

MC5x20S および MC28U ラインカードでの DOCSIS 2.0 ATDMA の設定

目次

[概要](#)

[6.4 MHz で 64 QAM](#)

[DOCSIS チャンネル タイプ](#)

[利点](#)

[制約事項](#)

[混合環境での CM 登録](#)

[キー ポイント](#)

[プリアンプルとコンステレーション](#)

[アップストリームの電力レベル](#)

[設定](#)

[変調プロファイル](#)

[ケーブル変調プロファイル 121 の例 - 混合モード](#)

[3.2 MHz チャンネル幅で 2 ティック ミニスロットを使用する混合モードの 5x20S](#)

[3.2 MHz チャンネル幅で 2 ティック ミニスロットを使用する混合モードの 28U](#)

[ケーブル変調プロファイル 221 の例 - ATDMA モード](#)

[6.4 MHz チャンネル幅で 1 ティック ミニスロットを使用する ATDMA モードの 5x20S](#)

[6.4 MHz チャンネル幅で 1 ティック ミニスロットを使用する ATDMA モードの 28U](#)

[ATDMA の設定とトラフィックの確認](#)

[ATDMA トラフィックの確認](#)

[スペクトル アナライザの確認](#)

[要約](#)

[関連情報](#)

概要

Advanced Time Division Multiple Access (ATDMA) は、アップストリーム (US) 容量に関する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 (DOCSIS) 2.0 の拡張です。これは、5.12 Msym/秒に最大 6.4 MHz の大きな US チャンネルを提供し、直交振幅変調 8 (8-QAM)、32-QAM、64-QAM などの高い変調方式を提供します。また、ATDMA は、前方誤り訂正 (FEC) の 16 の T バイト、US バースト インターリーブングと 24 タップのイコライザで物理層のロバストネスを強化します。

新しいラインカードにある高度な物理層 (PHY) によって、アナログからデジタルへの変換、デジタル信号処理、および以前の DOCSIS 1.0 モデムに役立つ入力取り消しも提供されます。高度な PHY 機能についての詳細は、『[ケーブル経由での高速データのための高度な PHY レイヤ テクノロジー](#)』を参照してください。

6.4 MHz で 64 QAM

図 1 は、スペクトルアナライザで 64 QAM を使用する 6.4 MHz 幅のチャンネルを示しています。チャンネル幅は明らかですが、変調方式はそうではありません。外観は、アナライザの設定とトラフィックパターンにも影響されます。トレースを円滑にするには、トラフィックジェネレータからのランダムパターンを使用してください。

図 1 - 6.4 MHz での 64 QAM

DOCSIS チャンネルタイプ

DOCSIS 2.0 では、アップストリームチャンネル動作のさまざまなモードを区別するためにチャンネルタイプが導入されました。タイプは次のとおりです。

- タイプ 1 - DOCSIS 1.0 および 1.1 のみ。
- タイプ 2 - DOCSIS 1.x および ATDMA (混合モード)。DOCSIS 1.x のケーブルモデム (CM) は間隔用法コード (IUC) 5 および 6 を使用しますが、DOCSIS 2.0 の CM は、新しく定義された IUC 9、10、および 11 で送信します。この場合は、1.x では使用できないより高度な変調順序が使用される可能性があります。IUC 11 は、Unsolicited Grant Service (UGS) フロー用に追加されました。変調プロファイルの説明については、「[アップストリーム変調プロファイルについて](#)」を参照してください。
- タイプ 3 - DOCSIS 2.0 のみ。このチャンネルタイプは、ダウンストリーム (DS) チャンネルで送信されるアップストリームチャンネルディスクリプタ (UCD) の MAC メッセージタイプ 29 を使用して、2.0 CM のみが登録を試行するようにします。これにより、1.x の CM が、この US チャンネルを使用できなくなります。また、他にも、Unsolicited Grant Service (UGS) フロー用に追加された IUC があります。これは、高度な UGS (a-ugs) 用の IUC 11 と呼ばれます。タイプ 3 DOCSIS チャンネルには、次の 2 つのサブモードがあります。ATDMA のタイプ 3A 同期符号分割多元接続 (SCDMA) のタイプ 3S - このサブモードは、シスコのケーブルモデムターミネーションシステム (CMTS) では 2004 年後半まで使用できません。

利点

DOCSIS 2.0 により、スペクトル効率、既存のチャンネルの使用効率、US 方向へのスループット (最大 30.72 Mbps)、およびモデムごとの速度と 1 秒あたりのパケット数 (PPS) が向上し、より幅広いチャンネル幅 (したがって、より優れた統計多重化) を使用できます。6.4 MHz 幅のチャンネルは統計上、2 つの 3.2 MHz 幅のチャンネルより優れており、必要な US ポートは 2 個ではなく、1 個だけです。

DOCSIS 2.0 サポートとともに、最新の CMTS ラインカード生成機能により、強化された入力取り消しなどの機能がサポートされたため、変調順序がより高度になり、周波数のオーバーラップもわずかです。この最後の点は推奨されていませんが、役立つ場合があります。入力取り消しは、共通パス歪み (CPD)、CB 無線、短波無線、アマチュア無線などの最悪のケースのプラント障害に強いことがわかっています。これにより、アップストリームスペクトルの未使用部分が開かれ、ライフラインサービスに対する保険となります。

ATDMA は、仮想インターフェイスおよびロードバランシングと組み合わせて使用すると、柔軟性が向上します。1x1 MAC ドメインは、商用カスタマーにとって意味があり、1x7 MAC ドメインは、住宅に適している可能性があります。

制約事項

次に示すのは、現在の ATDMA の制限事項の一部です。

- ロード バランシングでは機能しません。これは、タイプ 2 US チャネル使用時 (混合モード) には、US ロード バランシングの重みが不明であるためです。重みは、「パイプ」の集約速度に関連します。混合 (DOCSIS 1.x および 2.0) 環境では、1.x CM の重みが 10.24 Mbps、2.0 CM の重みが 15 Mbps である可能性があります。
- IOS® ソフトウェア リリース 12.2(15) BC2a 以降の MC5x20S カードで使用できます。
- 高度なスペクトル管理では、完全には機能しません。これは、設定可能なしきい値は 2 つのみですが、ATDMA によるより高度な変調順序を使用している場合は、3 つのしきい値が保証されている可能性があるためです。
- 混合モードの最大チャネル幅は 3.2 MHz であるため、2.0 の CM は 1.x CM によって制限されます。
- MC5x20T のカードがリリースされる 2004 年末近くまでは、SCDMA サポート、つまり、「完全な」DOCSIS 2.0-CableLabs 認定はありません。

混合環境での CM 登録

コンフィギュレーション ファイルによるケーブル モデム (CM) のプロビジョニング (1.0 または 1.1 モード) は、使用される PHY モード (時分割多重アクセス (TDMA)、ATDMA、または SCDMA) に関係なく実行されます。タイプ、長さ、値 (TLV) 39 を 0 に等しい値に設定すると、2.0 の CM が 2.0 モードになりません。TLV 39 を省略 (デフォルト) するか、1 に等しい値に設定した場合は、2.0 の CM は 2.0 モードでオンラインにしようとします。

TLV 40 は、2.0 の CM でテスト モードを有効にするために使用されます。これは、SP RFIv2.0 I02 020617 のセクション C.1.1.20 で指定されており、さらにセクション D.3.1 で、DOCSIS コンフィギュレーション ファイルに属するように指定されています。このフィールドは、CMTS メッセージ整合性チェック (MIC) の計算に含める必要があります。「[DOCSIS 2.0 RFI Appendix C.1.1.19](#)」、336 ページを参照してください。

[図 2](#) は、TLV 39 を設定できるように編集する必要があるファイルを示します。ファイルの場所は C:\Program Files\Cisco Systems\Cisco Broadband Configurator\docsisconfig\Resources です。DOCSIS_Config-properties を右クリックし、テキスト エディタで開いてください。

図 2 - 編集するコンフィギュレータ アプリケーション

RemoveUnknownTypeTLV=no を探し、no になっていることを確認します。ファイルには次の行も含まれます。

```
# This field is editable.  
# This specifies whether the non-DOCSIS, non-PacketCable TLVs (type in range 128 to 250) &  
# DOCSIS 2.0 specific TLVs 39 & 40 should be removed when save generated config file.
```

これにより、ユーザは、コンフィギュレータ アプリケーションで DOCSIS TLV 39 を設定できます。[図 3](#) は、コンフィギュレータ アプリケーション使用中の DOCSIS 1.1 CM ファイルのテキスト モードを示します。

図 3 - コンフィギュレータのテキスト モード

39 = 0 を挿入して、2.0 の CM で強制的に 1.x モードで登録します。39 = 1 を挿入して、2.0 モードで登録します。保存して再度開くと、変更が次のように表示されます。

逆に、1 に設定すると、この行に Yes が表示されます。

キーポイント

目的の状況に適したチャンネル幅になっていることを確認します。たとえば、6.4 MHz チャンネルは 5 MHz 帯域端を超えて拡張するため、8 MHz の中心周波数は不正です。スペクトルグループを使用している場合は、帯域幅が、目的のチャンネルに対して十分であることを確認します。また、ティックサイズが、チャンネル幅の変化に応じて自動的に変化することに注意してください。デフォルトでは、6.4 MHz 幅のチャンネルは 1 ティックのミニスロットを使用し、3.2 MHz 幅では 2 ティック、1.6 MHz 幅では 4 ティック、0.8 MHz 幅では 8 ティックなどのように使用します。

ラインカードは、異なる US チップを使用し、それぞれに異なる変調プロファイルが必要になる場合があります。MC5x20S ラインカードは、US の物理的な復調に TI4522 を使用し、MC28U は、US の復調に Broadcom 3138 を使用します。これらのラインカードは両方とも、DOCSIS 2.0 で指定された新しい DOCSIS MAC-PHY インターフェイス (DMPI) を使用します。DMPI は、シスコなどの CMTS ベンダーに、さまざまな DOCSIS チップ ベンダーを利用する柔軟性をもたらすため、より安価な CMTS ユーザに製品を提供できるようになります。

プリアンプルとコンステレーション

もう一つのキーポイントは、ATDMA プリアンプルが常に 4 位相偏移変調 (QPSK) 0 または 1 になることです。ここで、0 は低電力プリアンプルを示し、1 は高出力プリアンプルを示します。元の 1.x CM は、QPSK と 16 QAM のいずれの場合も、データと同じであるプリアンプルを使用します。プリアンプルは、2 個のシンボルランディング間の一貫したパターンであったため、本質的に 2 位相偏移変調 (BPSK) でした。図 4 は、新しい ATDMA プリアンプルコンステレーションを示します。

図 4 - ATDMA プリアンプルコンステレーション

図 5 は、16 QAM と 64 QAM のコンステレーションをそれぞれ示し、図 6 は、それほど一般的には使用されない 8 QAM と 32 QAM のコンステレーションを示しています。

図 5 - 16 QAM および 64 QAM コンステレーション 図 6 - それほど一般的ではない変調方式のコンステレーション (8 QAM および 32 QAM)

アップストリームの電力レベル

DOCSIS は、US チャンネル幅に基づく電力レベル範囲を提供します。表 1 は、関連付けられたチャンネル幅の電力レベル範囲の一覧です。

表 1 - チャンネル幅と電力レベル範囲

チャンネル幅 (MHz)	範囲 @ CMTS (dBmV)
0.2	-16 ~ 14
0.4	-13 ~ 17
0.8	-10 ~ 20
1.6	-7 ~ 23
3.2	-4 ~ 26
6.4	-1 ~ 29

注: チャンネル幅を倍にすると、搬送波対雑音比 (CNR) が 3 dB 減少します。シスコが、同じパワースペクトル密度 (PSD) を維持した場合、各 CM の CNR は同じになりますが、CM の限界

を超えてしまう可能性があります。アップストリームの最適化の詳細については、「[リターンパスの可用性およびスループットを増加させる方法](#)」を参照してください。

また、使用した変調も CM の最大出力電力に影響します。DOCSIS では、QPSK では 58 dBmV、16 QAM では 55 dBmV、64 QAM では 54 dBmV、SCDMA では 53 dBmV と記述されています。しかし、ほとんどの CM は、それ以上を処理できます。

設定

すべてのコマンドおよびコマンド出力は、Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(15) BC2a を実行する uBR10k に表示されるとおりです。ケーブル インターフェイス設定では、次の例に示すように、US ポートに `docsis-mode` を割り当てることができます。

```
ubr10k(config-if)# cable upstream 0 docsis-mode ? atdma DOCSIS 2.0 ATDMA-only channel tdma
DOCSIS 1.x-only channel tdma-atdma DOCSIS 1.x and DOCSIS 2.0 mixed channel
```

ATDMA モードを選択した場合は、1.x CM の範囲をその US に設定できなくなり、次の情報が表示されます。

```
ubr10k(config-if)# cable upstream 0 docsis-mode atdma %Docsis mode set to ATDMA-only (1.x CMs
will go offline) %Modulation profile set to 221
```

次のチャネル幅を使用できます。

```
ubr10k(config-if)# cable upstream 0 channel-width ? 1600000 Channel width 1600 kHz, symbol rate
1280 ksym/s 200000 Channel width 200 kHz, symbol rate 160 ksym/s 3200000 Channel width 3200 kHz,
symbol rate 2560 ksym/s 400000 Channel width 400 kHz, symbol rate 320 ksym/s 6400000 Channel
width 6400 kHz, symbol rate 5120 ksym/s 800000 Channel width 800 kHz, symbol rate 640 ksym/s
```

6.4 MHz チャネル幅を選択した場合は、ミニスロットが自動的に 1 ティックに変更され、次の情報が表示されます。

```
ubr10k(config-if)# cable upstream 0 channel-width 6400000 %With this channel width, the minislot
size is now changed to 1 tick
```

`show controller` コマンドでインターフェイス設定を確認してください。

```
ubr10k# show controller cable6/0/0 upstream 0 Cable6/0/0 Upstream 0 is up Frequency 16 MHz,
Channel Width 6.400 MHz, 64-QAM Symbol Rate 5.120 Msps This upstream is mapped to phy port 0
Spectrum Group is overridden SNR - Unknown - no modems online. Nominal Input Power Level 0 dBmV,
Tx Timing Offset 0 Ranging Backoff auto (Start 0, End 3) Ranging Insertion Interval auto (60 ms)
Tx Backoff Start 3, Tx Backoff End 5 Modulation Profile Group 221 Concatenation is enabled
Fragmentation is enabled part_id=0x0952, rev_id=0x00, rev2_id=0x00 nb_agc_thr=0x0000,
nb_agc_nom=0x0000 Range Load Reg Size=0x58 Request Load Reg Size=0x0E Minislot Size in number of
Ticks is = 1 Minislot Size in Symbols = 32 Bandwidth Requests = 0x0 Piggyback Requests = 0x0
Invalid BW Requests= 0x0 Minislots Requested= 0x0 Minislots Granted = 0x0 Minislot Size in Bytes
= 24 Map Advance (Dynamic) : 2180 usecs UCD Count = 313435 ATDMA mode enabled
```

動作中のインターフェイスは、次のように表示されます。

```
ubr10k# show running interface cable6/0/0 interface Cable6/0/0 no ip address cable bundle 1
cable downstream annex B cable downstream modulation 64qam cable downstream interleave-depth 32
cable downstream frequency 453000000 cable downstream channel-id 0 no cable downstream rf-
shutdown cable upstream max-ports 5 cable upstream 0 connector 0 cable upstream 0 frequency
16000000 cable upstream 0 docsis-mode atdma cable upstream 0 power-level 0 cable upstream 0
channel-width 6400000 cable upstream 0 minislot-size 1 cable upstream 0 modulation-profile 221
cable upstream 0 s160-atp-workaround no cable upstream 0 shutdown !--- Output suppressed. cable
upstream 4 connector 16 cable upstream 4 frequency 15008000 cable upstream 4 power-level 0 cable
upstream 4 channel-width 1600000 cable upstream 4 minislot-size 4 cable upstream 4 modulation-
profile 21 cable upstream 4 s160-atp-workaround no cable upstream 4 shutdown
```

変調プロファイル

docsis-mode を導入すると、望ましいモードに US チャネルを設定できます。各モードには、それぞれの「有効な」プロファイル範囲があります。

- TDMA : cable modulation-profile xx (ここで、xx は 01 ~ 99) TDMA モードでは、変調プロファイル番号を 100 未満にする必要があります。
- ATDMA-TDMA : cable modulation-profile 1xx (ここで、xx は 01 ~ 99、つまり、番号は 101 ~ 199)
- ATDMA : cable modulation-profile 2xx (ここで、xx は 01 ~ 99、つまり、番号は 201 ~ 299)

間隔用法コード (IUC) と呼ばれる新しい ATDMA バーストが、混合モードと ATDMA 専用 DOCSIS モードのために導入されています。

- IUC 9 : 高度な PHY Short Grant (a-short)
- IUC 10 : 高度な PHY Long Grant (a-long)
- IUC 11 : 高度な PHY UGS (a-ugs; ATDMA 専用モード)

注意 : 変調プロファイルの表示中は、show run コマンドと show cable modulation コマンドでは正確に表示されない可能性があります。Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(15) BC2a では、show cable modulation cablex/y upstream z を使用して、実際に使用しているプロファイルを表示してください。

注: 各ラインカードには「有効な」番号付け方式があります。レガシーカードの場合は 1 ~ 10、MC5x20 の場合は x2x、MC28U ラインカードの場合は x4x です。表 2 は、さまざまなシナリオの一覧です。

表 2 - 各 DOCSIS モードの変調プロファイル番号

プロファイル番号	ラインカード	DOCSIS モード
1-10	MC28C および MC16x	TDMA
21 ~ 30	MC5x20S	TDMA
121 ~ 130	MC5x20S	TDMA-ATDMA
221 ~ 230	MC5x20S	ATDMA
41 ~ 50	MC28U	TDMA
141 ~ 150	MC28U	TDMA-ATDMA
241 ~ 250	MC28U	ATDMA
361 ~ 370	MX5x20T	SCDMA

ケーブル変調プロファイル 121 の例 - 混合モード

表 3 は、ATDMA-TDMA、混合モードの MC5x20S ラインカードの変調プロファイルの例です。太字は、シスコが作成したプロファイルを示します。

表 3 - 混合モードの変調プロファイル設定

IUC	エントリ	説明
10	a-long	高度な PHY Long Grant バースト
9	a-short	高度な PHY Short Grant バースト
11	a-ugs	高度な PHY Unsolicited Grant バースト

1	頭文字	初期範囲設定バースト
6	long	Long Grant バースト
	mix-high	デフォルトの QPSK/ATDMA QAM-64 混合プロファイルを作成します。
	mix-low	デフォルトの QPSK/ATDMA QAM-16 混合プロファイルを作成します。
	mix-mid	デフォルトの QPSK/ATDMA QAM-32 混合プロファイルを作成します。
	mix-qam	デフォルトの QAM-16/ATDMA QAM-64 混合プロファイルを作成します。
	qam-16	デフォルトの QAM-16 プロファイルを作成します。
	QPSK	デフォルトの QPSK プロファイルを作成します。
2	reqdata	要求/データ バースト
3	request	要求バースト
	robust-mix-high	強力な QPSK/ATDMA QAM-64 混合変調プロファイルを作成します。
	robust-mix-mid	強力な QPSK/ATDMA QAM-32 混合変調プロファイルを作成します。
	robust-mix-qam	強力な QAM-16/ATDMA QAM-64 混合変調プロファイルを作成します。
5	short	Short Grant バースト
4	station	ステーション範囲設定バースト

次の例は、特定の US に割り当てられているプロファイルを表示する正しいコマンドを示します。

3.2 MHz チャンネル幅で 2 ティック ミニスロットを使用する混合モードの 5x20S

```
ubr10k# show cable modulation-profile cable6/0/0 upstream 0 Mod IUC Type Pre Diff FEC FEC Scrm
Max Grd Last Scrm Pre Pre RS len enco T k seed B time CW offst Type 121 request qpsk 32 no 0x0
0x10 0x152 0 22 no yes 0 qpsk0 na 121 initial qpsk 64 no 0x5 0x22 0x152 0 48 no yes 0 qpsk0 na
121 station qpsk 64 no 0x5 0x22 0x152 0 48 no yes 0 qpsk0 na 121 short qpsk 64 no 0x3 0x4E 0x152
12 22 yes yes 0 qpsk0 na 121 long qpsk 64 no 0x9 0xE8 0x152 0 22 yes yes 0 qpsk0 na 121 a-short
qpsk 64 no 0x3 0x4E 0x152 12 22 yes yes 0 qpsk0 no 121 a-long qpsk 64 no 0x9 0xE8 0x152 0 22 yes
yes 0 qpsk0 no 121 a-ugs qpsk 64 no 0x9 0xE8 0x152 0 22 yes yes 0 qpsk0 no
```

3.2 MHz チャンネル幅で 2 ティック ミニスロットを使用する混合モードの 28U

```
ubr7246-2# show cable modulation-profile cable6/0 upstream 0 Mod IUC Type Pre Diff FEC FEC Scrm
Max Grd Last Scrm Pre Pre RS len enco T k seed B time CW offst Type 141 request qpsk 64 no 0x0
0x10 0x152 0 8 no yes 396 qpsk no 141 initial qpsk 128 no 0x5 0x22 0x152 0 48 no yes 6 qpsk no
141 station qpsk 128 no 0x5 0x22 0x152 0 48 no yes 6 qpsk no 141 short qpsk 100 no 0x3 0x4E
0x152 35 25 yes yes 396 qpsk no 141 long qpsk 80 no 0x9 0xE8 0x152 0 135 yes yes 396 qpsk no 141
a-short 64qam 100 no 0x9 0x4E 0x152 14 14 yes yes 396 qpsk1 no 141 a-long 64qam 160 no 0xB 0xE8
0x152 96 56 yes yes 396 qpsk1 no 141 a-ugs 64qam 160 no 0xB 0xE8 0x152 96 56 yes yes 396 qpsk1
no
```

ケーブル変調プロファイル 221 の例 - ATDMA モード

表 4 は、ATDMA モードの MC5x20 ラインカードの変調プロファイルの例です。太字は、シスコが作成したプロファイルを示します。

表 4 - ATDMA モードの変調プロファイル設定

エントリ	説明
a-long	高度な PHY Long Grant バースト
a-short	高度な PHY Short Grant バースト
a-ugs	高度な PHY Unsolicited Grant バースト
頭文字	初期範囲設定バースト
mix-high	デフォルトの ATDMA QPSK/QAM-64 混合プロファイルを作成します。
mix-low	デフォルトの ATDMA QPSK/QAM-16 混合プロファイルを作成します。
mix-mid	デフォルトの ATDMA QPSK/QAM-32 混合プロファイルを作成します。
mix-qam	デフォルトの ATDMA QAM-16/QAM-64 混合プロファイルを作成します。
qam-16	デフォルトの ATDMA QAM-16 プロファイルを作成します。
qam-32	デフォルトの ATDMA QAM-32 プロファイルを作成します。
qam-64	デフォルトの ATDMA QAM-64 プロファイルを作成します。
qam-8	デフォルトの ATDMA QAM-8 プロファイルを作成します。
QPSK	デフォルトの ATDMA QPSK プロファイルを作成します。
reqdata	要求/データ バースト
request	要求バースト
robust-mix-high	強力な ATDMA QPSK/QAM-64 混合変調プロファイルを作成します。
robust-mix-low	強力な ATDMA QPSK/QAM-16 混合変調プロファイルを作成します。
robust-mix-mid	強力な ATDMA QPSK/QAM-32 混合変調プロファイルを作成します。
station	ステーション範囲設定バースト

6.4 MHz チャンネル幅で 1 ティック ミニスロットを使用する ATDMA モードの 5x20S

```
ubr10k# show cable modulation-profile cable6/0/0 upstream 0 Mod IUC Type Pre Diff FEC FEC Scrm
Max Grd Last Scrm Pre Pre RS len enco T k seed B time CW offst Type 221 request qpsk 32 no 0x0
0x10 0x152 0 22 no yes 0 qpsk0 no 221 initial qpsk 64 no 0x5 0x22 0x152 0 48 no yes 64 qpsk0 no
221 station qpsk 64 no 0x5 0x22 0x152 0 48 no yes 64 qpsk0 no 221 a-short 64qam 64 no 0x6 0x4E
0x152 6 22 yes yes 64 qpsk1 no 221 a-long 64qam 64 no 0x8 0xE8 0x152 0 22 yes yes 64 qpsk1 no
221 a-ugs 64qam 64 no 0x8 0xE8 0x152 0 22 yes yes 64 qpsk1 no
```


- 統合スペクトル管理
- 分散処理
- 柔軟な US および DS 割り当て (仮想インターフェイス)
- 高密度コネクタ (5x20)

ATDMA を使用する理由が、モデムごとの速度の向上である場合は、ミニスロットのティック、変調プロファイル、最大バースト設定、**cable default-phy-burst**、その他の設定など、他の多くのパラメータを変更する必要があります。詳細については、「[DOCSIS におけるデータのスループットについて](#)」を参照してください。

ケーブル ネットワークのパフォーマンスに直接影響を与える可能性があるその他の要因として、QoS プロファイル、ノイズ、レート制限、ノード結合、過剰使用などがあげられます。これらのほとんどは、「[ケーブル モデム ネットワークの低パフォーマンスのトラブルシューティング](#)」および「[DOCSIS の世界のデータスループットについて](#)」で詳しく説明されています。

注: フラグメント化できない 1.0 CM の最大バーストが 2000 バイト未満であることを確認してください。

show cab modem コマンドで表示されることのある状態の 1 つは、拒否の確認応答を示す **reject(na)** です。reject(na) は、次の状況で発生します。

- モデムが、CMTS からの登録応答の受信後に、CMTS に「登録 NACK」を返送したとき。
- DOCSIS 1.1 (またはそれ以降) CM が、正しい期間内に「登録 ACK」を返すことができない場合。

関連情報

- [ケーブル テクノロジー サポート](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)