 16 14:14:26
0000.f025.1bd9 Cable3/0/U1 0 851 1 0 0 1 Mar 16 13:51:32 0050.7366.12fb
Cable3/0/U0 1 2026 8 0 0 2 Mar 16 14:05:07
```

このコマンドは、DOCSIS 1.1 対応 Cisco IOS ソフトウェアでも使用できます。ただし、**show cable modem flap** コマンドと呼ばれる DOCSIS によって 1.1 有効にされる Cisco IOSソフトウェアで利用可能な新しいコマンドがあります。このコマンドを実行すると、フラップ リスト内のケーブル モデムだけでなく、すべてのケーブル モデムのフラップ統計情報を表示できます。

これはこのコマンドからの出力例です; いくつかのケーブルモデムにそれらに対して記録されるゼロフラップがあることに注目して下さい:

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem flap MAC Address I/F Ins Hit Miss CRC P-Adj
Flap Time 0000.f025.1bd9 C3/0/U1 67 205 522 0 0 134 Mar 18 15:39:21
0090.9607.3831 C3/0/U1 0 291 0 0 0 0 0001.9659.4461 C3/0/U1 0 278
1 0 0 1 Mar 18 15:08:58 0001.64ff.e4ad C3/0/U1 0 277 0 0 1
1 Mar 18 15:18:09 0006.2854.7319 C3/0/U1 0 277 0 0 1 1 Mar 18
15:17:44 0001.64ff.e459 C3/0/U1 0 277 0 0 0 0 0020.4089.7ed6 C3/0/U1 0
274 0 0 1 1 Mar 18 15:18:14
```

注: このコマンドのフィールドすべては 0 に **clear cable flap-list** を{すべて発行するときリセットされます | CMTS における **MAC アドレス**}コマンド。

次の表は、このコマンドの出力の各フィールドについて説明します。

フィールド	説明
MAC アドレス	ケーブル モデムの MAC アドレス。
I/F	ケーブル モデムが接続されているダウンストリーム ケーブル インターフェイスとアップストリーム ポート。
Ins	このケーブルモデムがフラップ リスト 挿入時間までに規定される期間内の来る連続的な試みにオンライン作った回数を数えます。挿入はケーブルモデムがオンライン 初期 レンジングによって来るように試みるときに定義されます。フラップ リスト 挿入時間は 180 秒にデフォルトで設定されます; またはそれを設定するケーブル フラップ リスト 挿入時間秒グローバル 設定 コマンドを発行できます。このカウンターの各増分はまた カウンターを増分します。
ヒット	このケーブルモデムがステーション メンテナンスのキープアライブ 要求に応答したこと回数を数えます。
ミス	このケーブルモデムがステーション メンテナンスのキープアライブ 要求に応答しなかったこと回数を数えます。ケーブルモデムが連続ミスしきい値よりより多くの連続ミスを経験し、それからヒットを経験すれば場合、カウンターは増分します。連続ミスしきい値は 6 にデフォルトで設定されます; またはそれを設定するケーブル フラップ リスト ミスしきい値ミスグローバル 設定 コマンドを発行できます。
CRC	CRCエラーが含まれている帯の数を数えますこのケーブルモデムから届く。
P-Adj	アップストリーム出力電力を変更するためにこのケーブルモデムが多く発注されたこと回数をより flap-list 電源の大きさ調節するしきい値を数えます。flap-list 電源は 2 dB にしきい値をデフォルトで設定されます調節します; またはそれを設定するケーブル フラップ リスト 電力調節しきい値 dB グローバル 設定 コマンドを発行できます。このカウンターの各増分はまた カウンターを増分します。
フラップ	このケーブルモデムがフラップ イベントを登録したこと回数を数えます。
時刻	このケーブルモデムが カウンターを増分したフラップ イベントを記録したシステム クロックに従う time —最後。

[show cable modem \[<mac-address> | <ip-address> | <interface>\] MAC](#)

DOCSIS 1.0 ベースの Cisco IOSソフトウェアでは、ケーブルモデムの機能を表示する **show cable modem detail** コマンドを発行できます:

```
uBR7246VXR_1.0# show cable modem detail
Interface SID MAC address Max CPE Concatenation
Rx SNR Cable3/0/U1 1 0090.9607.3831 3 no 29.17 Cable3/0/U1 2
0006.2854.7319 15 yes 29.88 Cable3/0/U1 3 0001.9659.4461 3
yes 29.26 Cable3/0/U1 4 0001.9659.4447 3 yes 29.31 Cable3/0/U1
5 0001.64ff.e459 50 yes 29.47 Cable3/0/U1 6 0001.64ff.e4ad 50
yes 29.66 Cable3/0/U1 7 0020.4089.7ed6 3 no 29.58 Cable3/0/U1
8 0000.f025.1bd9 1 no 29.41
```

DOCSIS 1.1 対応 Cisco IOS ソフトウェアでは、**show cable modem detail** コマンドは廃止されました。ただし、DOCSIS によって 1.1 有効にされる Cisco IOSソフトウェアで、CMTS と登録するときモデムによってアダプタイズされるようにケーブルモデムの DOCSIS 層機能を、表示する **show Cable Modem mac** コマンドを発行できます:

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem mac
MAC Address MAC Prim Ver Frag Concat PHS
Priv DS US State Sid Says Sids
0020.4089.7ed6 online 1 DOC1.0 no no no BPI 0 0 0090.9607.3831
online(pt) 2 DOC1.0 no no no BPI 0 0 0001.64ff.e459 online 3
DOC1.0 no yes no BPI 0 0 0001.9659.4461 online(pt) 4 DOC1.0 no yes
no BPI 0 0 0006.2854.7319 online 5 DOC1.1 yes yes yes BPI+ 0 4
0001.64ff.e4ad online 6 DOC1.1 yes yes yes BPI+ 0 4 0000.f025.1bd9
init(rc) 8 DOC1.0 no no no BPI 0 0 0090.9607.3830 online(pt) 1
DOC1.0 no no no BPI 0 0 0002.fdfa.0a35 online(pt) 2 DOC1.1 yes yes
yes BPI+ 0 4
```

次の表は、このコマンドの出力の各フィールドについて説明します。

フィールド	説明
MAC アドレス	ケーブル モデムの MAC アドレス。
MAC 状態	ケーブル モデムが CMTS と確立した接続状態。モデムはいくつかの <code>init</code> または状態の 1 つで一般的に、または示されています。
Prim Sid	このケーブル モデムに関連付けられているプライマリ SID 番号。
Ver	このケーブル モデムがサポートしている DOCSIS 仕様のバージョン。DOC1.0 DOCSIS 1.0 機能だけあるケーブルモデムのために表示する。 DOC1.1 DOCSIS 1.1 機能があるケーブルモデムのために表示する。 注: このフィールドは必ずしも、ケーブル モデムが動作しているモードを示しているわけではありません。DOCSIS 1.1 対応のケーブルモデムは DOCSIS 1.0 モードで動作できます。
Frag	このケーブルモデムが

	DOCSIS 1.1 形式フラグメンテーションを行うことができる場合このフィールドはに設定されます。このケーブルモデムが DOCSIS 1.1 形式フラグメンテーションを行うことができない場合このフィールドはに設定されます
Concat	このケーブルモデムが連結を行うことができる場合このフィールドはに設定されます。このケーブルモデムが連結を行うことができない場合このフィールドはに設定されます
PHS	このケーブルモデムが DOCSIS 1.1 形式 PHS を行うことができる場合このフィールドはに設定されます。このケーブルモデムが DOCSIS 1.1 形式 PHS を行うことができない場合このフィールドはに設定されます
Priv	このケーブルモデムが BPI+ 暗号化をサポートできる場合このフィールドは BPI+ に設定されます; さもなければ、それは BPI に設定されます。
DS Sids	このケーブル モデムがサポートできる BPI+ スタイルのダウンストリーム Security Association Identifier ( SAID ) の数。DOCSIS 1.1 モードで動作可能なケーブル モデムに対してしか、このフィールドは意味を持ちません。
US Sids	このケーブル モデムがサポートできるアップストリーム SID の数。 DOCSIS 1.1 モードで動作可能なケーブル モデムに対してしか、このフィールドは意味を持ちません。

[show cable modem \[<mac-address> | <ip-address> | phy <interface>\]](#)

DOCSIS 1.0 ベースの Cisco IOSソフトウェアでは、ケーブル・モデム単位のアップストリーム SNR 推定値を得る **show cable modem detail** コマンドを発行できます。さらに、ケーブルモデムごとのダウンストリーム 信号統計情報を得る **show cable modem remote-query** コマンドを発行できます:

uBR7246VXR\_1.0# **show cable modem detail** Interface SID MAC address Max CPE Concatenation

```

Rx SNR Cable3/0/U1 1    0090.9607.3831 3          no          29.17 Cable3/0/U1 2
0006.2854.7319 15      yes          29.88 Cable3/0/U1 3    0001.9659.4461 3
yes          29.26 Cable3/0/U1 4    0001.9659.4447 3    yes          29.31 Cable3/0/U1
5    0001.64ff.e459 50      yes          29.47 Cable3/0/U1 6    0001.64ff.e4ad 50
yes          29.66 Cable3/0/U1 7    0020.4089.7ed6 3    no          29.58 Cable3/0/U1
8    0000.f025.1bd9 1      no          29.41 uBR7246VXR_1.0# show cable modem remote-query
Remote Query Polling State : Active IP address  MAC address  S/N  US  DS  Tx Time
Micro (dB) Modem  Ratio Power  Power Offset  Reflection State
10.1.1.12  0000.f025.1bd9  0.0  0.0  0.0  0  0  online 10.1.1.35
0090.9607.3831 37.2  27.0  5.9 12421 7  online(pt) 10.1.1.33  0001.9659.4461
36.6  27.0  0.0 12425 15  online(pt) 10.1.1.39  0001.64ff.e4ad 35.2  20.8  -
12.6 12417 19  online 10.1.1.36  0001.9659.4447 37.4  27.0  0.0 12424
13  online(pt) 10.1.1.41  0006.2854.7319  0.0  0.0  0.0  0  0  init(i)
10.1.1.42  0001.64ff.e459 34.5  21.8 -14.4 12415 15  online 10.1.1.40
0020.4089.7ed6 38.5  28.0  0.0 12415 40  online

```

DOCSIS 1.1 対応 Cisco IOS ソフトウェアでは、show cable modem detail コマンドは廃止されました。ただし、show cable modem remote-query コマンドはまだ利用できます。この2つのコマンドの機能は、新規の show cable modem phy コマンドに統合されました。このコマンドは、ダウンストリームとアップストリームの信号特性をケーブル モデムごとに表示します。

```

uBR7246VXR_1.1# show cable modem phy MAC Address  USPwr  USSNR  Timing MicroReflec DSPwr
DSSNR      (dBmV) (dBmV) Offset (dBc)      (dBmV) (dBmV) 0001.64ff.e4ad 19.8  18.99
2807  19      -12.8 35.02 0000.f025.1bd9 0.0  19.74 2286  0  0  -----
0001.9659.4447 27.0  21.24 2812  13  0  37.04 0001.9659.4461 26.0  21.64 2814
15  0  36.06 0001.64ff.e459 20.8  22.42 2803  15  -14.7 34.05
0020.4089.7ed6 26.0  24.34 2800  41  0  38.05 0090.9607.3831 27.0  23.62 2805
7  5.6  37.02 0090.9607.3830 24.0  17.62 2806  7  5.1  37.05
0050.7366.12fb 0.0  18.14 2287  0  0  ----- 0002.fdfa.0a35 20.0  18.25 2807
15  -12.8 33.04

```

次の表は、このコマンドの出力の各フィールドについて説明します。

フィールド	説明
MAC アドレス	ケーブル モデムの MAC アドレス。
USPwr ( dBmV )	このケーブル モデムが送信しているアップストリーム電力レベル ( dBmV )。 注: <a href="#">この値は SNMP を介してケーブル モデムから取得します。またこの値を取得するには、cable modem remote-query 機能が適切に設定されている必要があります。</a>
USSNR ( dBmV )	CMTS アップストリームポートで測定される、このケーブル モデムが生成する信号のアップストリーム信号対雑音比の推定値。 注: 組み込みスペクトル管理機能がないケーブルラインカードに関しては、この値はただ推定です。
Timing Offset	ケーブル モデムのレンジング時間オフセット ( 単位は 1/10,240,000 秒 )。



MicroReflec ( dBc )	<p>このインターフェイス上で認識されたインチャネル応答など、マイクロリフレクションの合計 ( 信号レベル未満の dBc 値 ) 。</p> <p><u>注: この値は SNMP を介してケーブル モデムから取得します。またこの値を取得するには、cable modem remote-query 機能が適切に設定されている必要があります。</u></p>
DSPwr ( dBmV )	<p>ケーブル モデムが受信したダウンストリーム電力レベル ( dBmV ) 。 ケーブル モデムがダウンストリーム受信電力レベルの測定をサポートしていない場合、このフィールドは 0 に設定されます。</p> <p><u>注: この値は SNMP を介してケーブル モデムから取得します。またこの値を取得するには、cable modem remote-query 機能が適切に設定されている必要があります。</u></p>
DSSNR ( dBmV )	<p>ケーブル モデムで測定したダウンストリーム信号対雑音比。</p> <p><u>注: この値は SNMP を介してケーブル モデムから取得します。またこの値を取得するには、cable modem remote-query 機能が適切に設定されている必要があります。</u></p>

[show cable modem \[<mac-address> | <ip-address> | <interface> は\]登録しました](#)

show cable modem registered コマンド出力は DOCSIS 1.0 ベースの Cisco IOSソフトウェアと DOCSIS 1.1 ベースの Cisco IOS ソフトウェア リリースの間で変わりませんでした。ただし、このコマンドはコマンド 出力がすぐにどのケーブルモデムが DOCSIS 1.1 モードでオペレーティングであるか正確に測るのに使用することができるので、余分重要性を得ます。DOCSIS 1.0 QoS Profile に 2 が表示されたケーブル モデムは、DOCSIS 1.1 モードで動作していると考えられます。

さらに、このコマンドの出力フォーマットは Cisco IOSソフトウェアの DOCSIS 1.0 ベースのリリースの show cable modem コマンドのためと同じです。 [このため、DOCSIS 1.1 スタイルの show cable modem コマンド出力形式に精通していないユーザにとっても、出力の解釈が簡単になります。](#)

```

uBR7246VXR_1.1# show cable modem registered Interface Prim Online      Timing Rec      QoS CPE IP
address  MAC address      Sid State      Offset Power C3/0/U1  1  online      2807
0.75  11  0  10.1.1.39  0001.64ff.e4ad C3/0/U1  3  online(pt)  2812  0.00  5  0
10.1.1.36  0001.9659.4447 C3/0/U1  4  online(pt)  2814  0.00  5  0  10.1.1.33
0001.9659.4461 C3/0/U1  5  online      2803  0.00  11  0  10.1.1.42  0001.64ff.e459
C3/0/U1  6  online      2800  -1.00  5  0  10.1.1.40  0020.4089.7ed6 C3/0/U1  7
online(pt)  2805  0.50  5  0  10.1.1.35  0090.9607.3831 C3/0/U1  8  online      2807
-0.50  2  0  10.1.1.41  0006.2854.7319

```

注: 上記出力の最後のケーブル モデムには、DOCSIS 1.0 QoS プロファイルに 2 が表示されています。これはこのケーブル モデムが DOCSIS 1.1 モードで動作していることを示しています。他のケーブルモデムはすべて DOCSIS 1.0 モードでオペレーティングであるために示されています。

次の表は、このコマンドの出力の各フィールドについて説明します。

フィールド	説明
Interface	ケーブル モデムが接続されているダウンストリーム ケーブル インターフェイスとアップストリーム ポート。
Prim Sid	このケーブル モデムに関連付けられているプライマリ SID 番号。
Online State	ケーブル モデムが CMTS と確立した接続状態。このフィールドは、DOCSIS 1.0 形式の show cable modem コマンド出力の Online State 列と同じ意味を持っています。モデムはいくつかの <i>init</i> または状態の 1 つで一般的に、または示されています。
Timing Offset	ケーブル モデムのレンジング時間オフセット (単位は 1/10,240,000 秒)。
Rec Power	このケーブル モデムに対し、CMTS アップストリーム ポートで測定された、アップストリームの受信電力レベル。
QoS	このケーブル モデムに割り当てられた、DOCSIS 1.0 スタイルの QoS プロファイル。QoS プロファイル第 2 がケーブルモデムに割り当てられる場合、ケーブルモデムは DOCSIS 1.1 モードでオペレーティングです。そうでない場合、この QoS プロファイルに対応した DOCSIS 1.0 サービス クラス パラメータが表示されます ( show cable qos-profile コマンドを実行してください )。

CPE	このケーブル モデムに現在接続されている、アクティブな CPE デバイスの数。
IP アドレス	このケーブル モデムの IP アドレス。
MAC アドレス	このケーブル モデムの MAC アドレス。

[show cable modem \[<mac-address> | <ip-address> | <interface>\]詳細表示](#)

show cable modem verbose コマンドは、ケーブル モデムのほとんどすべての側面に関する詳細情報を表示します。この単一のシンプルなコマンドは、特定のケーブル モデムに関するさまざまな情報を入手するのに有効です。

```
uBR7246VXR_1.1# show cable modem 0006.2854.7319 verbose MAC Address :
0006.2854.7319 IP Address : 10.1.1.41 Prim
Sid : 3 Interface : C3/0/U1 Upstream
Power : 320 dBmV (SNR = 29.01 dBmV) Downstream Power : 1
dBmV (SNR = 34.05 dBmV) Timing Offset : 2807 Received
Power : 0.50 MAC Version : DOC1.1 Provisioned
Mode : DOC1.1 Capabilities : {Frag=Y, Concat=Y, PHS=Y,
Priv=BPI+} Sid/Said Limit : {Max Us Sids=4, Max Ds Sids=0} Optional
Filtering Support : {802.1P=N, 802.1Q=N} Transmit Equalizer Support :
{Taps/Symbol= 1, Num of Taps= 8} Number of CPE IPs : 1(Max CPE IPs = 5) CFG
Max-CPE : 15 Flaps : 1(Mar 20 18:03:47)
Errors : 0 CRCs, 0 HCSes Stn Mtn Failures : 4
aborts, 0 exhausted Total US Flows : 2(2 active) Total DS
Flows : 1(1 active) Total US Data : 197 packets,
21149 bytes Total US Throughput : 0 bits/sec, 0 packets/sec Total DS
Data : 172 packets, 14004 bytes Total DS Throughput : 0
bits/sec, 0 packets/sec Active Classifiers : 1 (Max = NO LIMIT) CM Upstream
Filter Group : 4 CM Downstream Filter Group : 3 CPE Upstream Filter
Group : 2 CPE Downstream Filter Group : 1
```

次の表は、このコマンドの出力の各フィールドについて説明します。

フィールド	説明
MAC アドレス	このケーブル モデムの MAC アドレス。
IP アドレス	このケーブル モデムの IP アドレス。
Prim Sid	このケーブル モデムに関連付けられているプライマリ SID 番号。
QoS Profile Index	このケーブル モデムに割り当てられた、DOCSIS 1.0 スタイルの QoS プロファイル。QoS プロファイル第 2 がケーブルモデムに割り当てられる場合、ケーブルモデムは DOCSIS 1.1 モードでオペレーティングです。
Interface	ケーブル モデムが接続されているダウンストリーム ケーブル インターフェイスとアップストリーム ポート。
Upstream	このケーブル モデムが送信しているアップス

Power	<p>トリーム電力レベル ( dBmV )。</p> <p>注: <a href="#">この値は SNMP を介してケーブル モデムから取得します。またこの値を取得するには、cable modem remote-query 機能が適切に設定されている必要があります。</a></p>
ダウンス トリーム 電力	<p>ケーブル モデムが受信したダウンストリーム電力レベル ( dBmV )。ケーブル モデムがダウンストリーム受信電力レベルの測定をサポートしていない場合、このフィールドは 0 に設定されます。</p> <p>注: <a href="#">この値は SNMP を介してケーブル モデムから取得します。またこの値を取得するには、cable modem remote-query 機能が適切に設定されている必要があります。</a></p>
Timing Offset	<p>ケーブル モデムのレンジング時間オフセット ( 単位は 1/10,240,000 秒 )。</p>
Received Power	<p>このケーブル モデムに対し、CMTS アップストリームポートで測定された、アップストリームの受信電力レベル。</p>
MAC バ ージョン	<p>このケーブル モデムがサポートしている DOCSIS 仕様のバージョン。 <small>DOC1.0</small> DOCSIS 1.0 機能だけあるケーブルモデムのために表示する。 <small>DOC1.1</small> DOCSIS 1.1 機能があるケーブルモデムのために表示する。</p>
Provision ed Mode	<p>このケーブル モデムが動作するように現在プロビジョニングされている、DOCSIS 仕様のバージョン <small>DOC1.0</small> DOCSIS 1.0 モードで動作するために提供されるケーブルモデムのために表示する。 <small>DOC1.1</small> DOCSIS 1.1 モードで動作するために提供されるケーブルモデムのために表示する。</p>
機能	<p>DOCSIS 1.1 形式フラグメンテーション ( <small>Frag=Y/N</small> 行う機能を連結 ( <small>Concat=Y/N</small>、および Payload Header Suppression ( <small>PHS=Y/N</small> 示すケーブルモデムのアドバタイズされた機能。それはまたサポートされる BPI のバージョンを表します ( <small>Priv=BPI+/BPI</small> ) )。</p>
Sid/Said Limit	<p>このサポート ケーブルモデムができる Upstream SID の数 ( <small>SID</small> ) およびこのサポート ケーブルモデムができる BPI+ 形式ダウンストリーム SAID の数 ( <small>DS Sais</small> )。DOCSIS 1.1 モードで動作可能なケーブル モデムに対してしか、このフィールドは意味を持ちません。</p>
Optional Filtering Support	<p>802.1P および 802.1Q フィルタリングをサポートするケーブル モデムの機能。DOCSIS 1.1 モードで動作可能なケーブル モデムに対してしか、このフィールドは意味を持ちません。</p>
Transmit Equalizer	<p>このケーブル モデムでサポートされている、Upstream Transmit Pre-Equalizer ( アップス</p>

Support	トリーム伝送プレイコライザ) のタップ数と、シンボルごとのタップ数。 DOCSIS 1.1 モードで動作可能なケーブル モデムに対しては、このフィールドは意味を持ちません。
CPE IP の数	このケーブル モデムの背後で検出された CPE デバイスの数。このケーブル モデムの背後で許可されている CPE IP アドレスの最大許容数がその後に表示されます。
CFG Max-CPE	このケーブル モデムに接続されていて、ネットワークへの同時アクセスを許可されている CPE デバイスの最大数。
フラップ	このケーブル モデムにによって記録されるフラップ数、および最新のフラップが発生した時刻 ( CMTS クロックに準拠 ) 。
エラー	このケーブル モデムからのアップストリーム送信で記録された、CRC エラーと Header Check Sum ( HCS ) エラーの数。
Stn Mtn Failures	このケーブル モデムの Ranging Aborts カウンタと、Ranging Exhausted カウンタの数。レンジング 打ち切るはケーブルモデムにケーブルモデムの受け取ったアップストリーム 伝送が 16 の連続したステーション メンテナンス ポーリングのための CMTS に受け入れられないとき送信されます。 Ranging Exhausted 状態はケーブルモデムが 16 の連続したステーション メンテナンス ポーリングに 応答しないと発生します。
Total US Flows	このケーブル モデムのプロビジョニングされている、または許可されているアップストリーム サービス フローの総数。その後にアクティブなサービス フローの数が表示されます。
Total DS Flows	このケーブル モデムのプロビジョニングされている、または許可されているダウンストリーム サービス フローの総数。その後にアクティブなサービス フローの数が表示されます。
Total US Data	このケーブル モデムから CMTS が受信したアップストリーム データ パケットとバイトの総数。
Total US Throughput	このケーブル モデムに関連付けられていて、アクティブ状態のすべてのアップストリーム サービス フローをまとめた、現時点におけるアップストリーム スループット。
Total DS Data	このケーブル モデムに CMTS が送信したダウンストリーム データ パケットとバイトの総数。 この値にはブロードキャストまたはマルチキャストのパケットは含まれていません。
Total DS	このケーブル モデムに関連付けられていて、

Throughput	アクティブ状態のすべてのダウンストリームサービスフローをまとめた、現時点におけるダウンストリームスループット。
アクティブクラシファイア	このケーブルモデムのサービスフローにアクティブに関連付けられている分類子の数。このケーブルモデムに関連付けることが可能な分類子の最大数がその後に表示されます。DOCSIS 1.1 モードで動作可能なケーブルモデムに対してしか、このフィールドは意味を持ちません。
CM アップストリームフィルタグループ	ケーブルモデム自体から着信するアップストリームトラフィックに適用される DOCSIS CMTS パケットフィルタグループ番号。このフィールドは、DOCSIS 1.1 モードでプロビジョニングされているケーブルモデムに対してしか表示されません。DOCSIS 1.1 では、適切な加入者管理フィルタグループは DOCSIS コンフィギュレーションファイル内で適用されています。
CM ダウンストリームフィルタグループ	ケーブルモデム自体へ着信するダウンストリームトラフィックに適用される DOCSIS CMTS パケットフィルタグループ番号。このフィールドは、DOCSIS 1.1 モードでプロビジョニングされているケーブルモデムに対してしか表示されません。DOCSIS 1.1 では、適切な加入者管理フィルタグループは DOCSIS コンフィギュレーションファイル内で適用されています。
CPE アップストリームフィルタグループ	ケーブルモデムに接続されている CPE から着信するアップストリームトラフィックに適用される DOCSIS CMTS パケットフィルタグループ番号。このフィールドは、DOCSIS 1.1 モードでプロビジョニングされているケーブルモデムに対してしか表示されません。DOCSIS 1.1 では、適切な加入者管理フィルタグループは DOCSIS コンフィギュレーションファイル内で適用されています。
CPE ダウンストリームフィルタグループ	ケーブルモデムに接続されている CPE へ着信するダウンストリームトラフィックに適用される DOCSIS CMTS パケットフィルタグループ番号。このフィールドは、DOCSIS 1.1 モードでプロビジョニングされているケーブルモデムに対してしか表示されません。DOCSIS 1.1 では、適切な加入者管理フィルタグループは DOCSIS コンフィギュレーションファイル内で適用されています。

## [show interface ケーブル <slot>/<port>](#)

DOCSIS 1.1 対応 Cisco IOS ソフトウェアのリリースにより、非常に多くの新機能が show interface cable slot/port コマンドシリーズに組み込まれました。このセクションでは、DOCSIS

1.0 ベースの Cisco IOS ソフトウェアから DOCSIS 1.1 ベースの Cisco IOS ソフトウェアへの間で新しく導入されたか、大幅に変更された show interface cable slot/port サブコマンドのうち、一般的に使用されているものについて詳細に説明します。

## [show interface ケーブル <slot>/<port> ダウンストリーム](#)

show interface cable slot/port downstream コマンド出力には、DOCSIS 1.1 対応 Cisco IOS ソフトウェアで、複数の予備フィールドが表示されます。コマンド出力の最初の 3 行は、DOCSIS 1.0 対応の Cisco IOS ソフトウェアと同じです。コマンド出力の最後の 4 行は、DOCSIS 1.1 対応の Cisco IOS ソフトウェア独自のものです。このコマンドの出力例を次に示します。

```
uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 downstream Cable3/0: Downstream is up      348 packets
output, 27855 bytes, 0 discarded          0 output errors      9 total active devices, 8 active
modems      Total downstream bandwidth: 30341646      Total downstream reserved bandwidth:
50000      Worst case latency for low latency queue: 0 usecs      Current Upper limit for
worst case latency: 0 usecs
```

注: このコマンドのダウンストリーム出力 カウンターすべては clear interface コマンドを発行するときリセットされます。

次の表は、このコマンドの出力の各フィールドについて説明します。

フィールド	説明
packets output	このケーブル インターフェイスによってダウンストリーム方向に送信されたデータ パケット数。
バイト	このケーブル インターフェイスによってダウンストリーム方向に送信されたデータ パケットに関連付けられているバイト数。
Discarded	パケットの数 エラーによるダウンストリームで送信されない; たとえば、CMTS はメモリを使い果たします、またはフレームはインターフェイスのMTU値には大きすぎます。
出力エラー	送信エラーが原因で送信できなかったパケット数。
Total Active Devices	このケーブル インターフェイスに接続されているアクティブなケーブル モデムと CPE の総数。
アクティブなモデム	このケーブル インターフェイスに接続されているアクティブなケーブル モデム数。
Total Downstream Bandwidth	このケーブル インターフェイスに関連付けられているダウンストリーム帯域幅 ( bps )。
Total Downstream Reserved Bandwidth	ダウンストリームの <a href="#">Min Reserved Traffic Rate</a> パラメータを利用するダウンストリーム サービス フロー用に予約されるダウンストリーム帯域幅の合計。
Worst Case Latency for	このケーブル インターフェイスの <a href="#">Max DS Latency</a> パラメータを利用するダウ

Low Latency Queue	ンストリーム サービス フローで発生する可能性がある最悪の遅延。
最悪の場合のレイテンシーのための現在の上限	このケーブルインターフェイスにあるダウンストリーム サービス フローの何れかのための最も低い規定された <b>最大 DS レイテンシー</b> パラメータ。低レイテンシキューのための最悪の場合のレイテンシーが最悪の場合のレイテンシーのための現在の上限より大きくなりました DS サービスフローが試みダウンストリーム サービス フロー 存在是認されることを、それは是認されません。

## show interface ケーブル <slot>/<port> MAC スケジューラー <upstream-port-number>

DOCSIS によって 1.0 有効にされる Cisco IOSソフトウェアでは、アップストリーム スケジューリングおよびパフォーマンスについての統計情報を表示するために **show interface ケーブル スロット/ポート アップストリーム upstream-port-number** コマンドを発行できます:

```
uBR7246VXR_1.0# show interface cable 3/0 upstream 0 Cable3/0: Upstream 0 is administratively
down      Received 0 broadcasts, 0 multicasts, 0 unicasts      0 discards, 0 errors, 0 unknown
protocol  0 packets input, 0 uncorrectable      0 noise, 0 microreflections      Total
Modems On This Upstream Channel : 0 (0 active)      Default MAC scheduler      Queue[Rng Polls]
0/64, fifo queueing, 0 drops      Queue[Cont Mslots] 0/104, fifo queueing, 0 drops
Queue[CIR Grants] 0/64, fair queueing, 0 drops      Queue[BE Grants] 0/64, fair queueing, 0
drops      Queue[Grant Shpr] 0/64, calendar queueing, 0 drops      Reserved slot table
currently has 0 CBR entries      Req IEs 0, Req/Data IEs 0      Init Mtn IEs 0, Stn Mtn IEs 0
      Long Grant IEs 0, Short Grant IEs 0      Avg upstream channel utilization : 0%      Avg
percent contention slots : 0%      Avg percent initial ranging slots : 0%      Avg percent
minislots lost on late MAPs : 0%      Total channel bw reserved 0 bps      CIR admission control
not enforced      Admission requests rejected 0      Current minislot count : 2865362      Flag:
0      Scheduled minislot count : 2865402      Flag: 0
```

show interface cable slot/port upstream コマンドは、DOCSIS 1.1 対応 Cisco IOS ソフトウェアでも使用できます。ただし、DOCSIS 1.0 可能な Cisco IOSソフトウェアのこのコマンドによって表示するいくつかのフィールドは **show interface ケーブル スロット/ポート MAC スケジューラー upstream-port-number** コマンド 出力に ( DOCSIS によって 1.1 有効にされる Cisco IOSソフトウェアで ) 移動されました。さらに、出力は今高度 DOCSIS 1.1 アップストリーム スケジューリング メカニズムについての詳細を示したものです:

```
uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 mac-scheduler 1 DOCSIS 1.1 MAC scheduler for
Cable3/0/U1 Queue[Rng Polls] 0/64, 0 drops Queue[CIR Grants] 0/64, 0 drops Queue[BE(7) Grants]
0/64, 0 drops Queue[BE(6) Grants] 0/64, 0 drops Queue[BE(5) Grants] 0/64, 0 drops Queue[BE(4)
Grants] 0/64, 0 drops Queue[BE(3) Grants] 0/64, 0 drops Queue[BE(2) Grants] 0/64, 0 drops
Queue[BE(1) Grants] 0/64, 0 drops Queue[BE(0) Grants] 0/64, 0 drops Req Slots 81256509, Req/Data
Slots 0 Init Mtn Slots 568433, Stn Mtn Slots 68664 Short Grant Slots 2261, Long Grant Slots
2064698 Awacs Slots 0 Fragmentation count 6 Fragmentation test disabled Avg upstream channel
utilization : 1%      Avg percent contention slots : 97%      Avg percent initial ranging slots
: 2%      Avg percent minislots lost on late MAPs : 0%      Sched Table Adm-State: Grants 1,
Reqpolls 1, Util 20%      UGS : 0 SIDs, Reservation-level in bps 0      UGS-AD : 1 SIDs,
Reservation-level in bps 412800      RTPS : 0 SIDs, Reservation-level in bps 0      NRTPS :
Not Supported      BE : 8 SIDs, Reservation-level in bps 0
```

次の表は、このコマンドの出力の各フィールドについて説明します。

フィールド	説明
Queue[Rng]	ステーション メンテナンス許可がどのよ



Polls]	うについての並べられるか統計情報を表示する。保留中の許可数が表示されます。保留状態のステーションメンテナンス許可の許容最大数がその後に表示され、その後さらにこのアップストリームポート上の Grant キューがいっぱいだったためにスケジューラからドロップされたステーションメンテナンス許可数が表示されます。
Queue[CIR Grants]	データ付与がこのアップストリームポートの <a href="#">最小値保留トラフィックレート</a> パラメータを使用するアップストリームサービスフローのためにどのようにについての並べられるか統計情報を表示する。
Queue[BE(x) Grants]	データ付与がさまざまなアップストリーム <a href="#">トラフィック優先順位</a> のアップストリームサービスフローのためにどのようにについての並べられるか統計情報を表示する。
Req Slots	このアップストリームポートのために、アダプタイズされる帯域幅要求送信チャンスの数。
Req/Data Slots	このアップストリームポートのために、アダプタイズされる要求/データ送信チャンスの数。
Init Mtn スロット	このアップストリームポートのために、アダプタイズされる初期メンテナンス(初期レンジング)チャンスの数。
Stn Mtn Slots	このアップストリームポートのために、アダプタイズされるステーションメンテナンス(ユニキャストレンジング)チャンスの数。
Short Grant Slots	このアップストリームポートのために許可されるショートデータ許可の数。
長い許可スロット	このアップストリームポートのために許可されるロングデータ許可の数。
Awacsスロット	ハードウェアスペクトラム管理機能を促進するために発行される許可数。ハードウェアスペクトラム管理機能を内蔵していないケーブルラインカードのアップストリームポートでは、このカウンタは増分しません。
フラグメンテーション カウント	DOCSIS 1.1 断片化スキームを使用した、このアップストリームポートが受信したフレーム数。
Avg upstream channel utilization	このアップストリームポートの、現在の平均チャンネル使用率(アップストリームデータトラフィックと DOCSIS 管理トラフィックが対象)。
Avg percent	帯域幅要求チャンスの節約専用割り当

contention slots	てられているアップストリーム チャンネル帯域幅の、現在の平均的な割合。通常この数値は、チャンネルの 100 % から、アップストリーム データと管理トラフィックおよび初期レンジング スロットを引いた値とほぼ等しくなります。
Avg percent initial ranging slots	オンライン状態になろうとしているケーブル モデムの初期レンジング チャンスの節約専用割り当てられているアップストリーム チャンネル帯域幅の、現在の平均的な割合。
Avg percent minislots lost on late Maps	帯域幅割り当て MAP メッセージの送信が遅れたために使用されていないミニスロットの現在の平均割り当て。
Sched Table Adm-State	是認された UGS 形式アップストリーム サービスフロー ( ) の数、是認された RTPS 形式アップストリーム サービスフロー ( Reqpolls ) の数を、およびこれらのサービスフローと関連付けられると期待されるチャンネル利用を記述します。
UGS	スケジューリング メカニズムの UGS 形式を使用している、およびこれらの Upstream SID によって予約される帯域幅 表示する Upstream SID の数を ( ビット/秒で ) 。
UGS-AD	スケジューリング メカニズムの UGS AD 形式を使用している、およびこれらの Upstream SID によって予約される帯域幅 表示する Upstream SID の数を ( ビット/秒で ) 。
RTPS	スケジューリング メカニズムの RTPS 形式を使用している、およびこれらの Upstream SID によって予約される帯域幅 表示する Upstream SID の数を ( ビット/秒で ) 。
NRTPS	スケジューリング メカニズムの NRTPS 形式を使用している、およびこれらの Upstream SID によって予約される帯域幅 表示する Upstream SID の数を ( ビット/秒で ) 。
BE	スケジューリング メカニズムのあ形式を使用している、およびこれらの Upstream SID によって予約される帯域幅 表示する Upstream SID の数を ( ビット/秒で ) 。

### [show interface ケーブル <slot>/<port> QoS paramset](#)

DOCSIS によって 1.0 有効にされる Cisco IOS ソフトウェアでは、DOCSIS 1.0 形式 QoS プロファイルと関連付けられるパラメータを表示する `show cable qos profile` コマンドを発行できます:

```

uBR7246VXR_1.0# show cable qos profile ID Prio Max Guarantee Max Max TOS TOS
Create B IP prec upstream upstream downstream tx mask value by priv
rate bandwidth bandwidth bandwidth burst enab enab 1 0
0 0 0 0 0x0 0x0 cmts(r) no no 2 0 64000 0
1000000 0 0x0 0x0 cmts(r) no no 3 7 31200 31200 0 0 0x0
0x0 cmts yes no 4 7 87200 87200 0 0 0x0 0x0 cmts yes no
5 0 200000 0 1500000 1600 0x0 0x0 cm yes no 10 0 128000
0 512000 1600 0x0 0x0 mgmt no no 11 0 128000 0 1000000
1600 0x0 0x0 mgmt no no 12 1 256000 0 2000000 1600 0x0 0x0
mgmt yes no 13 0 20000 0 64000 1600 0x0 0x0 mgmt no no

```

このコマンドは、DOCSIS 1.1 対応の Cisco IOS ソフトウェアにも残っており、DOCSIS 1.0 スタイルの QoS プロファイルを表示します。

DOCSIS 1.1 スタイルの QoS パラメータ セットを表示するには、show interface cable slot/port qos paramset コマンドを実行します。 [show interface cable slot/port service-flow コマンドを使用してサービスフローを表示した時、QoS パラメータ セットのインデックス番号を使用して、このサービスフローに関連付けられているサービス クラスを示します。](#) その QoS パラメータ セット インデックス番号によって関連付けられる実際の パラメータを表示するために show interface ケーブル スロット/ポート QoS paramset を発行して下さい:

```

uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 qos paramset Index Name Dir Sched Prio
MaxSusRate MaxBurst MinRsvRate 1 US BE 0 64000
0 0 2 DS BE 0 1000000 0 0
3 US BE 0 200000 1600 0 4 DS
BE 0 1500000 1522 0 5 US BE 0 500000
1522 0 6 US UGS_AD 7 DS BE 0
2000000 1522 0 8 US BE 0 128000 1600 0
9 DS BE 0 1000000 1522 0 10 DS
BE 0 100000 1522 50000

```

次の表は、このコマンドの出力の各フィールドについて説明します。

フィールド	説明
インデックス	この DOCSIS 1.1 スタイルの QoS パラメータ セットに関連付けられているインデックス番号。
名前	この DOCSIS 1.1 スタイルの QoS パラメータ セットに関連付けられている名前。
Dir	この QoS パラメータ セットがアップストリームサービスフローかダウンストリームサービスフローのためであるかどうかを示します。
Sched	このサービスフローに関連付けられているスケジューリングタイプ。 <ul style="list-style-type: none"> <li>— ベスト エフォート</li> <li>UGS — Unsolicited Grant Service</li> <li>UGS_AD — アクティビティ検出を用いる Unsolicited Grant</li> </ul>

	<p>Service</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RTPS — Real Time Polling Service</li> <li>• NRTPS — Non-Real Time Polling Service</li> </ul>
Prio	この QoS パラメータ セットを使用しているサービスフローに関連付けられているプライオリティ。範囲は、0 (最低) ~7 (最高) です。
MaxSusRate	この QoS パラメータ セットを使用しているサービスフローに対する最大平均レートまたはスループット ( bps )。
MaxBurst	—アルゴリズムを制限するトークンバケットレート使用される最大トラフィックバーストサイズ (バイトで) —この QoSパラメータセットを使用しているサービスフローのために...。DOCSIS 1.0 システムの名前が類似する Maximum Upstream Transmit Burst フィールドと異なる点は、このフィールドの値が、アップストリームパスで送信可能な最大フレームサイズを必ずしも示していないという点です。
MinRsvRate	この QoS パラメータ セットを使用しているサービスフローに対する Minimum Reserved Throughput Rate または Committed Information Rate ( bps )。

[show interface ケーブル <slot>/<port> QoS paramset <service-template-index> 詳細表示](#)

show interface cable slot/port qos paramset service-template-index verbose コマンドは、DOCSIS 1.1 スタイルの個々の QoS パラメータ セットの詳細情報を表示します。このコマンドの出力は、個々の QoS パラメータ セットに設定されている属性の種類によって異なります。

```
uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 qos paramset 8 verbose
Index:                               8 Name: Direction:                               Upstream
Minimum Packet Size                 64 bytes Admitted QoS Timeout                200
seconds Active QoS Timeout          0 seconds Scheduling
Type:                                Unsolicited Grant Service(AD) Request/Transmission
Policy:                              0x1FF Nominal Polling Interval:              10000 usecs Tolerated Poll
```

```

Jitter:                2000 usecs Unsolicited Grant Size:          500 bytes Nominal
Grant Interval:         10000 usecs Tolerated Grant Jitter:        2000 usecs
Grants per Interval:   1 IP ToS Overwrite [AND-mask,OR-mask]:    0xFF,0x0
Parameter Presence Bitfield: {0x0, 0x3FC000} uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0
qos paramset 10 verbose Index:                                10 Name:
Direction:             Downstream Traffic Priority:              0
Maximum Sustained Rate: 100000 bits/sec Max Burst:
1522 bytes Minimum Reserved Rate: 50000 bits/sec Minimum Packet
Size                   100 bytes Admitted QoS Timeout           200 seconds Active
QoS Timeout            0 seconds Scheduling Type:               Reserved Max
Latency:               20000 usecs Parameter Presence Bitfield: {0x1340,
0x0}

```

次の表は、このコマンドの出力の各フィールドについて説明します。

フィールド	説明
インデックス	この DOCSIS 1.1 スタイルの QoS パラメータセットに関連付けられているインデックス番号。
名前	この DOCSIS 1.1 スタイルの QoS パラメータセットに関連付けられている名前。
方向	この QoSパラメータセットがアップストリームサービスフローまたはダウンストリームサービスフローのためであるかどうかを示します。
トラフィック優先度	この QoS パラメータセットを使用しているサービスフローに関連付けられているプライオリティ。範囲は、0 (最低) ~7 (最高) です。
最大持続レート	この QoS パラメータセットを使用しているサービスフローに対する最大平均レートまたはスループット ( bps )。
最大バースト	—アルゴリズムを制限するトークンバケットレート使用される最大トラフィックバーストサイズ ( バイトで ) —この QoSパラメータセットを使用しているサービスフローのために...。DOCSIS 1.0 システムの名前が類似する Maximum Upstream Transmit Burst フィールドと異なる点は、このフィールドの値が、アップストリームパスで送信可能な最大フレームサイズを必ずしも示していないという点です。
最小予約レート	この QoS サービスセットを使用しているサービスフローに対する Minimum Reserved Throughput Rate または Committed Information Rate ( bps )。
最小パケットサイズ	—最小予約レートを計算するために使用される最小パケットサイズ ( バイトで ) —この QoSパラメータセットを使用しているサービスフローのために...。
Admitted QoS Timeout	この QoS パラメータセットを使用しているサービスフローが Admitted 状態で、そのサービスフローでアクティビティが確認されなかった場合、どのくらいの期間 ( 秒 ) その状態が続けば、サービスフローが Admitted 状態から抜け

	出すかを示します。このフィールドが 0 に設定される場合、この QoS パラメータセットと関連付けられるサービスフローに無限 Admitted QoS Timeout があります。
アクティブな QoS のタイムアウト	この QoS パラメータセットを使用している Active 状態のサービスフローが、どのくらいの期間 ( 秒 ) データの送受信がなければ、Active 状態および Admitted 状態から抜け出すかを示します。このフィールドが 0 に設定される場合、この QoS パラメータセットと関連付けられるサービスフローに無限アクティブな QoS のタイムアウトがあります。
最大連結バースト	この QoS パラメータセットを使用しているサービスフロー内で送信可能な連結フレームの最大長バースト ( バイト ) 。
Scheduling Type	この SID に関連付けられているスケジューリングタイプ。
Request/Transmission policy	各ビットが状況についての情報をときこの QoS パラメータセットと関連付けられるサービスフロー示す、ビットを組み合わせて設定される値はデータを CMTS に送信するか、または CMTS からの帯域幅を要求することができます。詳細については、「 <a href="#">Request Transmission Policy</a> 」のセクションを参照してください。
公称のポーリング間隔	この QoS サービスパラメータセットを使用している RTPS、NRTPS、または UGS-AD スタイルのサービスフローの連続要求チャンスの間隔 ( マイクロ秒 ) 。
Tolerated Poll Jitter	この QoS パラメータセットを使用している RTPS、NRTPS、または UGS-AD スタイルのサービスフローに対し、完全に周期的なポーリング間隔に対する最大ジッタまたは最大変動 ( マイクロ秒 ) に要求されるサービス保証値。
Unsolicited Grant Size	この QoS パラメータセットを使用している、UGS または UGS-AD スタイルのサービスフローに与えられる個々のデータ許可サイズ ( バイト ) 。
公称認可間隔	この QoS パラメータセットを使用している UGS または UGS-AD スタイルのサービスフローに対する連続する任意のデータ許可の間隔 ( マイクロ秒 ) 。
Tolerated Grant Jitter	この QoS パラメータセットを使用している UGS または UGS-AD スタイルのサービスフローに対し、完全に周期的な任意のデータ許可に対する最大ジッタまたは最大変動 ( マイクロ秒 ) に要求されるサービス保証値。
間隔ごとのアクセス	この QoS パラメータセットを使用している UGS または UGS-AD スタイルのサービスフローに対し、 ( Nominal Grant Interval ごとに ) 与

許可	えられるデータ許可数。
IP TOS 上書き	CMTS がこの QoSパラメータセットを使用しているサービスフローから受信される着信 IP パケットのための IP Type of Service ヘッダーフィールドをどのように変更するか示します。着信パケットの IP Type of Service フィールドの CMTS によってビット単位のANDed 行う最初のオクテットはマスクです。2 番目のバイトは、IP パケットに適用する新しい IP Type of Service フィールドを生成するために、AND 操作の結果に 1 ビット単位で論理和 ( OR ) を実行するマスクです。
最大レイテンシー	この QoS パラメータ セット ( ダウンストリーム方法のサービス フロー用 ) が割り当てられたサービスを使用しているパケットに対し、CMTS を介した Maximum Latency ( マイクロ秒 ) に要求されるサービス保証値。
Parameter Presence Bitfield	この QoS パラメータ セット内にどのサービス フロー パラメータが存在しているかを示す 2 つのビット フィールド。括弧の最初のセットはアップストリームとダウンストリームの両方のサービス フローに共通のパラメータと、ダウンストリーム サービス フローに固有のパラメータを示します。括弧の 2 番目のセットは、アップストリーム サービス フローに固有のパラメータを示します。

## [show interface ケーブル <slot>/<port> サービスフロー](#)

DOCSIS 1.0 ベースの Cisco IOSソフトウェアでは、**show cable modem** コマンドを発行し、QoS プロファイルを表示するためにケーブルモデムによって関連付けられる QoS カラムを表示できます:

```
uBR7246VXR_1.0# show cable modem 10.1.1.35 Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP
address MAC address Sid State Offset Power Cable3/0/U1 1 online(pt)
2799 0.75 5 0 10.1.1.35 0090.9607.3831
```

DOCSIS によって 1.1 有効にされる IOS software では、サービスフローと関連付けられる DOCSIS 1.1 形式 QoSパラメータセットを表示するために **show interface ケーブル スロット/ポート サービスフロー** コマンドを発行できます。( QoS Prov、ADM、およびフィールドで与えられる QoSパラメータセット インデックスによって表される QoSパラメータを表示するために [show interface ケーブル スロット/ポート QoS paramset](#) コマンドを発行できます。)

```
uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 service-flow Sfid Sid Mac Address QoS Param
Index Type Dir Curr Active Prov Adm
Act State Time 4 N/A 0001.9659.4447 4 4 4 prim DS
act 1d0h39m 3 1 0001.9659.4447 3 3 3 prim US act 1d0h39m 6
N/A 0001.64ff.e4ad 6 6 6 prim DS act 1d0h39m 14 N/A
0006.2854.7319 9 9 9 prim DS act 1d0h2m 457 N/A 0006.2854.7319
10 10 0 sec(S) DS adm 00:00 13 6 0006.2854.7319 7 7 7
prim US act 1d0h2m 456 155 0006.2854.7319 8 8 8 sec(S) US act
21h31m 458 156 0006.2854.7319 0 11 11 dyn(S) US act 00:10 16 N/A
0050.7366.12fb 4 4 4 prim DS act 1d0h39m 15 7 0050.7366.12fb
3 3 3 prim US act 1d0h39m 24 N/A 0090.9607.3831 4 4 4
prim DS act 1d0h39m 23 10 0090.9607.3831 3 3 3 prim US
```

次の表は、このコマンドの出力の各フィールドについて説明します。

フィールド	説明
Sfid	この行のデータに対応する SFID 番号。
Sid	サービスフローがアップストリームサービスフローである場合、この値は準の SID 数です。
MAC アドレス	このサービス フロー ID が属しているケーブルモデムの MAC アドレス。
QoS Prov	このサービスフロー ID に対する提供されたサービス クラスに対応する QoSパラメータセット インデックスはこの数によって関連付けられるサービス クラスを表示するために <a href="#">show interface ケーブル スロット/ポート QoS paramset</a> コマンドを発行します。
Param Adm	このサービスフロー ID に対する是認されたサービス クラスに対応する QoSパラメータセット インデックスはこの数によって関連付けられるサービス クラスを表示するために <a href="#">show interface ケーブル スロット/ポート QoS paramset</a> コマンドを発行します。
インデックス 行為	このサービスフロー ID に対するアクティブなサービス クラスに対応する QoSパラメータセット インデックスはこの数によって関連付けられるサービス クラスを表示するために <a href="#">show interface ケーブル スロット/ポート QoS paramset</a> コマンドを発行します。
タイプ	この SFID が対応しているサービス フローのタイプ。 <ul style="list-style-type: none"> <li>— DOCSISコンフィギュレーションファイルによって提供されるプライマリサービス フロー。</li> <li>— また DOCSISコンフィギュレーションファイルによって提供されるセカンダリサービス フロー。</li> <li>• dyn — CMTS およびケーブルモデムによって動的に作成されたセカンダリサービス フロー。</li> </ul>
Dir	このサービス フローが流れる方向。 <ul style="list-style-type: none"> <li>— アップストリーム</li> <li>• DS — ダウンストリーム</li> </ul>
Currステート	サービス フローの現在の状態。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 提供される</li> <li>• ADM — 是認される</li> <li>• — アクティブ</li> </ul>
アクティブな 時間	サービス フローがアクティブ化している時間。非アクティブなサービス フローには、00:00 を設定します。

[show interface ケーブル <slot>/<port> サービスフロー カウンター](#)



DOCSIS によって 1.0 有効にされる Cisco IOSソフトウェアでは、SIDごとのカウンターを表示するために **show interface ケーブル スロット/ポート SID カウンター** コマンドを発行できます:

```
uBR7246VXR_1.0# show interface cable 3/0 sid counters Sid      Inpackets  Inoctets  Outpackets
Outoctets  Ratelimit  Ratelimit
DSPktDrop 1      246        23586     241        21854     0          0 2      1773
260409     0          0          0          0 3      491       47796     478        43175
0          0 4      434       41058     423      38592     0          0 5      256
24434     244       22125     0          0 6      299       28445     289        26264
0          0 7      256       24701     246      22231     0          0 8      195
18342     186       16212     0          0
```

このコマンドは、DOCSIS 1.1 対応 Cisco IOS ソフトウェアでも使用できます。ただし、DOCSIS 1.1 で、SID はアップストリームだけエンティティです。したがって、このコマンドの DOCSIS 1.1 バージョンでは、アップストリーム カウンタしか表示されません。 **show interface ケーブル スロット/ポート サービスフロー カウンター** を両方向で機能しているサービスフローのためのカウンターを表示するために命じます発行して下さい:

```
uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 service-flow counters Sfid  Packets      Bytes
PacketDrops Bits/Sec      Packets/Sec 14  4826        460427      0          90247      99
457  0          0          0          0 13  5126       573503
0          0          0 456  652        326000      0          382406     99
```

注: このコマンドのフィールドすべては **clear counters** コマンドを発行するときリセットされます。

次の表は、このコマンドの出力の各フィールドについて説明します。

フィールド	説明
Sfid	この行が対応している SFID。
パケット	このサービス フローを介して送受信されたパケット数。
バイト	このサービス フローを介して送信されたバイト数。
Packet Drops	このサービス フローの速度制限によってドロップされたダウンストリーム パケット数、またはアップストリーム データ許可数。
ビット /秒	このサービス フローの現在のスループット ( bps )。
Packets /Sec	このサービス フローより送受信される 1 秒当たりの現在のパケット数。

[show interface ケーブル <slot>/<port> サービスフロー <service-flow-index> は詳細表示に逆らいます](#)

**show interface ケーブル スロット/ポート サービスフロー service-flow-index カウンター verbose** コマンドはサービスフローと関連付けられるカウンタ情報を、詳しく示します:

```
uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 service-flow 14 counters verbose Sfid
: 14 Packets          : 1406 Octets          : 1373874 RateLimit Delayed Pkts : 693
RateLimit Dropped Pkts : 0 Bits/sec          : 1019840 Packets/Sec      : 129
```

注: このコマンドのフィールドすべては **clear counters** コマンドを発行するときリセットされます。

次の表は、このコマンドの出力の各フィールドについて説明します。

フィールド	説明
Sfid	この行が対応している SFID。
パケット	このサービス フローを介して送受信されたパケット数。
オクテット	このサービス フローを介して送信されたバイト数。
RateLimit Delayed Pkts	このサービス フローのトラフィックシェーピングによって遅延が発生したダウンストリームパケット数、またはアップストリーム データ許可数。
RateLimit Dropped Pkts	このサービス フローの速度制限によってドロップされたダウンストリームパケット数、またはアップストリーム データ許可数。
ビット/秒	このサービス フローの現在のスループット ( bps )。
Packet s/Sec	このサービス フローより送受信される 1 秒当たりの現在のパケット数。

### [show interface ケーブル <slot>/<port> サービスフロー QoS](#)

DOCSIS によって 1.0 有効にされる Cisco IOSソフトウェアでは、**show cable modem** コマンドを発行し、関連した QoS プロファイル番号を得、次に QoS プロファイル番号と関連付けられるサービスパラメータのクラスを表示する **show cable qos profile** コマンドを、発行して下さい:

```
uBR7246VXR_1.0# show cable modem 10.1.1.35 Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP
address MAC address Sid State Offset Power Cable3/0/U1 1 online(pt)
2799 0.75 5 0 10.1.1.35 0090.9607.3831 uBR7246VXR_1.0# show cable qos profile 5 ID Prio
Max Guarantee Max Max TOS TOS Create B IP prec upstream
upstream downstream tx mask value by priv rate bandwidth bandwidth bandwidth
burst enab enab 5 0 200000 0 1500000 1600 0x0 0x0
cm yes no
```

DOCSIS によって 1.1 有効にされる Cisco IOSソフトウェアでは、**show interface ケーブル スロット/ポート サービスフロー qos** コマンドは 2 つのコマンドを実行する必要性のないサービスフローと関連付けられる主要な QoSパラメータを表示することを可能にします:

```
uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 service-flow qos Sfid Dir Curr Sid Sched Prio
MaxSusRate MaxBrst MinRsvRate Throughput State Type 14 DS act N/A
BE 0 2000000 1522 0 8124 457 DS adm N/A BE 0 100000
1522 50000 0 13 US act 6 BE 0 500000 1522 0 0
456 US act 155 UGS_A 0 0 1522 0 57643
```

次の表は、このコマンドの出力の各フィールドについて説明します。

フィールド	説明
Sfid	この行が対応している SFID。

Dir	このサービスフローが流れる方向。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• — アップストリーム</li> <li>• DS — ダウンストリーム</li> </ul>
Currステート	サービスフローの現在の状態。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 提供される</li> <li>• ADM — 是認される</li> <li>• — アクティブ</li> </ul>
Sid	サービスフローがアップストリームサービスフローならこのフィールドはそれと関連付けられるSIDを示します。
Sched Type	このSIDに関連付けられているスケジューリングタイプ。
Prio	このサービスフローに関連付けられている、0 (最低) ~ 7 (最高) の送信プライオリティ。
Max SusRate	このサービスフローの最大平均レートまたはスループット (bps)。
Max Brst	— アルゴリズムを制限するトークンバケットレート使用される最大トラフィックバーストサイズ (バイト) — このサービスフローのために...。DOCSIS 1.0 システムの名前が類似する Maximum Upstream Transmit Burst フィールドと異なる点は、このフィールドの値が、このサービスフローのアップストリームパスで、送信可能な最大フレームサイズを必ずしも示していないという点です。
MinRsvRate	このサービスフローの Minimum Reserved Rate または Committed Information Rate (bps)。
スループット	このサービスフローの現在のスループット (bps)。

[show interface ケーブル <slot>/<port> サービスフロー <service-flow-index> qos verbose](#)

[show interface cable slot/port service-flow qos verbose コマンドは、基本的な show interface cable slot/port service-flow qos コマンドよりも詳細な情報を表示します。](#)

```
uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 service-flow 24 qos verbose
Sfid                : 24 Current State                : Active
Sid                 : 12 Minimum Packet Size          : 0 bytes
Admitted QoS Timeout : 200 seconds Active QoS Timeout   :
0 seconds Scheduling Type : Unsolicited Grant Service Unsolicited Grant
Size                : 150 bytes Nominal Grant Interval : 100000 usecs Grants
per interval        : 1 Tolerated Grant Jitter        : 100000 usecs
Request/Transmission policy : 0x1FF IP ToS Overwrite[AND-mask, OR-mask] : 0xFF,
0x0 Current Throughput : 0 bits/sec, 0 packets/sec uBR7246VXR_1.1# show
interface cable 3/0 service-flow 19 qos verbose Sfid                : 19
Current State       : Active Sid                 : N/A
Traffic Priority    : 0 Maximum Sustained rate      : 100000
bits/sec Maximum Burst : 1522 bytes Mimimum Reserved
rate                : 50000 bits/sec Minimum Packet Size : 100 bytes
```

Admitted QoS Timeout : 200 seconds Active QoS Timeout :  
 0 seconds Maximum Latency : 20000 usecs Current  
 Throughput : 0 bits/sec, 0 packets/sec

注: このコマンドによって表示されるフィールドは、照会されているサービス フローに関連する  
 場合だけ表示されます。

次の表は、このコマンドの出力の各フィールドについて説明します。

フィールド	説明
Sfid	この行が対応している SFID。
現在のステータス	サービス フローの現在の状態。Provisioned、Admitted または Active。
Sid	サービスフローがアップストリームサービスフローなら SID はそれと関連付けられます。このフィールドは、その SID 番号を表示します。このサービスフローがあれば N/A ダウンストリーム サービス フローはそれから表示する。
トラフィック優先度	このサービス フローに関連付けられている、0 (最低) ~ 7 (最高) のプライオリティ。
最大持続レート	このサービス フローの最大平均レートまたはスループット ( bps )。
最大バースト	—アルゴリズムを制限するトークンバケットレート使用される最大トラフィックバーストサイズ ( バイトで ) —このサービスフローのために...。DOCSIS 1.0 システムの名前が類似する Maximum Upstream Transmit Burst フィールドと異なる点は、このフィールドの値が、アップストリーム パスで送信可能な最大フレーム サイズを必ずしも示していないという点です。
最小予約レート	このサービス フローの Minimum Reserved Throughput Rate または Committed Information Rate ( bps )。
最小パケットサイズ	—最小予約レートを計算するのに使用される最小パケットサイズ ( バイトで ) —このサービスフローのために...
Admitted QoS Timeout	サービス フローが Admitted 状態で、そのサービス フローでアクティビティが確認されなかった場合、どれくらい期間 ( 秒 ) その状態が続けば、サービス フローが Admitted 状態から抜け出すかを示します。このフィールドが 0 に設定されれば サービスフローに無限 Admitted QoS Timeout があります。
アクティブな QoS のタイムアウト	サービス フローが Active 状態で、そのサービス フローでデータの送受信が確認されなかった場合、どれくらい期間 ( 秒 ) その状態が続けば、サービス フローが Active 状態および Admitted 状態から抜け出すかを示します。こ

	のフィールドが 0 に設定 されれば サービスフ ローに無限アクティブな QoS の タイムアウト があります。
最大連 結バー スト	このサービス フローを介して送信できる連結フ レームの最大バースト長 ( バイト ) 。
Schedul ing Type	この SID に関連付けられているスケジューリン グタイプ。
Unsolic ited Grant Size	このサービス フローに提供されている個々のデー タ許可のサイズ ( バイト ) ( UGS または UGS-AD スタイルのスケジューリング タイプ を使用している場合 ) 。
公称 認 可 間 隔	このサービス フローで、連続する、任意のデー タ許可の間隔 ( マイクロ秒 ) ( UGS または UGS-AD スタイルのスケジューリング タイプ を使用している場合 ) 。
間隔ご とのア クセス 許可	Nominal Grant Interval ごとに、対象となるサー ビス フローに与えられたデータ許可数 ( UGS または UGS-AD スタイルのスケジューリング タイプを使用している場合 ) 。
Tolerate d Grant Jitter	このサービス フローが UGS または UGS-AD スタイルのスケジューリング タイプを使用して いる場合、そのサービス フローに対し、完全に 周期的な任意のデータ許可に対して最大ジッタ または最大変動 ( マイクロ秒 ) に要求されるサ ービス保証値。
公称の ポーリ ング間 隔	このサービス フローで、連続する要求チャンス の間隔 ( マイクロ秒 ) ( RTPS、NRTPS また は UGS-AD スタイルのスケジューリング タイ プを使用している場合 ) 。
Tolerate d Polling Jitter	RTPS、NRTPS、または UGS-AD スタイルの スケジューリング タイプを使用しているサービ ス フローに対し、完全に周期的なポーリング間 隔に対して最大ジッタまたは最大変動 ( マイク ロ秒 ) に要求されるサービス保証値。
Reques t/Trans mission policy	ビットを組み合わせて設定 される値。各ビッ トはこのサービスフローがデータを CMTS に 送信するか、または CMTS からの帯域幅を要 求することができる状況についての情報を示し ます。詳細については、「 <a href="#">Request Transmission Policy</a> 」のセクションを参照して ください。
IP TOS 上書き	このフィールドは、このサービス フローから着 信する IP パケットに対し、CMTS が IP Type of Service Header フィールドをどのように変更 するかを示します。着信パケットの IP Type of Service フィールドの CMTS によってビット単 位のANDed 行う最初のオクテットはマスクで す。2 番目のバイトは、IP パケットに適用す

	る新しい IP Type of Service フィールドを生成するために、AND 操作の結果に 1 ビット単位で論理和 ( OR ) を実行するマスクです。
最大レイテンシー	サービス フローがダウンストリーム方向の場合、そのサービス フローを使用しているパケットに対し、CMTS を介した Maximum Latency ( マイクロ秒 ) で要求されるサービス保証値。
現在のスループット	このサービス フローの現在のスループット ( bps ) 。

## [show interface ケーブル <slot>/<port> サービスフロー <service-flow-index> 詳細表示](#)

[show interface cable slot/port service-flow service-flow-index verbose](#) コマンドは、基本的な [show interface cable slot/port service-flow](#) コマンドよりも詳細な情報を表示します。

```
uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 service-flow 19 verbose
Sfid                               : 4 Mac Address                               :
0090.9607.3831 Type                 : Primary
Direction                           : Downstream Current State
Active Current QoS Indexes [Prov, Adm, Act] : [4, 4, 4] Active
Time                                  : 21h04m Sid                                  : N/A Traffic
Priority                              : 0 Maximum Sustained rate                : 1500000 bits/sec
Maximum Burst                         : 1522 bytes Minimum Reserved Rate      : 0
bits/sec Admitted QoS Timeout        : 200 seconds Active QoS
Timeout                               : 0 seconds Packets                          : 130
Bytes                                  : 123096 Rate Limit Delayed Grants        : 0
Rate Limit Dropped Grants             : 0 Current Throughput                    : 68715
bits/sec, 9 packets/sec Classifiers : NONE
```

注: このコマンドのフィールドすべては **clear counters** コマンドを発行するときリセットされます。

次の表は、このコマンドの出力の各フィールドについて説明します。

フィールド	説明
Sfid	この行が対応している SFID。
MAC アドレス	このサービス フロー ID が属しているケーブルモデムの MAC アドレス。
タイプ	この SFID が対応しているサービス フローのタイプ。 <ul style="list-style-type: none"> <li>— DOCSISコンフィギュレーションファイルによって提供されるプライマリサービス フロー。</li> <li>• SecondaryStatic — また DOCSISコンフィギュレーションファイルによって提供されるセカンダリサービス フロー。</li> <li>• SecondaryDynamic — CMTS およびケーブルモデムによって動的に作成されたセカンダリサービス フロー。</li> </ul>
方向	このサービス フローが流れる方向。 Upstream

	または Downstream。
現在のステート	サービス フローの現在の状態。 Provisioned、Admitted または Active。
現在の QoS インデックス	このサービス フローの Provisioned、Admitted、および Active の各サービス クラスに対応する QoS パラメータ セット インデックス。
アクティブな時間	サービス フローがアクティブ化している時間。非アクティブなサービス フローには、0 を設定します。
Sid	サービスフローがアップストリームサービスフローなら SID はそれと関連付けられます。このフィールドは、その SID 番号を表示します。このサービスフローがあれば N/A ダウンストリーム サービス フローはそれから表示する。
トラフィック優先度	このサービス フローに関連付けられている、0 (最低) ~ 7 (最高) のプライオリティ。
最大持続レート	このサービス フローの最大平均レートまたはスループット ( bps ) 。
最大バースト	—アルゴリズムを制限するトークンバケットレート使用される最大トラフィックバーストサイズ ( バイトで ) —このサービスフローのために ...。 DOCSIS 1.0 システムの名前が類似する Maximum Upstream Transmit Burst フィールドと異なる点は、このフィールドの値が、アップストリーム パスで送信可能な最大フレーム サイズを必ずしも示していないという点です。
最小予約レート	このサービス フローの Minimum Reserved Throughput Rate または Committed Information Rate ( bps ) 。
Admitted QoS Timeout	サービス フローが Admitted 状態で、そのサービス フローでアクティビティが確認されなかった場合、どれくらい期間 ( 秒 ) その状態が続けば、サービス フローが Admitted 状態から抜け出すかを示します。このフィールドが 0 に設定されれば サービスフローに無限 Admitted QoS Timeout があります。
アクティブな QoS のタイムアウト	サービス フローが Active 状態で、そのサービス フローでデータの送受信が確認されなかった場合、どれくらい期間 ( 秒 ) その状態が続けば、サービス フローが Active 状態および Admitted 状態から抜け出すかを示します。このフィールドが 0 に設定されれば サービスフローに無限アクティブな QoS のタイムアウトがあります。
パケット	このサービス フローを介して送受信されたパケット数。

バイト	このサービス フローを介して送信されたバイト数。
Rate Limit Delayed Grants	このサービス フローのトラフィックシェーピングによって遅延が発生したダウンストリームパケット数、またはアップストリーム データ許可数。
Rate Limit Dropped Grants	このサービス フローの速度制限によってドロップされたダウンストリーム パケット数、またはアップストリーム データ許可数。
現在のスループット	このサービス フローの現在のスループット ( bps )。
クラシファイア	このフィールドは、このサービス フローに関連付けられているパケット分類子の情報を表示します。持っているサービスフローの場合には分類子はそれらと、このフィールド デisplay 関連付けませんでした。それらと関連付けられる分類子があるサービスフローの場合には規定された 分類子 パラメータは表示する。

## [show interface ケーブル <slot>/<port> SID](#)

DOCSIS によって 1.0 有効にされた Cisco IOSソフトウェアで **show interface ケーブル スロット /ポート SID** コマンドはケーブルインターフェイスにある SID についての詳細を示したものです:

```
uBR7246VXR_1.0# show interface cable 3/0 sid Sid Prim Type Online Admin QoS Create
IP Address MAC Address Sid State Status Time 1 stat online(pt)
enable 5 01:29:27 10.1.1.35 0090.9607.3831 2 stat online enable 5
01:29:27 10.1.1.12 0000.f025.1bd9 3 stat online(pt) enable 5 01:29:43
10.1.1.33 0001.9659.4461 4 stat online(pt) enable 5 01:29:47 10.1.1.36
0001.9659.4447 5 stat online enable 11 01:29:49 10.1.1.42 0001.64ff.e459
6 stat init(i) enable 2 01:29:51 10.1.1.41 0006.2854.7319 7 stat
online enable 11 01:29:55 10.1.1.39 0001.64ff.e4ad 8 stat online enable
5 01:30:05 10.1.1.40 0020.4089.7ed6 9 stat online(pt) enable 5 01:30:09
10.1.1.38 0002.fdfa.0a35 10 stat online(pt) enable 5 01:30:13 10.1.1.43
0050.7366.12fb 11 stat online(pt) enable 5 01:30:21 10.1.1.37 0090.9607.3830
```

DOCSIS によって 1.1 有効にされる Cisco IOSソフトウェアでは新しい DOCSIS 1.1 仕様フィールドおよびパラメータを含むために、このコマンドの出力は修正されました。さらに、DOCSIS 1.1 で、SID は厳しくアップストリームだけエンティティです。したがって、このコマンド出力には、アップストリーム サービス フローに対応した情報だけが表示されます。

```
uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 sid Sid Prim MAC Address IP Address Type
Age Admin Sched Sfid State
Type 1 0090.9607.3831 10.1.1.35 stat 22h26m enable BE 3 2
0001.9659.4447 10.1.1.36 stat 22h26m enable BE 5 3 0000.f025.1bd9
0.0.0.0 stat 22h26m enable BE 7 4 0001.64ff.e4ad 10.1.1.39 stat
22h26m enable BE 9 5 0006.2854.7319 10.1.1.41 stat 22h26m enable BE
11 6 0001.9659.4461 10.1.1.33 stat 22h26m enable BE 13 7
0001.64ff.e459 10.1.1.42 stat 22h26m enable BE 15 8
5 stat 22h26m enable UGS_AD 17 9
5 stat 22h26m enable BE 18 10 0050.7366.12fb
10.1.1.43 stat 22h26m enable BE 20 11 0020.4089.7ed6 10.1.1.40 stat
```



22h26m enable BE 22 12 5  
UGS 24 13 5

dyn 22h26m enable  
dyn 22h26m enable BE 25

次の表は、このコマンドの出力の各フィールドについて説明します。

フィールド	説明
Sid	この SID に関連付けられているアップストリーム SID 番号。
Prim	この SID がケーブルモデムによって関連付けられるプライマリ SID でなければ、これはこの SID のケーブルモデムによって関連付けられるプライマリ SID 数です。
MAC アドレス	この SID が属しているケーブル モデムの MAC アドレス。
IP アドレス	この SID が属しているケーブル モデムの IP アドレス。
タイプ	このフィールドは、SID が DOCSIS コンフィギュレーション ファイルによって静的にプロビジョニングされているか ( stat )、ケーブル モデムや CMTS によって動的に生成されているか ( dyn ) を示します。
Age	この SID がアクティブ化している総時間。
Admin の状態	この SID の管理状態 : enable、disable または destroyed。
Sched Type	この SID に関連付けられているスケジューリング タイプ。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• — ベスト エフォート</li> <li>• UGS — Unsolicited Grant Service</li> <li>• UGS_AD — アクティビティ検出を用いる Unsolicited Grant Service</li> <li>• RTPS — Real Time Polling Service</li> <li>• NRTPS — Non-Real Time Polling Service</li> </ul>
Sfid	この SID が関連付けられているアップストリーム SFID インデックス。

### [show interface ケーブル <slot>/<port> SID カウンター](#)

DOCSIS によって 1.0 有効にされる Cisco IOSソフトウェアでは、**show interface ケーブル スロット/ポート SID カウンター**を SIDごとのカウンターを表示するために命じます発行して下さい:

```
uBR7246VXR_1.0# show interface cable 3/0 sid counters Sid      Inpackets  Inoctets  Outpackets
Outoctets  Ratelimit  Ratelimit                                     BWReqDrop
DSPktDrop 1      31          3758      25          2268      0          0 2      24
3285      16          1408      0          0 3      62          6764      50          4499
0          0 4          54          5826      44          3998      0          0 5          49
5292      37          3344      0          0 6      471          74862     0          0
0          0 7          65          7152      49          4587      0          0 8          36
```

```

4410      26      2276      0      0 9      59      6481      45      4821
0      0 10      8      1635      9      780      0      0 11      26
3300      20      1818      0      0

```

DOCSIS によって 1.1 有効にされる Cisco IOSソフトウェアでは新しい DOCSIS 1.1 仕様フィールドおよびパラメータを含むために、このコマンドの出力は修正されました。さらに、DOCSIS 1.1 で、SID は厳しくアップストリームだけエンティティです。したがって、このコマンド出力には、アップストリーム サービス フローに関する情報だけが表示されます。

```

uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 sid counters Sid Req-polls BW-reqs Grants
Packets Frag Concatpkts issued received issued received complete
received 1 0 70 70 70 0 0 2 0
126 126 126 0 0 3 0 278 278 0
0 0 4 0 127 127 0 0 5 0
70 70 70 0 0 6 0 146 146 146
0 0 7 0 84 84 0 0 8 192488
0 0 0 0 0 9 0 0 0 0
0 0 10 0 0 0 0 0 11 0
70 70 70 0 0 12 0 0 19248 0
0 0 13 0 0 0 0 0 0

```

注: このコマンドのフィールドすべては clear counters コマンドを発行するときリセットされます。

次の表は、このコマンドの出力の各フィールドについて説明します。

フィールド	説明
Sid	この SID に関連付けられているアップストリーム SID 番号。
Req-polls issued	この SID に送信されたユニキャスト帯域幅要求チャンス数。この場合、この SID は RTPS、NRTPS、または UGS-AD スタイルのスケジューリングタイプを使用しています。
受け取った BWreqs	この SID から CMTS が受信したアップストリーム帯域幅要求数。
発行されるアクセス許可	この CMTS が SID に与えたアップストリーム データ許可の数。
Packets received	この SID から CMTS が受信したデータパケットの数。
完全な Frag	この SID から CMTS が完全に受信した断片化フレームの数。
Concatpkts は受け取りました	この SID から CMTS が正常に受信した、連結パケットを含むフレーム数。

[show interface ケーブル <slot>/<port> SID <sid-number> は詳細表示に逆らいます](#)

[show interface cable slot/port sid sid-number counters verbose コマンドは、基本的な show interface cable slot/port sid counters コマンドよりも詳細な情報を表示します。](#)

```

uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 sid 1 counters verbose Sid :
1 Request polls issued : 0 BWReqs {Cont,Pigg,RPoll,Other} : 64, 6, 0, 0 No grant buf
BW request drops : 0 Rate exceeded BW request drops : 0 Grants issued : 70

```

Packets received : 70 Bytes received : 6552 Fragment reassembly completed : 0 Fragment reassembly incomplete : 0 Concatenated packets received : 0 Queue-indicator bit statistics : 0 set, 0 granted

注: このコマンドのフィールドすべては **clear counters** コマンドを発行するときリセットされます。

次の表は、このコマンドの出力の各フィールドについて説明します。

フィールド	説明
Sid	この SID に関連付けられているアップストリーム SID 番号。
Request Polls Issued	この SID に送信されたユニキャスト帯域幅要求チャンス数。この場合、この SID は RTPS、NRTPS、または UGS-AD スタイルのスケジューリングタイプを使用しています。
BWReqs	この SID から CMTS が受信したアップストリーム帯域幅要求数。 <ul style="list-style-type: none"> <li>cont - コンテンションベースブロードキャストかマルチキャスト帯域幅要求機会の一部として受け取った要求の数。</li> <li>Pigg - 要求の数はアップストリームデータフレームの要求の便乗によって受け取りました。</li> <li>RPoll - ユニキャスト帯域幅要求機会の間に受け取った要求の数。</li> <li>- 他の状況の間に CMTS によって受け取った帯域幅要求の数。</li> </ul>
アクセス許可 buff BW 要求ドロップ無し	スケジューリングまたは競合の問題で、データ許可が与えられない、この SID に対するアップストリームデータ要求数。
Rate exceeded BW request drops	SID に適用されているアップストリーム速度制限を超えたためデータ許可が与えられない、この SID に対するアップストリームデータ要求数。
発行されるアクセス許可	この CMTS が SID に与えたアップストリームデータ許可の数。
Packets received	この SID から CMTS が受信したデータパケットの数。
受け取ったバイト	この SID からのデータトラフィックで、CMTS が受信したデータパケットの数。
完了するフラグメント再構成	この SID から CMTS が完全に受信した断片化フレームの数。
不完全なフラグメント	この SID から CMTS が完全に受信できなかった断片化フレームの数。

再構成	
受信される 連結パケッ ト	この SID から CMTS が正常に受信した、 連結パケットを含むフレーム数。
Queue- indicator bit statistics.	この SID によってキュー インジケータ ビ ットが設定された回数。その後、CMTS がケーブル モデムに帯域幅増加を許可で きた回数が表示されます。キュー インジ ケータ ビットは通常、ケーブル モデムが CMTS が許可した回数よりも少しだけ頻 繁にデータを送信しようとしたときに、 UGS または UGS-AD スタイルのスケジ ューリング タイプを割り当てられた SID に よって設定されます。

## show interface ケーブル <slot>/<port> SID QoS

DOCSIS によって 1.0 有効にされる Cisco IOSソフトウェアでは、**show cable modem** コマンドを発行し、関連した QoS プロファイル番号を得、次に QoS プロファイル番号と関連付けられるサービスパラメータのクラスを表示する **show cable qos profile** コマンドを、発行して下さい:

```
uBR7246VXR_1.0# show cable modem 10.1.1.35 Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP
address MAC address Sid State Offset Power Cable3/0/U1 1 online(pt)
2799 0.75 5 0 10.1.1.35 0090.9607.3831 uBR7246VXR_1.0# show cable qos profile 5 ID
Prio Max Guarantee Max Max TOS TOS Create B IP prec upstream
upstream downstream tx mask value by priv rate bandwidth bandwidth bandwidth
burst enab enab 5 0 200000 0 1500000 1600 0x0 0x0
cm yes no
```

DOCSIS によって 1.1 有効にされる Cisco IOSソフトウェアでは、**show interface ケーブル スロ  
ット/ポート SID qos** コマンドは 2 つのコマンドを発行する必要なしで SID と、関連付けられ  
る主要な QoSパラメータを表示することを可能にします:

```
uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 sid qos Sid Pr MaxSusRate MinRsvRate Sched Grant
Grant GPI Poll Thrput Type Size Intvl Intvl 1 0
200000 0 BE 100 100000 1 100000 848 2 0 200000 0 BE
100 100000 1 100000 0 3 0 64000 0 BE 0 0 0 0 0 4 0
128000 0 BE 100 100000 1 100000 0 5 0 500000 0 BE
100 100000 1 100000 0 6 0 200000 0 BE 100 100000 1 100000 848 7
0 128000 0 BE 100 100000 1 100000 0 8 0 0 0 UGS_AD
500 10000 1 10000 3468 9 0 100000 0 BE 100 100000 1 100000 0 10
0 200000 0 BE 100 100000 1 100000 848 11 0 200000 0 BE
100 100000 1 100000 848 12 0 0 0 UGS 150 100000 1 100000 0 13
0 7000 0 BE 100 100000 1 100000 0
```

次の表は、このコマンドの出力の各フィールドについて説明します。

フィー ルド	説明
Sid	この SID に関連付けられているアップストリー ム SID 番号。
Pr	この SID に関連付けられている、0 (最低) ~ 7 (最高) のプライオリティ。
MaxSus Rate	この SID の最大平均レートまたはスループット ( bps )。

MinRsv Rate	この SID の Minimum Reserved Throughput Rate または Committed Information Rate ( bps )。
Sched Type	この SID に関連付けられているスケジューリングタイプ。
Grant サイズ	この SID に提供されている個々のデータ許可サイズ ( バイト ) ( UGS または UGS-AD スタイルのスケジューリングタイプを使用している場合 )。
Grant Intvl	この SID で、連続する任意のデータ許可の間隔 ( マイクロ秒 ) ( UGS または UGS-AD スタイルのスケジューリングタイプを使用している場合 )。
GPI	Grant Interval ごとに、対象となる SID に与えられたデータ許可数 ( UGS または UGS-AD スタイルのスケジューリングタイプを使用している場合 )。
Poll Intvl	この SID で、連続する要求チャンスの間隔 ( マイクロ秒 ) ( RTPS、NRTPS または UGS-AD スタイルのスケジューリングタイプを使用している場合 )。
Thrput	この SID の現在のスループット ( bps )。

[show interface ケーブル <slot>/<port> SID <sid-number> qos verbose](#)

**show interface ケーブル スロット/ポート SID sid-number qos verbose** コマンドは基本的な [show interface ケーブル スロット/ポート SID qos](#) コマンドで見られる qos verbose コマンドより詳細な情報を表示する:

```
uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 sid 1 qos verbose
Sid : 1 Traffic Priority : 0 Maximum : 0
Sustained Rate : 200000 bits/sec Maximum Burst : 1600
bytes Minimum Reserved Rate : 0 bits/sec Minimum Packet
Size : 64 bytes Admitted QoS Timeout : 200 seconds Active
QoS Timeout : 0 seconds Maximum Concatenated Burst : 1600
bytes Scheduling Type : Best Effort Nominal Grant
Interval : 100000 usecs Tolerated Grant Jitter : 2000 usecs
Nominal Polling Interval : 100000 usecs Tolerated Polling Jitter :
2000 usecs Unsolicited Grant Size : 100 bytes Grants per
Interval : 1 Request/Transmission Policy : 0x0 IP ToS Overwrite
[AND-mask, OR-mask] : 0xFF, 0x0 Current Throughput : 863 bits/sec, 0
packets/sec
```

次の表は、このコマンドの出力の各フィールドについて説明します。

フィールド	説明
Sid	この SID に関連付けられているアップストリーム SID 番号。
トラフィック優先度	この SID に関連付けられている、0 ( 最低 ) ~ 7 ( 最高 ) のプライオリティ。
最大持	この SID の最大平均レートまたはスループット

続レート	( bps )。
最大バースト	—アルゴリズムを制限するトークンバケットレート使用される最大トラフィックバーストサイズ ( バイトで ) —この SID のために...。 DOCSIS 1.0 システムの名前が類似する Maximum Upstream Transmit Burst フィールドと異なる点は、このフィールドの値が、アップストリームパスで送信可能な最大フレームサイズを必ずしも示していないという点です。
最小予約レート	この SID の Minimum Reserved Throughput Rate または Committed Information Rate ( bps )。
最小パケットサイズ	—最小予約レートを計算するのに使用される最小パケットサイズ ( バイトで ) —この SID のために...。
Admitted QoS Timeout	SID が Admitted 状態で、その SID でアクティビティが確認されなかった場合、どれくらいの期間 ( 秒 ) その状態が続けば、SID が Admitted 状態から抜け出すかを示します。このフィールドが 0 に設定されれば SID に無限 Admitted QoS Timeout があります。
アクティブな QoS のタイムアウト	SID が Active 状態で、その SID でデータの送受信が確認されなかった場合、どれくらい期間 ( 秒 ) その状態が続けば、その SID が Active 状態および Admitted 状態から抜け出すかを示します。このフィールドが 0 に設定されれば SID に無限アクティブな QoS のタイムアウトがあります。
最大連結バースト	この SID を介して送信できる連結フレームの最大バースト長 ( バイト )。
Scheduling Type	この SID に関連付けられているスケジューリングタイプ。
公称認可間隔	この SID で、連続する任意のデータ許可の間隔 ( マイクロ秒 ) ( UGS または UGS-AD スタイルのスケジューリングタイプを使用している場合 )。
Tolerated Grant Jitter	この SID が UGS または UGS-AD スタイルのスケジューリングタイプを使用している場合、そのサービスフローに対し、完全に周期的な任意のデータ許可に対する最大ジッタまたは最大変動 ( マイクロ秒 ) に要求されるサービス保証値。
公称のポーリング間隔	この SID で、連続する要求チャンスの間隔 ( マイクロ秒 ) ( RTPS、NRTPS または UGS-AD スタイルのスケジューリングタイプを使用している場合 )。
Tolerate	RTPS、NRTPS、または UGS-AD スタイルの

d Polling Jitter	スケジューリング タイプを使用している SID に対し、完全に定期的なポーリング間隔に対する最大ジッタまたは最大変動 ( マイクロ秒 ) に要求されるサービス保証値。
Unsolicited Grant Size	この SID に提供されている個々のデータ許可サイズ ( バイト ) ( UGS または UGS-AD スタイルのスケジューリング タイプを使用している場合 )。
間隔ごとのアクセス許可	対象となる SID に与えられたデータ許可数 ( UGS または UGS-AD スタイルのスケジューリング タイプを使用している場合 )。
Request/Transmission policy	ビットを組み合わせて設定される値。各ビットはこの SID がデータを CMTS に送信するか、または CMTS からの帯域幅を要求することができる状況についての情報を示します。詳細については、「 <a href="#">Request Transmission Policy</a> 」のセクションを参照してください。
IP TOS 上書き	このフィールドは、この SID から着信する IP パケットに対し、CMTS が IP Type of Service Header フィールドをどのように変更するかを示します。着信パケットの IP Type of Service フィールドの CMTS によってビット単位の ANDed 行う最初のオクテットはマスクです。2 番目のバイトは、IP パケットに適用する新しい IP Type of Service フィールドを生成するために、AND 操作の結果に 1 ビット単位で論理和 ( OR ) を実行するマスクです。
現在のスループット	この SID の現在のスループット ( bps )。

### [show interface ケーブル <slot>/<port> SID 詳細表示](#)

そのこの資料が書かれている時、このコマンドに [show interface ケーブル スロット/ポート SID](#) コマンドと同じ出力があります。

### [show interface ケーブル <slot>/<port> アップストリーム <upstream-port-number>](#)

DOCSIS によって 1.0 有効にされる Cisco IOS ソフトウェアでは、[show interface ケーブル スロット/ポート アップストリーム upstream-port-number](#) コマンドはアップストリームポートの受け取り パケットおよびエラーについての統計情報を表示するものです。それはまたアップストリーム スケジューリング、キューイングおよび利用についての詳細を表示する:

```
uBR7246VXR_1.0# show interface cable 3/0 upstream 0 Cable3/0: Upstream 0 is administratively
down      Received 0 broadcasts, 0 multicasts, 0 unicasts      0 discards, 0 errors, 0 unknown
protocol  0 packets input, 0 uncorrectable      0 noise, 0 microreflections      Total
Modems On This Upstream Channel : 0 (0 active)      Default MAC scheduler      Queue[Rng Polls]
0/64, fifo queueing, 0 drops      Queue[Cont Mslots] 0/104, fifo queueing, 0 drops
Queue[CIR Grants] 0/64, fair queueing, 0 drops      Queue[BE Grants] 0/64, fair queueing, 0
drops      Queue[Grant Shpr] 0/64, calendar queueing, 0 drops      Reserved slot table
currently has 0 CBR entries      Req IEs 0, Req/Data IEs 0      Init Mtn IEs 0, Stn Mtn IEs 0
```

```

Long Grant IEs 0, Short Grant IEs 0      Avg upstream channel utilization : 0%      Avg
percent contention slots : 0%            Avg percent initial ranging slots : 0%      Avg percent
minislots lost on late MAPs : 0%        Total channel bw reserved 0 bps      CIR admission control
not enforced      Admission requests rejected 0      Current minislot count : 2865362      Flag:
0      Scheduled minislot count : 2865402      Flag: 0

```

DOCSIS によって 1.1 有効にされる Cisco IOSソフトウェアでは、**show interface ケーブル スロット/ポート アップストリーム upstream-port-number** コマンドはアップストリームポート パケットおよびエラー統計情報だけを表示するものです。[\( show interface cable slot/port mac-scheduler コマンドは、もう一方のアップストリーム統計情報を表示するようになりました \)](#)。

```

uBR7246VXR_1.1# show interface cable 3/0 upstream 1 Cable3/0: Upstream 1 is up      Received
1130 broadcasts, 5 multicasts, 163861 unicasts      0 discards, 112199 errors, 0 unknown
protocol      164996 packets input, 1 uncorrectable      10 noise, 0 microreflections      Total
Modems On This Upstream Channel : 8 (8 active)

```

注: このコマンドのフィールドすべては **clear counters** コマンドを発行するときリセットされます。

次の表は、このコマンドの出力の各フィールドについて説明します。

フィールド	説明
ブロードキャスト	このアップストリーム ポートで受信したブロードキャスト パケットの数。
multicasts	このアップストリーム ポートで受信したマルチキャスト パケットの数。
unicasts	このアップストリーム ポートで受信したユニキャスト パケットの数。
discards	このアップストリーム ポートで正常に受信されたにもかかわらず、破棄されたパケットの数。常に 0。
エラー	誤った場合が CMTS アップストリームポートによって受け取られていること示す値。 注: このカウンターがすぐに増分する場合、RF 問題のサイン常にはではないかもしれません。電磁波干渉の問題をより正確に判定するには、uncorrectable カウンタを使用してください。
unknown protocol	このアップストリーム ポートで受信したパケットで、プロトコル タイプが未知のパケット数。常に 0。
packets input	このアップストリーム ポートで受信した入力パケットの総数。この値は、ブロードキャスト、マルチキャスト、ユニキャストの合計と同じになります。
uncorrectable	このアップストリーム ポートで受信した回復不能エラーをとこなうパケットの数。
ノイズ	レンジングおよび帯域幅要求期間の間にこのアップストリームポートの CMTS によって受け取られるノイズの量の示す値。
microreflections	このアップストリーム ポートで受信したマイクロリフレクションの数。現在の Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(4)BC1a に関して



	は、そのこの資料が書かれていた時、これは 0 常にです。
Total Modems on This Upstream Channel	このアップストリームに関連付けられているケーブルモデムの総数。その後、そのケーブルモデムの中で現在アクティブ状態のケーブルモデムの数が表示されます。

## 結論

データ オーバー ケーブルのインフラストラクチャを使用して、先進の IP ベース マルチメディア サービスを首尾良く展開するには、データ オーバー ケーブル ネットワークの基本コンポーネントが安定して動作していることを確認することが重要です。既存のアプリケーションに対するネットワークの安定性が実証されると、さらに新しく高度なアプリケーションが稼働できます。

この文書では、高度な新機能を実装せずに、DOCSIS 1.0 ベースのシステムから DOCSIS 1.1 ベースのシステムに移行する方法について説明しました。新しい DOCSIS 1.1 システムが古い DOCSIS 1.0 システムと正常に同じ機能性をサポートできることの確認によってケーブルサービスプロバイダーはこの安定性で構築し、VoIP および MPEG Video over IP のような高度 IP サービスを展開するために進むことができます。

## 関連情報

- [Verisign DOCSIS ルート認証局による証明書のダウンロード](#)
- [NET-SNMP ホーム ページ](#)
- [DOCS-CABLE-DEVICE-MIB](#)
- [CableLabs ケーブル Modem/DOCSIS 仕様](#)
- [Cisco ケーブル/ブロードバンドに関するダウンロード \(登録ユーザ専用\)](#)
- [ブロードバンド ケーブルに関するサポート ページ](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)