

最大アップストリーム・バースト・パラメータの履歴

内容

[概要](#)

[はじめに](#)

[表記法](#)

[前提条件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[背景説明](#)

[バージョン](#)

[説明](#)

概要

このドキュメントの目的は、最大アップストリームバーストパラメータの履歴を説明することです。

[はじめに](#)

[表記法](#)

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

[前提条件](#)

この文書を読むには、次の知識が必要です。

- Data-over-Cable Service Interface Specifications (DOCSIS; データオーバーケーブル サービス インターフェイス仕様) プロトコル。
- DOCSISコンフィギュレーションファイルの作成方法

[使用するコンポーネント](#)

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。

- Cisco DOCSIS CPE Configuratorツール(登録[ユーザ](#)専用)

このマニュアルの情報は、特定のラボ環境に置かれたデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期 (デフォルト) 設定の状態から起動しています。実稼動中のネットワークで作業をしている場合、実際にコマンドを使用する前に、その潜在的な影響について理解しておく必要があります。

背景説明

最大アップストリームチャンネル送信バースト(MTU)設定は、ミニスロットの単位で設定されましたが、他のすべての関連Quality of Service(QoS)パラメータは、ビット単位またはバイト/秒で定義されています。1998年4月10日に[CableLabs](#)は、ミニスロットからビットへの変更を義務付けたEngineering Change Notice(ECN) RFI-N—98012を発行しました。ただし、一部の古いケーブルモデム(CM)ではミニスロットが使用されています。

CMが値255 mini-slotsを使用して作成された古いDOCSISコンフィギュレーションファイルを使用して、この古いファイルが、フィールドをバイト単位で読み取る仕様の最新リビジョンに準拠したCMによってダウンロードされた。これはイーサネットフレームを送信するには小さすぎるため、最小サイズは約1500バイトです。この問題は、1999年にリリースされたCisco IOS®ソフトウェアバージョン12.0(4.3)Tおよびその他のCisco IOS®リリースでは、ミニスロットからビットへの変更が早期に行われたため、一般的ではありません。

ただし、設定でミニスロットがビットとして誤って読み取られた場合、CMの背後にある顧客宅内機器(CPE)に断続的な接続の問題が発生したり、接続が確立されなかったりする可能性があります。

この問題を回避するには、ネットワークオペレータは、シスコのCable Modem Termination System(CMTS)が実行しているCisco IOSソフトウェアバージョンで使用されているユニットを認識する必要があります。

上記の問題に加えて、ミニスロットを使用するには、ネットワークマネージャがビットをミニスロットに変換する方法を知る必要がありました。このような変換には、変調方式、変調速度、およびミニスロットの持続時間に関する知識が必要です。このため、Maximum Upstream Transmit Burst(MUTB)フィールドで使用されるユニットは、DOCSIS仕様の異なるリビジョンでミニスロットからビット(またはバイト)に変更されています。これは、このフィールドの適切な値が変更されたことを意味します。

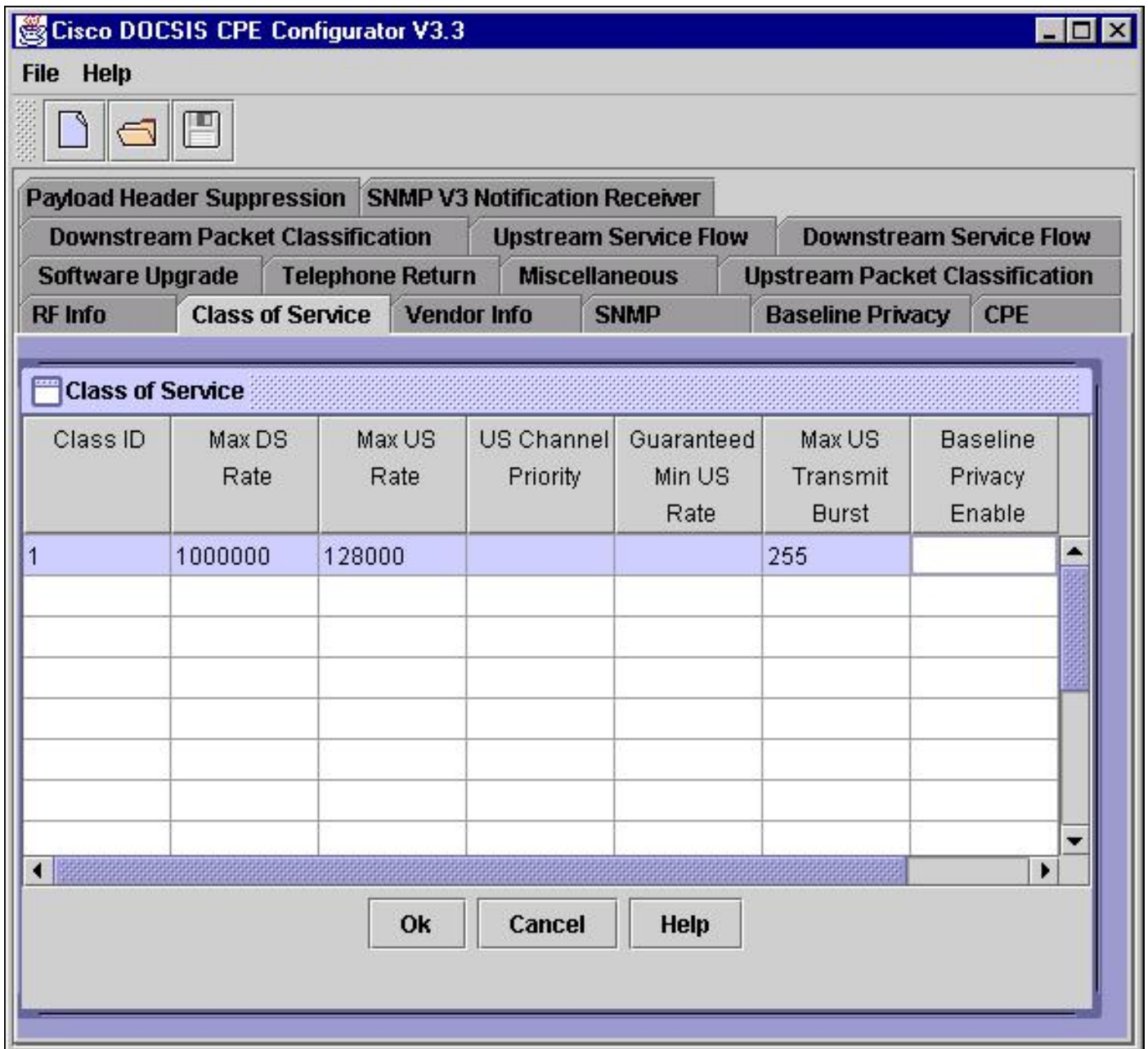
最後に、混合DOCSIS 1.1/DOCSIS 1.0環境がますます一般的になってきているため、ケーブルネットワークの正常な動作にとってMUTBを適切に設定することが最も重要になります。

バージョン

すべてのDOCSIS対応製品この変更は、バグID [CSCdm26264 \(登録ユーザ専用\)](#) のCisco IOSソフトウェアコードに統合されました。

説明

DOCSISコンフィギュレーションファイルで指定されているMUTBフィールドは、アップストリームパスで送信が許可されるデータの最大単一の中断バーストの長さを制御します。元々、このフィールドに指定されたユニットはミニスロットでした。次のスクリーンキャプチャは、DOCSIS CPE Configurator Tool V3.3のミニスロットを使用した一般的な設定を示しています。

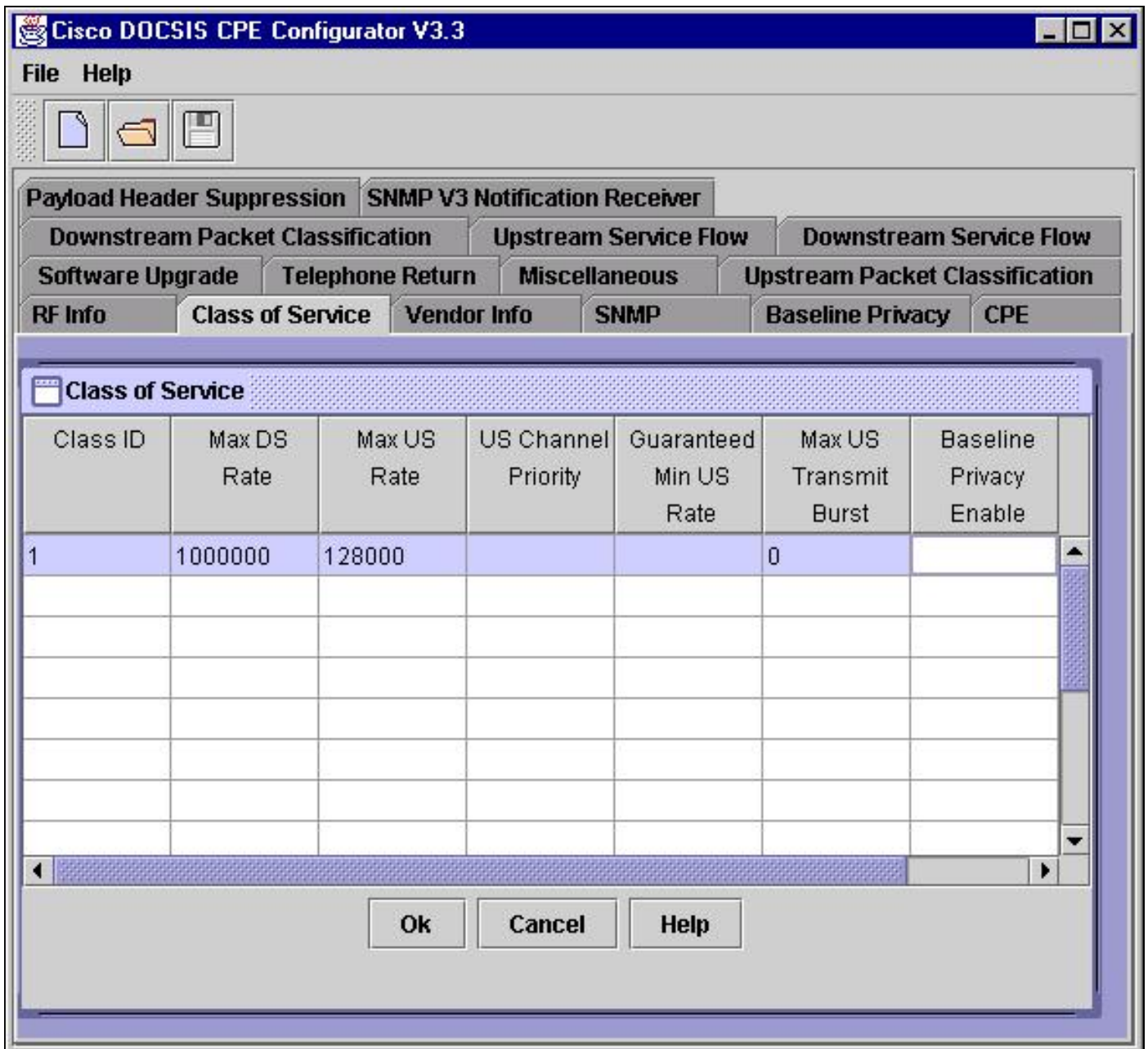


このスクリーンキャプチャは、MUTBフィールドをミニスロットに設定する必要がある非常に古いDOCSIS 1.0 CMを示しています。使用可能な最大値は255です。今日の導入されるCMでは、このフィールドのユニットとしてミニスロットを使用するケースはほとんどありません。

通常、ミニスロットは16バイトに相当します。ただし、ミニスロットのサイズは、CMTSの設定によって異なります。1つのアップストリームバーストで送信できるミニスロットの数の上限は255です。このため、MUTBのサイズがミニスロット単位で指定された場合は、通常は255の値が使用されます。

注：DOCSIS CPE ConfiguratorツールのMUTBフィールドとシスコのCMTSのshowコマンドで使用されるユニットはバイトです。RFI-N—98012は、ミニスロットからビットへの変更について言及しています。このドキュメントでは、バイトはDOCSIS CPE ConfiguratorツールのMUTBフィールドの単位とCMTSの出力を示します。

次のスクリーンキャプチャは、DOCSIS 1.0のみの環境で動作するモデムを示しています。MUTBフィールドは0バイトに設定して、アップストリームデータバーストのサイズに制限がないことを示すことができます。この設定は、ハイブリッドDOCSIS 1.0/DOCSIS 1.1環境では使用できません。



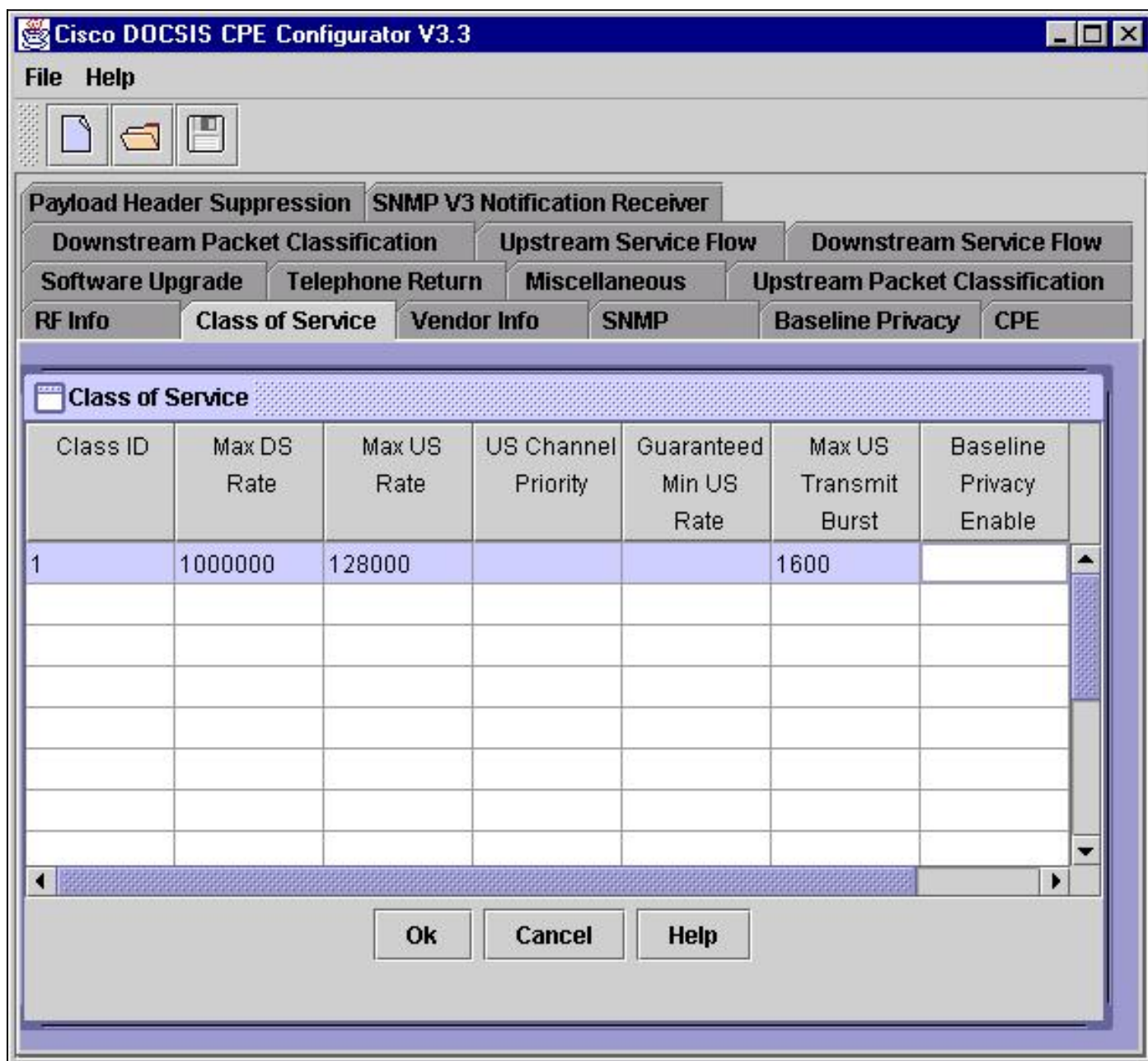
DOCSIS 1.0仕様の最新バージョンでは、MUTBに値0が必要です。これは、モデムがアップストリームバーストごとに無制限の量のデータを送信できることを意味します。この値は、DOCSIS 1.0のみを使用するシステムで使用できます。DOCSIS 1.1システムでは、MUTBの値0は許可されません。

この状況が発生しているかどうかを判別するには、CMTSで実行されたshow cable qos profileの出力でMaximum Transfer Burst(MTB)が255であることを確認します。

CMTS# show cable qos profile

ID	Prio	Max upstream bandwidth	Guarantee upstream bandwidth	Max downstream bandwidth	Max TX burst	TOS mask	TOS value	Create by	B priv enab	IPprec. rate 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	2	256000	64000	2000000	1600	0x0	0x0	cm	yes	no
6	0	10000000	0	100000000	255	0x0	0x0	cm	no	no

注：QoSプロファイル6のMTBは255です。MUTBが255の古いスタイルのDOCSISコンフィギュレーションファイルがCMに送信されている可能性があります。このQoSプロファイルに関連付けられたDOCSISコンフィギュレーションファイルを調べ、MUBを1600に設定します。次のスクリーンキャプチャは、この例を示しています。



:DOCSIS 1.0モデムの場合、MUTBを1600バイトに設定すると、最大種類のイーサネットフレームをアップストリームバーストで送信でき、モデムによる追加情報の送信は許可されません。これは、DOCSIS 1.0モードで動作するモデムの作業性と遅延の間の最も優れた妥協です。

DOCSIS 1.1対応のCisco IOSをCMTS (12.1CXおよび12.2B) で実行している場合、DOCSIS 1.0モードで実行されているCMのMUBサイズは0 (無制限) に設定できなくなりました。これは、DOCSIS 1.1/DOCSIS 1.0の混合環境では、重要な遅延に敏感なDOCSIS 1.1アップストリームトラフィック (音声パケットなど) が、重要なトラフィックが別のモデムによって送信されるまで長い時間を待つ必要がある状況が生じるため、非常に重要な送信DOCSIS 1.0モードで動作するCMがMUTB値0を使用してオンラインになろうとすると、次のメッセージがCMTSに記録され、DOCSIS 1.0モデムはオンラインになれません。

%UBR7200-4-OUT_OF_RANGE_MAX_UPSTREAM_BURST: I116.1 Registration Failed,
Bad Max Upstream Channel Transmit Burst is out of range

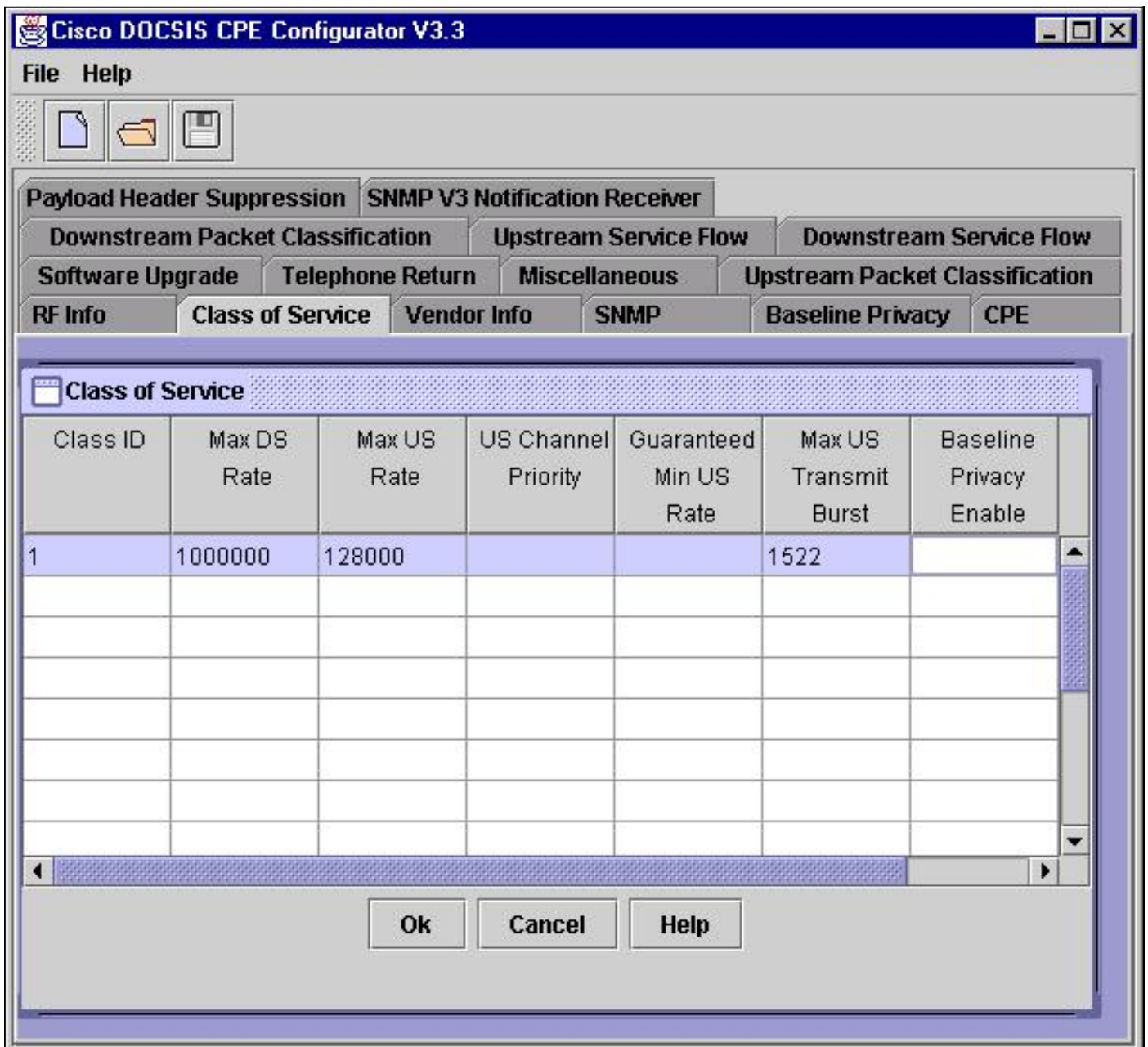
%UBR7200-4-SERVICE_PERMANENTLY_UNAVAILABLE: I04.3 Registration Failed,
Service not available

また、CMTSがCisco IOSソフトウェア12.1(4)CXを実行しているシステムでは、MUTBの最大許容値は1522バイトです。DOCSIS 1.0モデムで動作しているCMが1522バイトを超える最大アップストリーム送信バーストサイズを使用してオンラインになろうとすると、次のメッセージがCMTSに記録され、DOCSIS 1.0モデムはオンラインになれません。

%UBR7200-4-OUT_OF_RANGE_MAX_UPSTREAM_BURST: I116.1 Registration Failed,
Bad Max Upstream Channel Transmit Burst is out of range

%UBR7200-4-SERVICE_PERMANENTLY_UNAVAILABLE: I04.3 Registration Failed,
Service not available

次のスクリーンキャプチャは、この例を示しています。



DOCSIS 1.0モードで動作するCMで、CMTSがCisco IOSソフトウェア12.1(4)CXを使用する場合、最大許容アップストリーム送信バーストは1522バイトです。

この制限に対する回避策は、モデムがオンラインになろうとしているアップストリームポートでアップストリーム連結を無効にすることです。これは、`no cable upstream port-number concatenation`ケーブルインターフェイスコマンドを発行することで実行できます。ここで、`port-number`は、連結を無効にするアップストリームポート番号です。

1522バイト制限は、バグ [CSCdt95023](#) (登録ユーザ専用) の修正が適用されたCisco IOSのバージョンでは2000バイトに引き上げられます。このリンクを使用するには、登録ユーザであり、ログインしている必要があります。