

Verlauf des maximalen Upstream-Burst-Parameters

Inhalt

[Einführung](#)

[Bevor Sie beginnen](#)

[Konventionen](#)

[Voraussetzungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Versionen](#)

[Beschreibung](#)

[Einführung](#)

In diesem Dokument wird der Verlauf des maximalen Upstream-Burst-Parameters beschrieben.

[Bevor Sie beginnen](#)

[Konventionen](#)

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie in den [Cisco Technical Tips Conventions](#).

[Voraussetzungen](#)

Die Leser dieses Dokuments sollten über folgende Punkte Bescheid wissen:

- Das DOCSIS-Protokoll (Data-over-Cable Service Interface Specifications).
- Erstellen von DOCSIS-Konfigurationsdateien.

[Verwendete Komponenten](#)

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf den unten stehenden Software- und Hardwareversionen.

- Cisco DOCSIS CPE Configurator Tool (nur [registrierte](#) Kunden)

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen wurden aus Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Sie in einem Live-Netzwerk arbeiten, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen, bevor Sie es verwenden.

Hintergrundinformationen

Die maximale Upstream-Konfiguration für die Übertragungs-Burst-Konfiguration des Kanals war in Einheiten von Mini-Steckplätzen festgelegt, während alle anderen zugehörigen QoS-Parameter in Bits oder Bytes pro Sekunde definiert wurden und sind. Am 10. April 1998 veröffentlichte [CableLabs](#) eine technische Änderungsmitteilung (ECN) **RFI-N-98012**, in der ein Wechsel von Mini-Steckplätzen zu Bits vorgeschrieben war. Einige ältere Kabelmodems (CMs) verwenden jedoch noch Mini-Steckplätze.

Wenn ein CM eine alte DOCSIS-Konfigurationsdatei verwendet, die mit einem Wert von 255 **Mini-Steckplätzen** erstellt wurde, und diese ältere Datei von einem CM heruntergeladen wird, der den neuesten Änderungen der Spezifikation entspricht, die das Feld in Byte liest, würde der CM annehmen, dass seine MUB-Länge nur 255 **Byte** beträgt. Dies ist zu klein, um Ethernet-Frames zu übertragen, deren Mindestgröße ungefähr 1.500 Byte beträgt. Dieses Problem tritt nicht häufig auf, da die Änderung von Mini-Steckplätzen in Bits vorgenommen wurde, und zwar bereits mit der Cisco IOS®-Softwareversion 12.0(4.3)T und anderen Cisco IOS®-Versionen, die 1999 veröffentlicht wurden.

Wenn die Konfiguration die Mini-Steckplätze jedoch falsch als Bits einstuft, kann dies dazu führen, dass die Geräte am Kundenstandort (CPE) hinter CMs Probleme mit intermittierender Konnektivität oder fehlender Konnektivität aufweisen.

Um dieses Problem zu vermeiden, sollten Netzbetreiber die von der Cisco IOS-Softwareversion verwendeten Einheiten kennen, die von den Cable Modem Termination Systems (CMTS) von Cisco verwendet werden.

Zusätzlich zu den oben genannten Problemen musste der Netzwerkmanager bei der Verwendung von Mini-Steckplätzen wissen, wie Bits in Mini-Steckplätze umgewandelt werden können. Eine solche Umwandlung erfordert Kenntnisse des Modulationsformats, der Modulationsrate und der Dauer der Mini-Steckplätze. Aus diesem Grund wurden die vom Feld Maximum Upstream Transmit Burst (MUTB) verwendeten Einheiten mit verschiedenen Änderungen der DOCSIS-Spezifikation von Mini-Steckplätzen in Bits (oder Bytes) geändert. Das bedeutet, dass die entsprechenden Werte für dieses Feld geändert wurden.

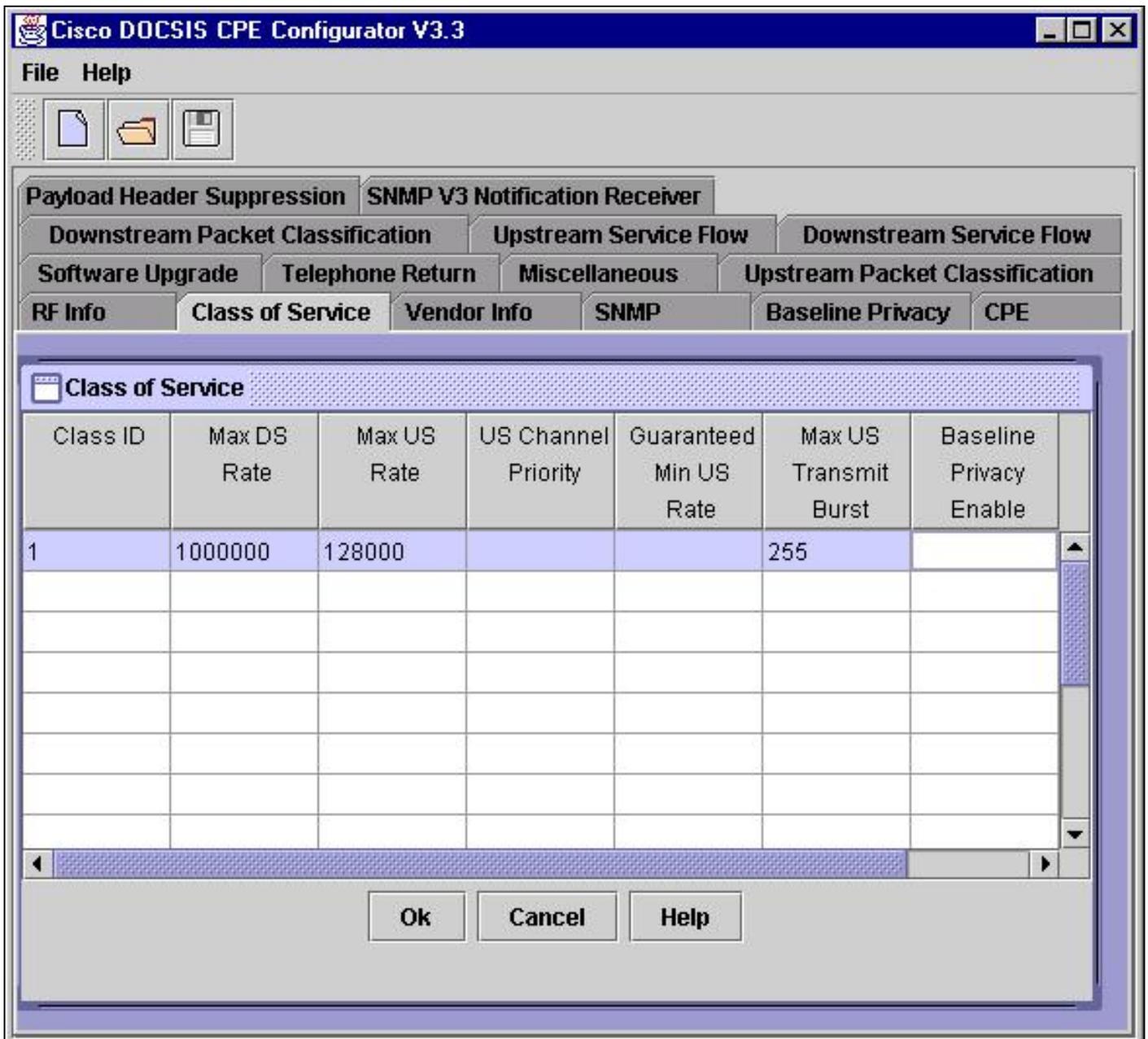
Da eine gemischte DOCSIS 1.1-/DOCSIS 1.0-Umgebung immer häufiger zum Einsatz kommt, ist die entsprechende Einstellung des MUTB von höchster Bedeutung für den erfolgreichen Betrieb des Kabelnetzwerks.

Versionen

Alle DOCSIS-fähigen Produkte. Die Änderungen wurden mit der Bug-ID [CSCdm26264](#) in den Cisco IOS-Softwarecode integriert (nur [registrierte](#) Kunden).

Beschreibung

Das MUTB-Feld, wie in einer DOCSIS-Konfigurationsdatei angegeben, legt die Länge des größten einzelnen, unterbrechungsfreien Bursts von Daten fest, der im Upstream-Pfad übertragen werden darf. Ursprünglich waren die Einheiten in diesem Feld **Mini-Steckplätze**. Die folgende Bildschirmaufzeichnung zeigt eine typische Konfiguration mit Mini-Steckplätzen im DOCSIS CPE Configurator Tool V3.3.



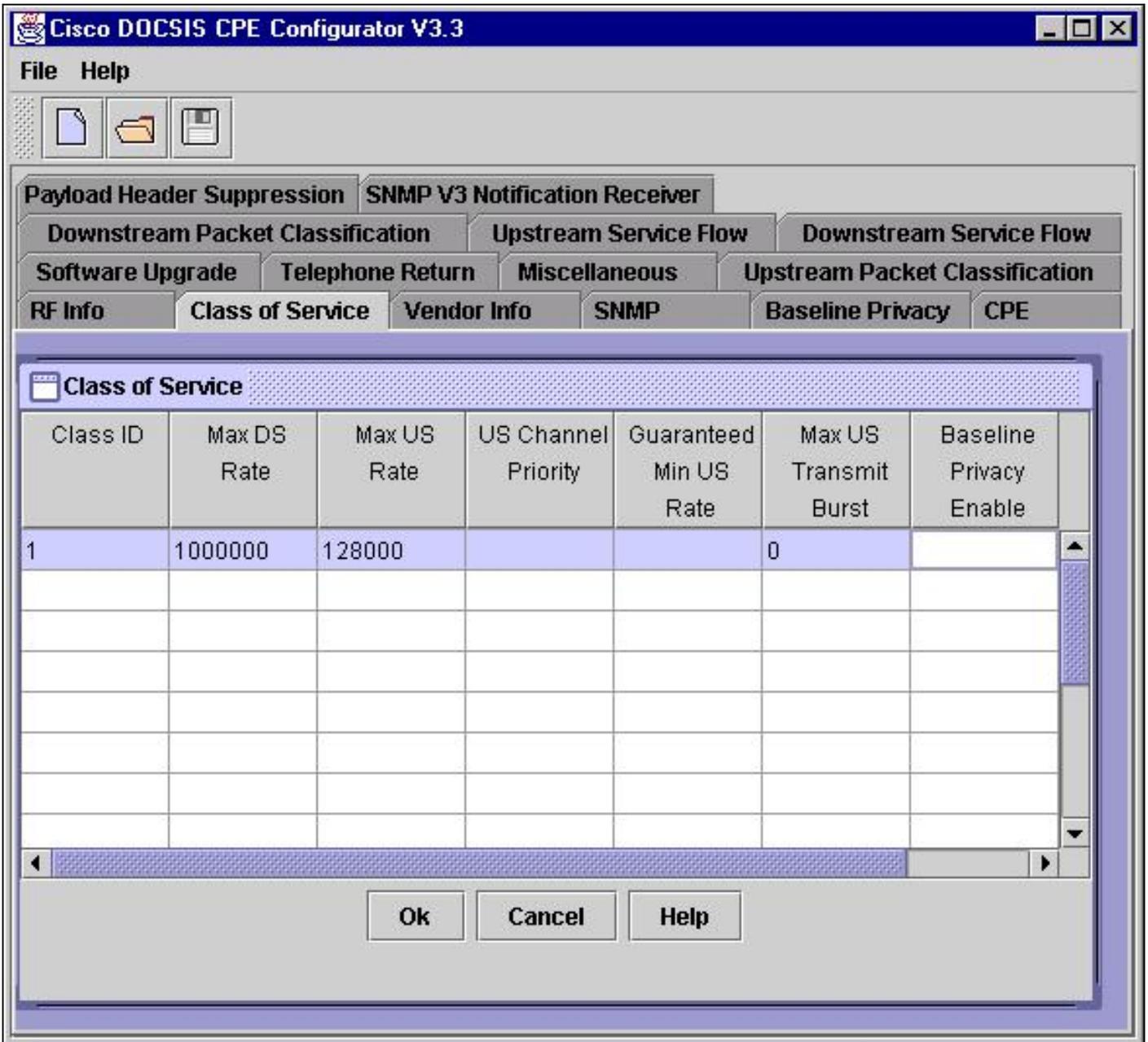
Diese Bildschirmfassung zeigt einen sehr alten DOCSIS 1.0 CM, bei dem das MUTB-Feld in Mini-Steckplätzen eingestellt werden muss. Der maximal verfügbare Wert ist 255. Nur sehr wenige CMs, die heute eingesetzt werden, würden Mini-Steckplätze als Einheit für dieses Feld verwenden.

Ein Mini-Steckplatz entspricht in der Regel 16 Byte. Die Größe eines Mini-Steckplatzes kann jedoch je nach den Einstellungen eines CMTS variieren. Die Obergrenze für die Anzahl der Mini-Steckplätze, die in einem einzelnen Upstream-Burst übertragen werden dürfen, beträgt 255. Aus diesem Grund wurde, als die MUTB-Größe in Einheiten von Mini-Steckplätzen angegeben wurde, ein Wert von 255 verwendet.

Hinweis: Die im MUTB-Feld des DOCSIS CPE Configurator-Tools verwendete Einheit und die **show**-Befehle in Cisco CMTS sind in Byte, während **RFI-N—98012** die Änderung von Mini-Steckplätzen in Bits erwähnt. In diesem Dokument bezieht sich Bytes auf die Einheiten im MUTB-Feld des DOCSIS CPE Configurator-Tools und der CMTS-Ausgabe.

Die folgende Bildschirmaufzeichnung zeigt Modems, die in einer DOCSIS 1.0-Umgebung betrieben werden. Das MUTB-Feld kann auf 0 Byte festgelegt werden, um anzuzeigen, dass die Größe eines Upstream-Daten-Bursts nicht beschränkt ist. Sie können diese Einstellung nicht in

einer hybriden DOCSIS 1.0-/DOCSIS 1.1-Umgebung verwenden.



In den neuesten Versionen der DOCSIS 1.0-Spezifikation ist auch ein Wert von 0 für MUTB erforderlich. Das bedeutet, dass ein Modem eine unbegrenzte Menge an Daten pro Upstream senden kann. Dieser Wert kann in Systemen verwendet werden, die nur DOCSIS 1.0 verwenden. Bei DOCSIS 1.1-Systemen ist ein Wert von 0 für den MUTB nicht zulässig.

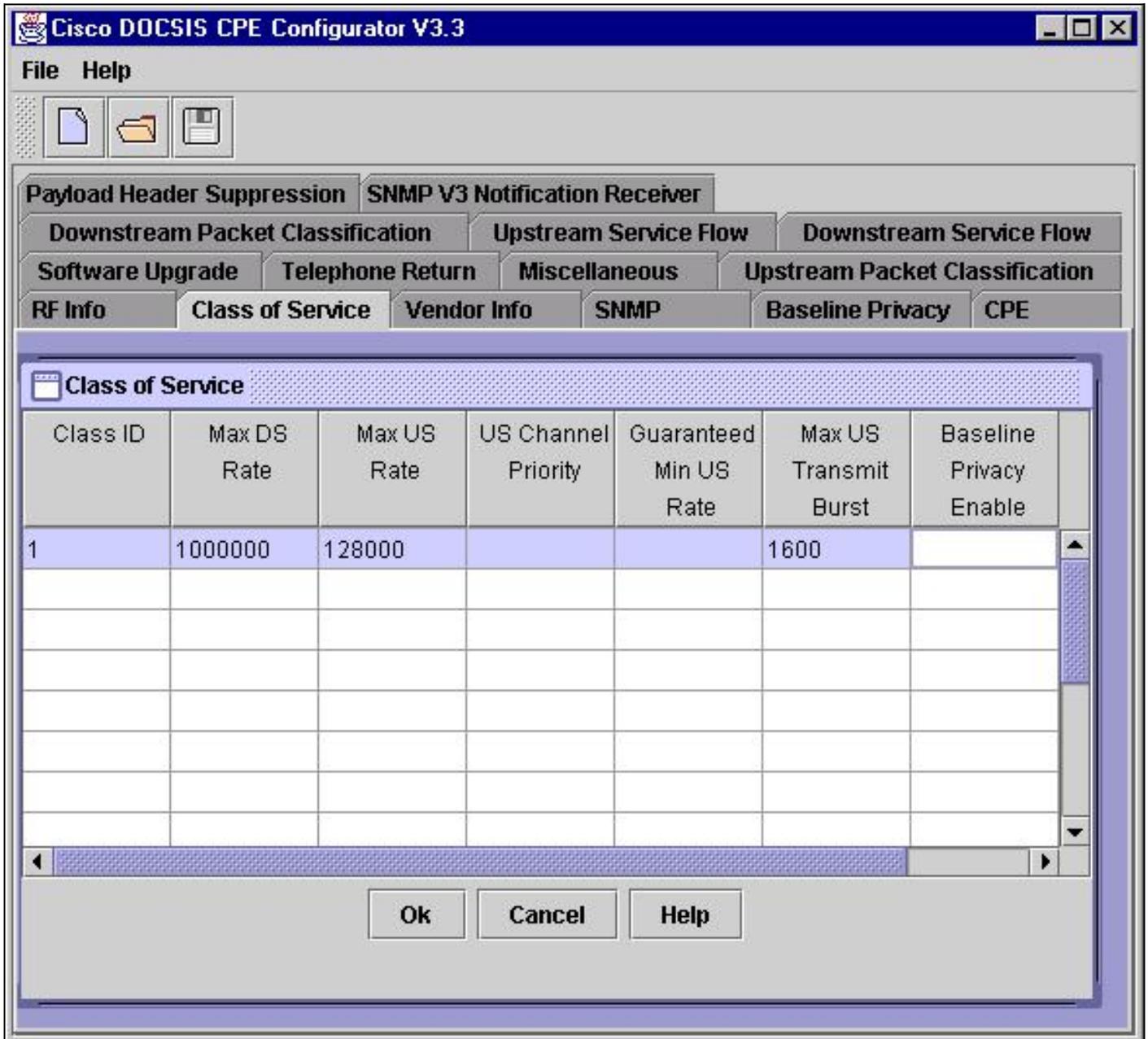
Um festzustellen, ob diese Situation eintritt, überprüfen Sie, ob der Maximum Transfer Burst (MTB) 255 in der Ausgabe des **show cable qos profile** ausgeführt auf dem CMTS ist.

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

Hinweis: Das QoS-Profil 6 hat eine MTB von 255. Möglicherweise wird eine DOCSIS-Konfigurationsdatei älteren Stils mit einem MUTB von 255 an CMs gesendet. Die diesem QoS-Profil zugeordnete DOCSIS-Konfigurationsdatei sollte überprüft und die MUB auf 1600 festgelegt werden. Die Screenshot unten zeigt ein Beispiel dafür.



: Bei DOCSIS 1.0-Modems kann der größte Ethernet-Frame bei einer MUTB-Einstellung auf 1.600 Byte gesendet werden, ohne dass das Modem zusätzliche Informationen senden darf. Dies ist der beste Kompromiss zwischen Arbeitsfähigkeit und Latenz bei Modems, die im DOCSIS 1.0-Modus betrieben werden.

Bei Ausführung von DOCSIS 1.1-aktiviertem Cisco IOS auf dem CMTS (12.1CX und 12.2B) darf die MUB-Größe für CMs, die im DOCSIS 1.0-Modus ausgeführt werden, nicht mehr auf 0 (unbegrenzt) festgelegt werden. Der Grund hierfür ist, dass in einer gemischten DOCSIS 1.1-/DOCSIS 1.0-Umgebung DOCSIS 1.0 CMs nicht gestattet werden dürfen, sehr große Datenverkehrsspitzen zu senden, da dies zu einer Situation führen könnte, in der verzögerungsempfindlicher DOCSIS 1.1-Upstream-Datenverkehr (z. B. ein Sprachpaket) lange warten muss, bis ein langer Upstream von einem anderen Modem gesendet wird, bevor der

wichtige Datenverkehr gesendet werden kann ... Wenn ein im DOCSIS 1.0-Modus betriebener CM versucht, mit dem MUTB-Wert 0 online zu gehen, wird im CMTS die folgende Meldung protokolliert, und das DOCSIS 1.0-Modem ist nicht online verfügbar:

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

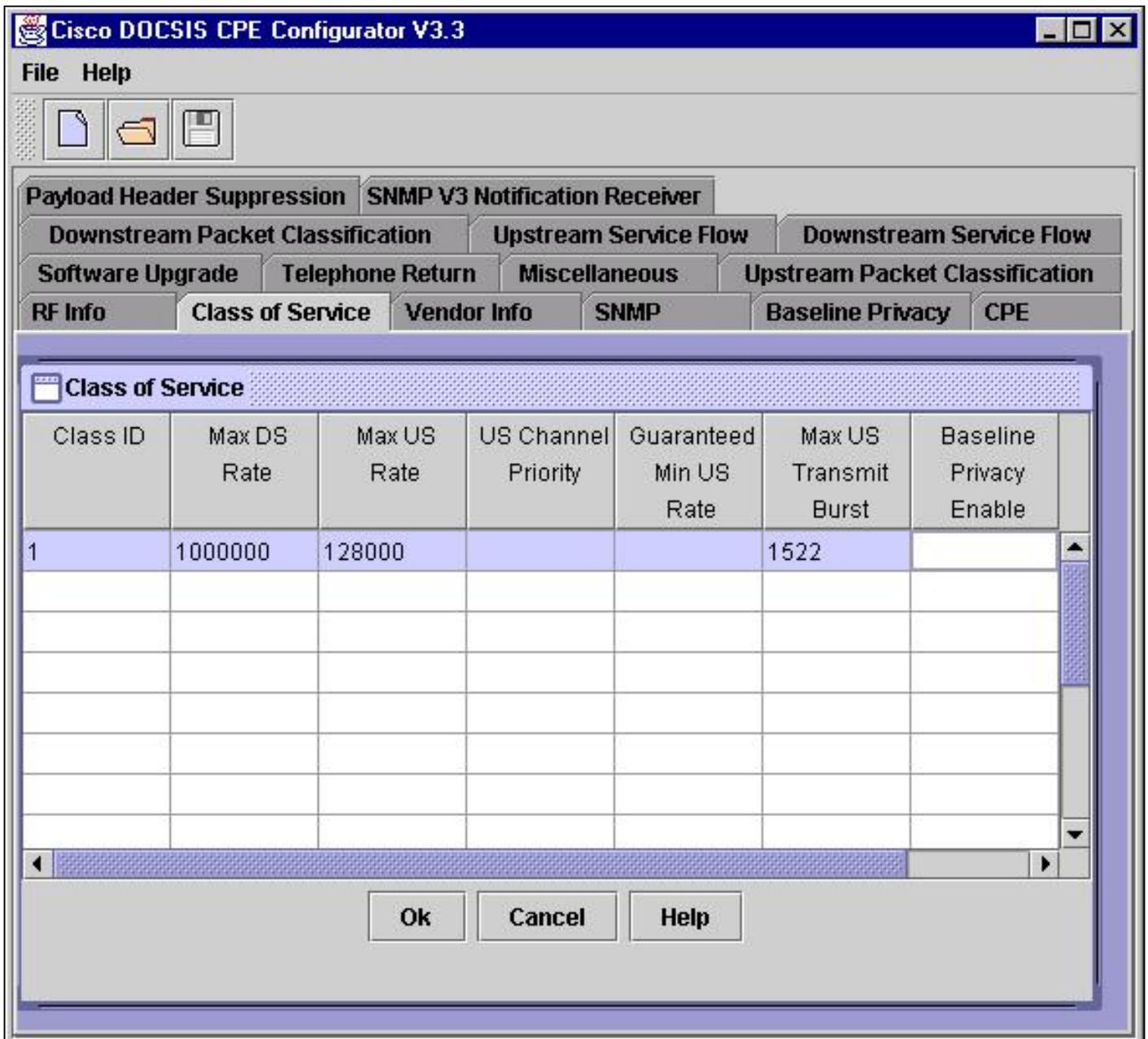
```
%UBR7200-4-SERVICE_PERMANENTLY_UNAVAILABLE: I04.3 Registration Failed,  
Service not available
```

Zusätzlich beträgt der höchstzulässige Wert für MUTB in Systemen, auf denen die Cisco IOS-Software 12.1(4)CX ausgeführt wird, 1.522 Byte. Wenn ein im DOCSIS 1.0-Modem betriebener CM versucht, mithilfe einer maximalen Upstream-Übertragungs-Burst-Größe von mehr als 1522 Byte online zu gehen, wird die folgende Meldung im CMTS protokolliert, und das DOCSIS 1.0-Modem darf nicht online gestellt werden:

```
%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
```

Die Screenshot unten zeigt ein Beispiel dafür.



Für CMs, die im DOCSIS 1.0-Modus ausgeführt werden und für die CMTS die Cisco IOS-Software 12.1(4)CX verwendet, beträgt der maximal zulässige Upstream-Übertragungs-Burst 1.522 Byte.

Eine Problemumgehung zur Beschränkung besteht darin, die Upstream-Verkettung am Upstream-Port zu deaktivieren, an dem das Modem versucht, online zu gehen. Dazu muss der Befehl **Keine vorgelagerte Portnummer für die Verkettung der** Kabelausschnittstelle ausgegeben werden, wobei *Portnummer* die Upstream-Portnummer ist, für die die Verkettung deaktiviert werden soll.

Die Beschränkung auf 1522 Byte wird in Versionen von Cisco IOS auf 2000 Byte erhöht, in denen die Bugfixes für [CSCdt95023](#) (nur [registrierte](#) Kunden) angewendet wurden. Um diesen Link zu verwenden, müssen Sie ein registrierter Benutzer sein und angemeldet sein.