

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[スタティックおよびダイナミック マップ アドバンスの定義](#)

[静電ノイズ](#)

[ダイナミック](#)

[タイミング オフセットと最大遅延](#)

[ラウンドトリップ遅延の制限の設定](#)

[安全性](#)

[初期メンテナンスのタイム オフセット](#)

[ラウンドトリップ遅延の制限設定後に最大タイミング オフセットを超えたモデム](#)

[FAQ](#)

[要約](#)

[関連情報](#)

概要

この資料はスタティック、また、ダイナミック マップ アドバンスの使用を説明したり、また、ユーザがハード設定制限を設定することを可能にする新しいダイナミック マップ アドバンス 機能を導入したものです。最大遅延を呼出しましたか。不正なモデムからのタイミングオフセットが制御不能を増分しないように。また、以前のコードが動作しているケーブル モデムの中には Data-over-Cable Service Interface Specifications (DOCSIS) に一部準拠しないものがあり、ケーブル モデム終端システム (CMTS) から外れて、非常に高いタイミング オフセットが通知されるという問題も取り上げます。同じアップストリーム セグメント上にある他のすべてのケーブル モデムでは、最も遠いモデムに基づいてダイナミック マップ アドバンスのタイミング オフセットが決まるので、この問題はさらに重大な問題を引き起こす可能性もあります。最も遠いケーブル モデムは不良なモデムであり、その他のケーブル モデムがオフラインになったりパフォーマンスが低下したりする原因となり得ます。

モデムベンダーがより新しいファームウェアリビジョンにおいてのこの問題を解決する責任に耐えるが回避策は CMTS でケーブルモデムファームウェアが提供されるまで設定されるかもしれませんが。回避策は適度な設定へのオフセットを保存するためにダイナミックからスタティックへマップアドバンスを切り替えることです。この資料はある特定のモデムが余分なタイミングオフセット ティックに増分すれば、他のモデムのすべてを不完全に働かせるようにこの回避策の使用を記述し、サービスプロバイダーがハード設定制限を設定することを可能にする新しいダイナミック マップ アドバンス 機能を導入したものです (他の対応モデムは影響を受けていません)。

前提条件

要件

このドキュメントの読者は次のトピックについて理解する必要があります。

- DOCSIS プロトコルに関する十分な知識
- Radio Frequency (RF; 無線周波数) テクノロジーに関する経験
- Cisco IOS® ソフトウェア コマンド・ラインと経験して下さい。

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。

- これらのシリーズを含む Cisco UBR 一連の CMTS 製品、
:uBR10000uBR7100uBR7200uBR7200VXR
- Cisco IOS software release 12.1(10)ec1 およびそれ以降
- Cisco IOS ソフトウェア Release 12.2(8)bc1 と それ以降

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな (デフォルト) 設定で作業を開始しています。ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分に理解しておく必要があります。

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。

スタティックおよびダイナミック マップ アドバンスの定義

静電ノイズ

スタティック マップ アドバンスとは、ケーブル モデムで許可される最も遠い DOCSIS 伝搬遅延に基づいてマップで事前設定された固定のルックアヘッド時間のことです。DOCSIS はより少なくより 0.8 ミリ秒として一方向伝送遅延のための制限を規定します。真空の光速は 2.99×10^8 m/s です。これが真空ではないので、0.67 の順序にあるファイバ コアのための伝搬定数の速度によってこの速度を増加して下さい。強硬、同軸ケーブルは約 0.87 です、従って、ファイバは同軸より遅いです。マイルに変換し、0.8 ms 伝送遅延に関する仕様によってファイバ距離が最も遠いモデムに割り当てられて見つけるために増加して下さい。

$$2.99 \times 10^8 \text{ m/s} \times 0.67 \times 0.8 \times 10^{-3} \text{ 秒} \times 6.214 \times 10^{-4} \text{ miles/m} = 99.58 \text{ マイル}$$

この計算をキロメートルで行うため:

$$2.99 \times 10^8 \text{ m/s} \times 0.67 \times 0.8 \times 10^{-3} \text{ 秒} = 160.26 \text{ キロメートル}$$

DOCSIS システムで最も遠いモデムの一方向の距離に 100 マイル (または 160 キロメートル) が使用されるのは、この計算のためです。スタティック マップ アドバンスの固定時間は 100 マイルのダウンストリーム (DS) インターリービング、処理遅延、バッファ遅延および最悪のシナリオによってもたらされる遅延に基づいて計算されます。これは、ネットワーク内の最も遠いケーブル モデムの現在の伝搬遅延とは無関係です。たとえば、32:4 インターリービングで DS の 64-QAM を使用していれば、スタティック マップ アドバンスは処理遅延のための 200 + インターリービングからの 980 + バッファのための 500 + プラント遅延のための 1800 = 3480 マイクロ秒です。これらの値の説明については次の注を参照して下さい。

注

- 500 マイクロ秒 バッファは物理副層 (PHY) 半導体素子に送信 されること MAP は時間作成 されること時間間の最悪の場合 CMTS 処理 遅延に匹敵する定数値であり。この値は DOCSIS によって統治を委任されませんが、それは Cisco の一部ですか。s 実装。
- 980 マイクロ秒 インターリービング遅延は MAP が PHY 半導体素子で受け取られるとき、そしてネットワークで送信 される場合時間間隔です。この値はダウンストリーム変調およびインターリービングによって決まります。この値は、DOCSIS RFI 仕様の表 4-11 から求められます。上記の例では、0.98 ミリ秒 (64-QAM を使用した場合、I=32 および J=4) です。
- 200 マイクロ秒 処理 遅延は定数値です。ケーブルモデムが 200 マイクロ秒以内の MAP に 応答する必要があることが DOCSIS によって統治を委任されます。
- 最終的には、1800 マイクロ秒は 100 マイル プラントの完全なラウンドトリップのための最 悪の場合 伝搬遅延 (最大プラント サイズは DOCSIS 1.1 セクション 2.1 ブロードバンドアク セス ネットワークで定義しました) で、マイル毎に 8 マイクロ秒および付加パディングの 200 マイクロ秒の最悪の場合 伝搬を仮定します。

これはスタティック マップ アドバンスのためのコマンド構文です:

```
cable map-advance [static]
```

その他の情報に関しては、[cable ip-multicast-echo](#) コマンドを参照して下さい。

ダイナミック

ダイナミック マップ アドバンスは Cisco 特許審議中 機能です実現をアップストリーム (米国) に対するよりよいパケット/秒 (PPS) スループット効果助ける。これは、特定のアップストリー ム ポートに現在関連付けられている最も遠いケーブル モデムに基づいて、マップのルックアッ プ時間を自動調整するアルゴリズムです。理想的には、ダイナミック マップ アドバンスの使用は個々のモデム アップストリーム パフォーマンスを大幅に改善できます。DOCSIS パフォー マンス変数および最適化に関する詳細については、[DOCSIS World の知識データスループット](#)を 参照して下さい。

これはダイナミック マップ アドバンスのためのコマンド構文です:

```
cable map-advance dynamic [safety]
```

その他の情報に関しては、[cable ip-multicast-echo](#) コマンドを参照して下さい。

タイミング オフセットと最大遅延

ケーブルモデムのタイミングオフセットは DS インターリーバ、プロセッサおよび内部モデム タイミングオフセット数のようなケーブルモデム、CMTS および他の遅延間の物理メディア ラウン ドトリップ遅延を示す重要な値です。あるセグメントないの最も遠いケーブル モデムに基づいた 最大遅延と、内蔵モデムの遅延からタイミング オフセット値が計算されるということを理解する ことが非常に重要です。内蔵モデムの遅延は、ベンダーによって異なります。これらはケーブル モデムの特定のブランドによって設定されるさまざまな組み込みモデム 遅延値です (これは公式 リストではないです):

ケーブル モデムのベンダー	内蔵遅延値
3Com	1200
Acternal DSLAM	2947
Cisco CVA122	1920

Com21	1239
Hukk CM1000	2930
Motorola Surfboard	2025
RCA	1500
Scientific Atlanta	2950
Terayon	200
Texas Instruments	1800
東芝	1220
ubr905	2800
uBR924	1920
ubr925	2400

スタティック マップ アドバンスを使用している場合、モデム タイミング オフセット すべては 100 マイルに基づいて最大遅延から常に得られます。一方、ダイナミック マップ アドバンスでは、セグメント内のどのケーブル モデムが CMTS から最も遠いかを判断できます。それはもっと正確に MAP の先読み時間をそれに応じて調整するためにタイミング オフセットを、得ます。ケーブルモデムからの米国伝達が適切な時間に CMTS で着くためにきちんと同期されるように CMTS およびケーブルモデムは正しいタイミング オフセットの正確な情報がある必要があります。これは方法の例スタティック マップ アドバンスを設定するです:

```
CMTS# configure terminalEnter configuration commands, one per line, and end with
CNTL/Z.CMTS(config)# interface cable 3/0!--- Specify cable interface.CMTS(config-if)# cable map-
advance staticCMTS(config-if)# end
```

スタティック マップ アドバンスは 100 マイルの距離にもっぱら基づいているので、最も遠いモデムのファイバ距離のために十分または最適ではないかもしれません。これは最も遠いケーブルモデムが実際に非常に短い距離なら物理的に特に重要、です。

ラウンドトリップ遅延の制限の設定

現在、CMTS における Cisco IOS ソフトウェアの新しいバージョンにこの問題を軽減できる機能がありますか。逃げて下さいか。または不正なモデム。それらは [最大遅延](#) および安全率によって定義される値への最も大きいオフセットを制限します。いくつかのモデムが過剰な数まで (20,000 のタイミング オフセット ティックのように) 増分し、他のモデムのすべてを不完全に働かせるとき Cisco IOS software release 12.1(10)ec1 が 12.2(8)BC1 およびそれ以降は見られる問題と助けるのに使用されています。Cisco IOS ソフトウェア リリース前に概要で以前に、この問題のための唯一の修正述べられるように 12.1(10) EC1 および 12.2(8)BC1 はダイナミック マップ アドバンスをディセーブルにし、代わりにスタティック マップ アドバンスを設定することです。これは不正なモデムを訂正する間、可能性としてはより遅い米国スループットの他のモデムをすべて罰します。Static コマンドでは、ファイバ プラントの距離が 100 マイルであることを前提にしており、その遅延に基づいてマップ アドバンスが設定されます。以前に述べられた Cisco IOS ソフトウェア リリースはユーザがダイナミックおよびスタティック マップ アドバンスのためのハード設定数に置くことを可能にします。このように最も遠いモデムの距離を知っていれば、できます把握マイクロ秒がコマンドにそれを遅らせ、置くことを:

```
cable map-advance dynamic [safety] [max-delay]
```

または

```
cable map-advance static [max-delay]
```

一般的な質問はありますか。いつスタティック マップ アドバンスを使用し、いつダイナミックを

使用しますか。か。

ダイナミック マップ アドバンスは 15 分毎にオフ・ラインであるかどうか確認するために最も遠いモデムを、ポーリングします。オフ・ラインであるとモデムが見つかる場合オンラインである見つけ、次にダイナミック アルゴリズムをアップデートする 1 つをまで次の最も遠いモデムをポーリングします。一方では、スタティック マップ アドバンスは最も遠いモデムへの距離に関係なく最大遅延値を使用します。一般に、常に使用 ダイナミック マップ アドバンス。

ダイナミック マップ アドバンスによって、実際のマップ アドバンスはすべてのモデムが適切に動作し、決して無効な タイミング オフセットを備えていないと仮定する最も遠いモデムに関連するために最適化されます。、しかし、モデムに無効なオフセットがあれば、マップ アドバンスは最大に設定されます。米国でよりよい PPS スループットを提供できることダイナミック マップ アドバンスに長所があります。

スタティック マップ アドバンスでは、最も遠いモデムに遅延を最適化することはありません。このモードはダイナミック マップ アドバンス エラーが疑われればデバッグツールとして主に利用できます。

安全性

安全 価値管理マップの余分先読み時間の量、測定システムの誤りを説明し、内部 ソフトウェア レイテンシーを説明するため。大きい値を使用する場合、マップの動作時ルックアヘッドを増加するかもしれません米国パフォーマンスを低下させる可能性があります。従ってデフォルト設定を使用することが、推奨されます。最小ダイナミック 安全は 300 であり、最大安全は 1500 です。デフォルト安全は 1000 であり、デフォルト最大遅延は 1800 です。

```
Router(config-if)# cable map-advance dynamic 1000 1800
```

初期メンテナンスのタイム オフセット

モデムが最初にオンライン来的时候 Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.1(10) EC1 またはそれ以降および 12.2(8)BC1 またはそれ以降は最初のメンテナンス タイミング オフセットを使用します。それは最初のメンテナンス (定期的 な レンジング) の後で一定時間にわたり増分することができ、ダイナミック マップ アドバンスを不正確にする タイミング オフセット 値の代わりにこの値を使用します。最も新しいコードを使用するとき、モデムが増分しても、ダイナミック マップ アドバンスは CMTS が最初のメンテナンスの後でタイミングオフセットを使用しないので影響を受けていません。 [ラウンドトリップ遅延 セクションの制限を設定した後最大タイミングオフセットを超過するモデム](#) で説明されているようにスタティックおよびダイナミック マップ アドバンスの最大遅延を、トラッキングの目的で設定する 柔軟性を持っていることもまた有利です。最大遅延数に、バッファとして、300 を追加することもまた有利です。

これは全体のアップストリームのための最も遠いモデムが CMTS から約 25 マイルであるシナリオのための設定の例です:

```
CMTS# configure terminalEnter configuration commands, one per line, and end with
CNTL/Z.CMTS(config)# interface cable 3/0!-- Specify cable interface.CMTS(config-if)# cable map-
advance dynamic 500 700
```

その設定例では、安全の 500 マイクロ秒およびラウンドトリップ 最大遅延の 400 マイクロ秒は使用されます。モデムが 25 マイル離れたところでおおよび各マイルのファイバ原因もラウンドトリップ遅延の約 16 マイクロ秒であるので、最大遅延はおおよそ 400 マイクロ秒に匹敵する 16×25 です。さらに、300 はモデム組み込みオフセットを説明するために追加されます。おおよその距離を知っている場合、16 倍のファイバを (一方向) またはファイバのキロメートルを 10 倍の増加できますマイル。典型的な Hybrid Fiber-Coaxial (HFC) 設計のファイバ距離および遅延と比

較される同軸 長さは僅かです。

距離の代わりに dB 損失を知っている場合、1310 nm で dB 損失を 28 倍か 1550 nm で dB 損失を 45 倍の使用できます。これらの数は 1310 nm のファイバの 1 キロメートルあたり損失が 0.35 dB、1550 nm にキロメートル毎に 0.22 dB であるというナレッジから得られます。損失がファイバからあり、カプラーおよびスプライスからの受動損失が含まれていないことを確かめて下さい。これはそれらの同等化の概略です:

- $1 / (2.99 \times 10^8 \text{ ラウンド トリップのための m/s} \times 0.67 \times 6.214 \times 10^{-4} \text{ miles/m} \times 2) = 16 \text{ マイクロ秒/マイル}$
- $16 \text{ マイクロ秒/マイル} / (5280 \text{ ft/mile} \times 0.3048 \text{ m/ft}) \times 1000 \text{ m/km} = 9.94 \text{ microseconds/km}$
- $9.94 \text{ microseconds/km} / 0.35 \text{ dB/km} = 28.4 \text{ microseconds/dB @1310 nm}$
- $9.94 \text{ microseconds/km} / 0.22 \text{ dB/km} = 45.18 \text{ microseconds/dB @1550 nm}$

ラウンドトリップ遅延の制限設定後に最大タイミング オフセットを超えたモデム

タイミングオフセット ティックは CMTS インターフェイスコンフィギュレーションの設定と DS インターリーバ、プロセッサおよび内部モデム タイミングオフセット数のような他の遅延から計算されます。1 つの不良モデムが絶えず時間調整を増分する場合、結局達しますか。キャップか。(キャパシテイ)、そこに居は a で、マークされ! 24 時間にわたって

Cable Map-Advance Dynamic の以前に述べられた例から 500 700 は、タイミングオフセット約 7168 匹のタイミングオフセット ティックの 700 × と等しいです 64/6.25。show cable modem コマンドはこの出力を表示する:

Interface	Prim	Online	Timing	Rec	QoS	CPE	IP address	MAC address	Sid
State	Offset	Power	Cable3/0/U4	2	online	!5570	0.25 5 1	10.125.16.38	
0020.4026.b65c	Cable3/0/U4	15	online	4967	-0.75	5 1	10.125.16.20		
0010.9510.1873	Cable3/0/U4	10	online	!7168	-0.25	5 1	10.125.16.15	0004.bdef.5dda	

感嘆符 (!) 特定のケーブルモデムについての対象の情報を示すその出力でフラグがあります。! Rec Power カラムでケーブルモデムが水平な最大送信するに電力レベルを上げたことアラートはあります。Cisco ケーブル モデムの最大伝送電力は約 61 dBmV です。この値を監視することで、リターン パスで問題が発生する可能性を調べることができます。

! 特定のケーブルモデムが容量についての 700 マイクロ秒の最大遅延設定への最大 タイミング オフセットを超過したことをタイミングオフセット カラムで見られて示します (このシナリオで)。何かが最も遠いケーブルモデムと (たとえば、オフラインになります) 誤ってなら、CMTS は最も遠いケーブルモデムがオンラインであるかどうかを見るために 15 分毎にスキャンします。それがオフ・ラインである場合、CMTS は最も大きい最大遅延を用いる次の最もよい候補を見つけます。有効なタイミング オフセットのモデム再範囲がまだ、見る時、以降! このモデムが最後の 24 時間の間に最大 タイミング オフセットをある時点で超過したこと知らせるため。

次の例出力はよい読み物との show controllers コマンドから 7168 のタイミングオフセット ティックのキャパシテイの下にあるので、あります。誤った 解釈の例はその後で示されています。show controllers cablex/y アップストリーム z で示されているタイミングオフセットはそのアップストリームポートのモデムすべてからマップが全 MAC ドメインのためにスケジュールされるのに、最も高いタイミングオフセットをリストします。次にタイミングオフセットをリセットしたいと思う場合 no shut 米国ポート締めれば。show cable modem コマンドのタイミングオフセットは各個々のケーブルモデムのための現在のメンテナンス タイミングオフセットを表示する。

CMTS# show controllers cable3/0 upstream 4Cable3/0 Upstream 4 is upFrequency 25.008 MHz, Channel

Width 1.600 MHz, QPSK Symbol Rate 1.280 MspsSpectrum Group is overridden SNR 38.620 dBNominal Input Power Level 0 dBmV, **Tx Timing Offset 5570 (Time Offset Ticks)**Ranging Backoff automatic (Start 0, End 3)Ranging Insertion Interval automatic (60 ms)Tx Backoff Start 0, Tx Backoff End 4Modulation Profile Group 1Concatenation is enabledpart_id=0x3137, rev_id=0x03, rev2_id=0xFFnb_agc_thr=0x0000, nb_agc_nom=0x0000Range Load Reg Size=0x58Request Load Reg Size=0x0EMinislots Size in number of Timebase Ticks is = 8Minislots Size in Symbols = 64Bandwidth Requests = 0x4BFPiggyback Requests = 0x0Invalid BW Requests= 0x0Minislots Requested= 0x161FDMinislots Granted = 0x161FDMinislots Size in Bytes = 16Map Advance (Dynamic) : **2224**

usecs!--- Takes into account the Timing Offset ticks and other processing delays.UCD Count = 609

これは 7168 のタイミングオフセット ティックのキャパシティの上にあるので、より古い Cisco IOSソフトウェアとの **show controllers** コマンドからの悪い出力の例です:

```
CMTS# show controllers cable3/0 upstream 4Cable3/0 Upstream 4 is upFrequency 26.000 MHz, Channel Width 1.6 MHz, QPSK Symbol Rate 1.280 MspsSpectrum Group is overriddenSNR 35.1180 dBNominal Input Power Level 0 dBmV, Tx Timing Offset 35671Ranging Backoff automatic (Start 0, End 3)Ranging Insertion Interval automatic (270 ms)Tx Backoff Start 0, Tx Backoff End 4Modulation Profile Group 1Concatenation is enabledpart_id=0x3137, rev_id=0x03, rev2_id=0xFFnb_agc_thr=0x0000, nb_agc_nom=0x0000Range Load Reg Size=0x58Request Load Reg Size=0x0EMinislots Size in number of Timebase Ticks is = 8Minislots Size in Symbols = 64Bandwidth Requests = 0x5BE40B3Piggyback Requests = 0x7042B0BInvalid BW Requests= 0x11A3EMinislots Requested= 0x55DF81D2Minislots Granted = 0x55DF81B0Minislots Size in Bytes = 16Map Advance (Dynamic) : 2853 usecs!--- show cable modem lists Current Timing Offset while !--- the Map Advance is based on the Initial Timing Offset.UCD Count = 832662 DES Ctrl Reg#0 = C000C043, Reg#1 = 0
```

Tx タイミングオフセットはおよそ 18,000 匹のタイミングオフセット ティックの上で決してないはず。この値を超えた場合は、最も遠いモデムが 100 マイル以上離れていることを示します

。

show cable modem コマンドはこの出力を表示する:

Interface	Prim	Online	Timing	Rec	QoS	CPE	IP address	MAC address	Sid
State	Offset	Power	Cable3/0/U4	2	online	!5570	0.25	5 1	10.125.16.38
0020.4026.b65c	Cable3/0/U4	15	online	!4967	-0.75	5 1	10.125.16.20		
0010.9510.1873	Cable3/0/U4	17	online	5393	-0.25	5 1	10.125.16.13		
0020.405b.a234	Cable3/0/U4	18	online	5064	0.00	5 1	10.125.16.18		
0004.753c.318c	Cable3/0/U4	10	online	!7168	-0.25	5 1	10.125.16.15	0004.bdef.5dda	

500 の安全および 700 の最大遅延と **dynamic** コマンドを使用する場合、キャパシティは約 7168 ティックに匹敵します。前の表示コマンドはでマークされるので、一度に、モデムの 3 つがキャパシティを超過したことを示します、!を探します。コードをアップデートするか、またはそれらを取り替えることができるように MAC アドレスによってこれらの不良モデムを可能性としては識別することを推奨します。

show cable modem [mac-address] verbose コマンドは現在のタイミングオフセットおよび最初のタイミングオフセットを表示する:

```
CMTS# show cable modem 0004.bdef.5dda verboseMAC Address :
0004.bdef.5ddaIP Address : 10.125.16.15Prim Sid
: 10Interface : C3/0/U4Upstream Power : 0 dBmV
(SNR = 36.66 dBmV)Downstream Power : 0 dBmV (SNR = ----- dBmV)Timing Offset
: !7168Initial Timing Offset : 6498Received Power : -0.25MAC
Version : DOC1.1Provisioned Mode : DOC1.1Capabilities
: {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 = NO
LIMIT)CFG Max-CPE : 1Flaps : 4(Mar 1
00:04:17)Errors : 0 CRCs, 0 HCSesStn Mtn Failures
: 0 aborts, 1 exhaustedTotal US Flows : 2(2 active)Total DS Flows
: 1(1 active)Total US Data : 33 packets, 15364 bytesTotal US Throughput
: 0 bits/sec, 0 packets/secTotal DS Data : 5 packets, 468 bytesTotal DS
Throughput : 0 bits/sec, 0 packets/secActive Classifiers : 1
```

(Max = NO LIMIT)

最終的には、これは EC コードを実行するとき最初および定期的なタイミングオフセットは表示することを示す別のルータからの `show cable modem [mac-address] detail` コマンドからの出力例です、:

```
CMTS# show cable modem 0003.e3fa.5e8f detail Interface          : Cable4/0/U0Primary SID      :
8MAC address          : 0003.e3fa.5e8fMax CPEs             : 1Concatenation              : yesReceive SNR              :
23.43Initial Timing   : 2738Periodic Timing              : 2738
```

FAQ

Q. キャパシティが最大プラント遅延の 700 マイクロ秒の間設定され、モデムが 10000 匹のティックに増分すれば、オフラインになりますか。

- A. チックで計算されるキャパシティは約 7168 です。モデムがオフラインなる場合もあれば、ならない場合もあります。MAP が遅すぎるとみなされる場合もありますが、内部オフセットを使用して、MAP が遅すぎるとみなされずに実際の伝送時間を調整する場合があります。

Q. 不品行な振舞いをうケーブルモデムがオンラインにとどまる場合、どのように更新済タイミングオフセットのために使用するために CMTS はどのモデムを知っていますか。

- A. CMTS は実際に確認する場合がないのでキャパシティ値 (最大遅延) を使用します。しかし、新しいコードでは初期レンジングに基づいてタイミング オフセットが計算されるようになったので、それほど問題ではありません。これはモデムが最初にオンライン 最初のメンテナンスを用いる来るとき、CMTS はタイミングオフセットすべてを記録する意味し、記録される最も大きいタイミングオフセットに基づいてダイナミック マップ アドバンスをことを設定します。いくつかのモデムが増分しても、ダイナミック マップ アドバンスはまだオリジナル タイミングオフセットにとどまります。CMTS はその特定のアップストリームのためのダイナミック マップ アドバンスを時だけより大きいタイミングオフセットをオンライン来てもらう新しいモデム アップデートします。

Q. キャパシティに達したモデムはすべて CMTS で無視されますか。

- A. CMTS はモデムが一定時間にわたり増分することができる最初のメンテナンスの後にタイミング オフセット 値の代りに最初にオンライン来るとき最初のメンテナンス タイミングオフセットを使用するのですべてのモデムを無視します。

Q. CMTS からの最も遠いケーブルモデムが否定的なタイミングオフセットを表わすと何が起こりますか。

- A. 否定的なタイミングオフセットは正しい時刻の前に最初の 範囲設定 要求を送信できます。非常に早い送信するは別のモデムによって送信されたデータと干渉する可能性があります。したがって、他のモデムから送信された初期レンジング要求とデータの両方が破損することがあります。否定的なタイミングオフセットを示すケーブルモデムは他のモデムからの有効なデータ伝送を上書きする最初の 範囲設定 要求を数秒ごとに送信できます。否定的なタイミングオフセットに関する詳細については、[いくつかのケーブルモデムを表示する ネガティブ タイム オフセットをなぜしなさいか](#)参照して下さい。

Q. DS インターリーブにはマップ アドバンスに関してどのような重要性がありますか。

- A. Interleaver 設定は全体の遅延に対する重要な効果をもたらします。デフォルトおよび推奨値は 32 です。インターリーブを増加するとき、ノイズ 安定性を改善できますが要求およびアクセス許可 Round-Trip Time (RTT) を高めるのでまたレイテンシーを追加できます。

RTT は増加するとき、その他すべての MAP 機会から各第 3 または第 4 MAP に行くかもしれません。小さい方の値にこの数を減少させる場合、減らすアップストリーム送信する機会を割り当てる) ケーブルモデムの受信実際にの伝達間の時間を MAP パケット (ことができ。このためパフォーマンスは向上しますが、ただしインターリーバが減るので、ダウンストリームのノイズ安定性はそうあります; よい搬送波対雑音比があることをそう確かめて下さい。 [詳細は、「DOCSIS でのデータスループットについて」を参照してください。](#)

要約

オリジナルコードでは、の全目的か。ダイナミックか。マップアドバンスはプラントのケーブル長および伝搬遅延すべての計算を避けるのをユーザが助けることでした。CMTS はモデムのタイミングオフセットを検知し、必須マップアドバンスのメジャーとして最も大きいオフセットを選ぶのでプラントサイズを知っています。

元のコードでは、タイミングオフセットの測定に定期レンジングを使用していました。残念ながら、いくつかのモデムは DOCSIS 対応常にでし、CMTS からのタイミング調整に応答しません。その結果、オフセットは無限大に増分し、従ってそうマップアドバンスをします。この原因は DOCSIS の動作にあります。タイミング調整は差分 (+1/?1) ですおよびモデムが応答しなければ (または余りに応答が遅いです) さらに多くの調整を送信するには CMTS は続けます。

デフォルト設定でマップアドバンスコンフィギュレーションを残す場合、いくつかの環境で、不適合なモデムがないそう問題がないことは可能性のあるであり。Cisco IOS ソフトウェアリリース 12.2 (8) BC1 以降では、初期レンジングのみに基づいてタイミングオフセットが計算されるようになりました。これはより信頼できるそして定期的なレンジングで、使用する必要を評価します他をそしてデフォルト設定減らします: **Cable Map-Advance Dynamic 1000 1800**。

関連情報

- [DOCSIS におけるデータのスループットについて](#)
- [Cisco ケーブルブロードバンドに関するダウンロード \(登録ユーザ専用 \)](#)
- [技術サポート](#)
- [ツールとユーティリティ - シスコシステムズ \(登録ユーザ専用 \)](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)