

Cisco CMTS のケーブル変調プロファイルの設定

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[シンタックスの説明](#)

[cable modulation-profile コマンド](#)

[設定例](#)

[カスタマイズされた例](#)

[変調プロファイル組み込みテンプレート](#)

[関連コマンド](#)

[cable upstream modulation-profile コマンド](#)

[show cable modulation-profile コマンド](#)

[関連情報](#)

概要

Cisco ケーブルモデム終端システム (CMTS) では、音声およびデータのケーブル モデム プラントの RF 設定の変調プロファイルを処理できます。Cisco IOS(R) ソフトウェアに付属するデフォルトの変調プロファイルは、ほとんどの条件で最適となるように設計されています。したがって、デフォルト設定を変更しないでください。ただし、変調のニーズがお客様のプラントで異なる場合は、Cisco IOS ソフトウェアで、変調プロファイルをカスタマイズし、お客様のニーズに合わせて設定できます。

注意：これらのパラメータを変更する必要があるのは、変調変更およびData-over-Cable Service Interface Specifications(DOCSIS)を理解しているエキスパートだけです。そうでない場合、コマンドは物理層に影響を与えるため、変更によって、サービスの中断または質の低下が発生する可能性があります。

このドキュメントでは変調プロファイルを変更するための設定コマンドについて説明します。また、このドキュメントは設定済みのパラメータを確認するために使用する **show** コマンドも示します。

CMTS Cisco IOS ソフトウェア リリースでは、事前設定された 1 つの変調プロファイルがメモリに常駐しています。この変調プロファイルにより、4 位相偏移変調 (QPSK) の典型的なプロファイルが定義されます。Cisco uBR7100、uBR7200、および uBR10000 シリーズ CMTS は最大 8 つのケーブル変調プロファイルをサポートします。デフォルトはプロファイル 1 です。

デフォルトの設定済みパラメータを確認するには、次のように、**show cable modulation-profile** コ

マンドを発行します。

```
ubr7246#show cable modulation-profile
```

Mod	IUC	Type	Preamb length	Diff enco	FEC T	FEC CW	Scrambl seed	Max B	Guard time	Last CW	Scrambl short	Preamb offset
1	request	qpsk	64	no	0x0	0x10	0x152	0	8	no	yes	952
1	initial	qpsk	128	no	0x5	0x22	0x152	0	48	no	yes	896
1	station	qpsk	128	no	0x5	0x22	0x152	0	48	no	yes	896
1	short	qpsk	72	no	0x5	0x4B	0x152	6	8	no	yes	944
1	long	qpsk	80	no	0x8	0xDC	0x152	0	8	no	yes	936

前提条件

要件

このドキュメントに特有の要件はありません。

使用するコンポーネント

このドキュメントの内容は、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

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。

シンタックスの説明

cable modulation-profile コマンド

変調プロファイルを定義するには、[cable modulation-profile global configuration コマンドを発行します](#)。指定された変調プロファイルを削除するには、[no cable modulation-profile コマンドを発行します](#)。

- `cable modulation-profile profile {iuc | mix | qam-16 | qpsk} fec-tbytes fec-len burst-len guard-t mod scrambler seed diff pre-len last-cw uw-len`
- `no cable modulation-profile profile {iuc | mix | qam-16 | qpsk} fec-tbytes fec-len burst-len guard-t mod scrambler seed diff pre-len last-cw uw-len`

注：これらのコマンドは、それぞれ1行に配置する必要があります。

注：これらのオプションはすべて、Cisco IOSソフトウェアリリース12.1(1)EC以降で使用できます。以前のリリースでは、初期、ロング、要求、ショート、またはステーション オプションのみが使用できました。すべての機能を含む Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.0T または 12.0SC の新しいリリースがある場合があります。

表 1：パラメータの説明

パラ	説明
----	----

メ ー タ	
pr of ile	<p>変調プロファイル番号：有効な値は1～8です。ここで、1はデフォルトの変調プロファイルです。</p> <p>注：このコマンドを正しく使用するには、各アップストリームバーストタイプのすべてのパラメータを含む行を入力します。バーストプロファイルが不完全な場合、動作の信頼性が低下したり、モデム接続が失われたりする原因となります。</p>
m ix	<p>要求、初期レンジング、およびステーションメンテナンスバーストは QPSK を使用して送信されるのに対して、16-QAM を使用してショートおよびロンググラントバーストが送信されるデフォルトの QPSK/16-QAM¹ 混合変調プロファイルを作成します。バーストパラメータは、各バーストタイプのデフォルトの値に設定されます。</p>
q a m - 1 6	<p>すべてのバーストが 16-QAM を使用して送信されるデフォルトの 16-QAM 変調プロファイルを作成します。バーストパラメータは、各バーストタイプのデフォルトの値に設定されます。</p>
Q P S K	<p>すべてのバーストが QPSK を使用して送信されるデフォルトの QPSK 変調プロファイルを作成します。バーストパラメータは、各バーストタイプのデフォルトの値に設定されます。</p>
fe c- tb yt e s	<p>FEC²コードワードごとに訂正できるバイト数：有効な値は0～10です。0はFECを意味しません。これはFECデコーダが1コードワード内で訂正できるバイト数です。コードワードは情報バイト(kバイト)およびエラー訂正用のパリティバイトから成ります。パリティバイト数は、訂正可能なエラー(T)数の2倍です。Tのサイズはチャネル障害によって決まります。</p>
fe c- le n	<p>FECコードワードの情報バイトの長さ：有効な値は16～253バイトです。この値はFECコードワード当たりの情報バイト数(kバイト)を指定します。</p>
b ur st - le n	<p>ミニスロットの最大バースト長：有効な値は0～255です。0は制限がないことを意味します。これは、ショートデータグラントバーストプロファイルを使用するパケットとロングデータグラントバーストプロファイルを使用するパケットの区切りを判別するために使用します。パケットの伝送に必要なアップストリーム時間がこの値より大きい場合は、ロングデータグラントバーストプロファイルが使用されます。所要時間がこの値以下の場合は、ショートデータグラントバーストプロファイルが使用されます。</p>
g u	<p>ガード時間(シンボル単位)：連続するバースト間の時間。有効値は0～255シンボルです。1つのバー</p>

ar d- t	ストが確実に終了してから次のバーストが始まるように、バースト伝送の最後に発生するブランクの時間を表します。
m o d	変調：有効なオプションは16qamおよびqpskです。変調タイプは、変調シンボルごとに4ビット(16-QAM)または変調シンボルごとに2ビット(QPSK)を選択するために使用されます。16-QAMは、位相と振幅の両方を使用して情報を伝送します。QPSKでは、信号搬送波の位相で情報を伝送します。16-QAMではQPSKと同じBER5を実現するために、約7 dB3 高いC/N4が必要です。ただし、16-QAMはQPSKの2倍の速度で情報を転送します。
s c r a m b l e r	スクランブラをイネーブルまたはディセーブルにする：有効なオプションはscramblerおよびno-scramblerです。スクランブラは、ほぼランダムな伝送シンボルシーケンスを作成するために使用されます。これにより、チャンネル内で伝送されるエネルギーのスペクトル分布が均一になります。スクランブラシードは、ビットをスクランブルする疑似ランダム機能を開始するための初期値です。送信装置と受信装置の両方でシード値がわかっているため、受信装置で逆スクランブルを実行し、オリジナルデータのみを残すことができます。
s e e d	16進形式のスクランブラシード：有効な値は0x0000 ~ 0x7FFFです。
d i f f	差分符号化をイネーブルまたはディセーブルにする：有効なオプションはdiffおよびno-diffです。差分符号化は、シンボルの絶対位相ではなく、2つの変調シンボル間の位相変化によって情報を伝送する手法です。この技術は受信した信号の絶対位相を無意味にして、同じC/NのBERを実質的に2倍にします。
p r e - l e n	ビット単位のプリアンブル長：有効な値は2 ~ 128です。プリアンブル長(およびプリアンブルオフセット)は、変調シンボルの同期ストリングを定義するために使用され、レシーバは送信バーストの位相とタイミングを検出できます。
l a s t - c o d e w o r d	FECが最終コードワードでどのように処理されるか：有効なオプションは、固定コードワード長のfixed、および短縮された最終コードワードのshortenedです。
u p s t r e a m - w o r d l e n g t h	アップストリームの一意的ワード長：有効なオプションは、8ビットの一意的ワードの場合はuw8、16ビットの一意的コードワードの場合はuw16です。

2 FEC = 前方誤り訂正

3 dB = デシベル

4 C/N = 搬送波対雑音比

5 BER = ビット エラー レート

デフォルト

デフォルトは変調プロファイル 1 です。

コマンドモード

コマンドモードはグローバル設定です。

表 2 : コマンド履歴

Cisco IOS ソフトウェア リリース	変更箇所
11.3 NA	このコマンドが導入されました。
12.0(7)XR2	このコマンドが使用されました。
12.0(6)SC および 12.1(3a)EC1	mix、qpsk、および 16qam オプションが追加されました。

使用上のガイドライン

変調プロファイルはアップストリーム チャネル記述子 (UCD) のメッセージで送信される 6 個のバースト プロファイルの集合です。これらのプロファイルは次のアップストリーム メッセージ タイプのモデム伝送パラメータを設定します。

- Request
- 初期メンテナンス
- ステーション メンテナンス
- ショート グラント
- ロング グラント

デフォルトの変調プロファイル 1 を除くすべての変調プロファイルを削除するために、`no cable modulation-profile` コマンドを発行できます。変調プロファイル 1 の場合、`no cable modulation-profile` コマンドはバースト内のすべてのパラメータをデフォルト値に設定します。

注意：変調プロファイルを変更すると、物理層が変更されます。物理層の特性の変更はルータのパフォーマンスおよび機能に影響するため、熟練したユーザのみがこのタスクを処理してください。

`cable modulation-profile` コマンドを正しく使用するには、1 行に各アップストリーム バースト タイプのすべてのパラメータを入力します。バースト プロファイルが不完全な場合、動作の信頼性が低下したり、モデム接続が失われたりする原因となります。

注意：スクランブラをオフにすると、パケット損失が発生する可能性があります。したがって、ラボのテスト環境でのみスクランブラをオフにします。

バースト プロファイルのエラーまたは互換性のない設定によって、モデムで次のいずれかが発生します。

- 接続のドロップ
- ショートまたはロング データ パケットのドロップ
- ネットワークへの接続の失敗

DOCSIS レシーバを実装せずにモデムの送信を受信できるバースト プロファイル セットを作成できません。

160 K シンボル/秒および 2560 K シンボル/秒のデータ レートでは、固有ワード長、プリアンブル長、および FEC サイズの影響を受けやすくなります。これらの値が正しく選択されていないと、これらのシンボル レートでの接続性が低下するか、まったく接続できなくなることがあります。

設定例

カスタマイズされた例

この項の例は混合変調の変調プロファイルです。初期、要求、およびステーションメンテナンスメッセージはQPSKとして送信され、短いデータパケットと長いデータパケットは16-QAMとして送信されます。16-QAM変調はQPSKよりも帯域幅効率が高いですが、QPSKは16-QAMよりもよりのの方方方方方方方強度ががががが高がよいです。

この例では、要求バーストには次の値が定義されています。

- *fec-tbytes* : 0
- *fec-len* : 16 KB
- *burst-len* : 1
- *guard-t* : 8
- *mod* : QPSK
- スクランブラ イネーブル
- *seed*:152
- 差分符号化ディセーブル
- *pre-len* : 64 bits
- *last-cw* : fixed
- *uw-len* : uw8

それ以外の初期、ステーション、ショート、およびロング バーストは、プロファイル 2 と同様に定義されています。

```
ubr7246#configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
ubr7246(config)#cable modulation-profile 2 request 0 16 1 8 qpsk
scrambler 152 no-diff 64 fixed uw8
ubr7246(config)#cable modulation-profile 2 initial 5 34 0 48 qpsk
scrambler 152 no-diff 128 fixed uw16
ubr7246(config)#cable modulation-profile 2 station 5 34 0 48 qpsk
scrambler 152 no-diff 128 fixed uw16
ubr7246(config)#cable modulation-profile 2 short 6 75 6 8 16qam
scrambler 152 no-diff 144 fixed uw8
ubr7246(config)#cable modulation-profile 2 long 8 220 0 8 16qam
```

ubr7246(config)#^Z

ubr7246#

注：この出力のコマンドは、それぞれ1行に収める必要があります。

注：この変調プロファイルのすべてのバースト（要求、初期、ステーション、シヨート、シヨート、およびロング）を作成するには、modulation profileコマンドを使用します。そうしないと、パフォーマンスの問題またはサービスの中断が発生する可能性があります。

この例は次の機器を使用します。

表 2：設定例の機器

[名前 (Name)]	モデル	用途	[Software Version]	[Image Name]
ケーブル ヘッド端 末	uBR7 246	CMT S	Cisco IOS ソフ トウェア リリース 12.1(1a)	ubr7200-ik1st- mz.121-1a.T1
ホーム オフィス	uBR9 24	ケー ブル モデ ム	Cisco IOS ソフ トウェア リリース 12.2(1)	ubr920-k8o3v6y5- mz.122-1.bin
	PC	DHC P サー バ	WinNT ¹ Server 4.0	Cisco Network Registrar 3.5
		TFTP サー バ	WinNT Server 4.0	Cisco TFTP
		ToD ² Server	WinNT Server 4.0	任意の NTP ³ または ToD ² サーバ

1 WinNT = Microsoft Windows NT

2 ToD = Time of Day

3 NTP = ネットワーク タイム プロトコル

次の設定例は、uBR7246の設定全体を示しています。太字で示されているコマンドは、変調プロファイルの設定に関連するコマンドです。

uBR7246 の設定
<pre>ubr7246#show run Building configuration... Current configuration: ! version 12.1</pre>

```
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
service compress-config
!
hostnameubr7246
!
enable password ww
!
cable modulation-profile 2 request 0 16 1 8 qpsk
scrambler
152 no-diff 64 fixed uw8
cable modulation-profile 2 initial 5 34 0 48 qpsk
scrambler
152 no-diff 128 fixed uw16
cable modulation-profile 2 station 5 34 0 48 qpsk
scrambler
152 no-diff 128 fixed uw16
cable modulation-profile 2 short 6 75 6 8 16qam
scrambler
152 no-diff 144 fixed uw8
cable modulation-profile 2 long 8 220 0 8 16qam
scrambler
152 no-diff 160 fixed uw8
!--- Note: These commands should each be on one line.

no cable qos permission create
no cable qos permission update
cable qos permission modems
cable time-server
!
!
!
!
ip subnet-zero
no ip domain-lookup
!
interface Ethernet2/0
 ip address 172.16.30.20 255.255.255.192
!
interface Cable3/0
 ip address 192.168.5.1 255.255.255.0 secondary
 ip address 10.2.3.1 255.255.255.0
 no keepalive
 cable downstream rate-limit token-bucket shaping
 cable downstream annex B
 cable downstream modulation 256qam
 cable downstream interleave-depth 32
 cable upstream 0 frequency 20000000
 cable upstream 0 power-level 0
 cable upstream 0 modulation-profile 2
 no cable upstream 0 shutdown
 cable upstream 1 shutdown
 cable upstream 2 shutdown
 cable upstream 3 shutdown
 cable upstream 4 shutdown
 no cable upstream 5 shutdown
 cable source-verify dhcp
 cable dhcp-giaddr policy
 cable helper-address 172.16.30.3
!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.30.1
```

```
no ip http server
!
!
line con 0
  transport input none
line aux 0
line vty 0 4
  password ww
  login tacacs
!
end
```

完全にするために、このドキュメントでは uBR924 ケーブル モデムの 1 つの設定も示しています。これは、ケーブル モデムがオンラインになり、DHCP サーバから IP アドレスを取得した後に受信する基本的なブリッジ設定です。

uBR924 の設定

```
uBR924-445b#show run

Building configuration...
version 12.2
no service single-slot-reload-enable
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname uBR924-445b
!
logging rate-limit console 10 except errors
!
clock timezone - -8
ip subnet-zero
no ip routing
no ip finger
!
ip audit notify log
ip audit PO max-events 100
no ip dhcp-client network-discovery
call RSVP-sync
!
!
!
interface Ethernet0
  ip address 10.2.3.3 255.255.255.0
  no ip route-cache
  bridge-group 59
  bridge-group 59 spanning-disabled
!
interface cable-modem0
  no ip route-cache
  bridge-group 59
  bridge-group 59 spanning-disabled
  h323-gateway voip interface
  h323-gateway voip id 3620-gk ipaddr 172.16.30.5 1718
  h323-gateway voip h323-id test2
!
ip classless
ip http server
no ip http cable-monitor
!
```

```
snmp-server packetsize 4096
snmp-server manager
!
voice-port 0
  input gain -2
  output attenuation 0
!
voice-port 1
  input gain -2
  output attenuation 0
!
dial-peer voice 1 pots
  destination-pattern 3333
  port 0
!
dial-peer voice 2 pots
  destination-pattern 4444
  port 1
!
dial-peer voice 10 voip
  destination-pattern 1111
  session target ras
!
gateway
!
!
line con 0
  transport input none
line vty 0 4
!
end
```

変調プロファイル組み込みテンプレート

新しい変調プロファイルの定義を簡素化するために、**cable modulation-profile** コマンドを使用できます。このコマンドは、3つの定義済みテンプレートのいずれかに基づいて、完全な変調プロファイルをすばやく作成します。3つのテンプレートを次に示します。

- **qpsk** : このテンプレートは QPSK を使用するためにすべての内部使用コード (IUC) 用に最適化された変調プロファイルです。
- **qam-16** : このテンプレートは、すべてのIUCで16-QAMを使用するように最適化された変調プロファイルです。注 : シスコでは、この変調プロファイルの使用を推奨していません。
- **mix** : このテンプレートは、データトラフィックに 16-QAM を使用し、メンテナンスと要求のトラフィックに QPSK を使用するために最適化された変調プロファイルです。

メンテナンストラフィックで QPSK の安定性を利用し、データトラフィックで 16-QAM のスピードを活用するためには、**mix** を使用します。これらのテンプレートの1つを使用する新しい変調プロファイルを作成するには、**cable modulation-profile** コマンドを発行します。このドキュメントの次の項では **cable modulation-profile** コマンドの使用方法を示します。

- [QPSK 変調プロファイルの例](#)
- [16-QAM 変調プロファイルの例](#)
- [混合変調プロファイルの例](#)

QPSK 変調プロファイルの例

QPSK テンプレートを使用して CMTS を設定するには、グローバル コンフィギュレーションの

cable modulation-profile profile qpsk コマンドを発行します。この出力はコマンドの使用法を示します。

```
ubr7246#configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
ubr7246(config)#cable modulation-profile 2 qpsk
```

```
ubr7246(config)#end
```

このコマンドを発行した後、CMTSはこのプロファイルのすべての構成済み設定をロードします。これらの設定は、次のように表示されます。

```
ubr7246#show run | include modulation-profile 2
```

```
cable modulation-profile 2 request 0 16 0 8 qpsk scrambler 152 no-diff 64 fixed uw8
cable modulation-profile 2 initial 5 34 0 48 qpsk scrambler 152 no-diff 128 fixed uw16
cable modulation-profile 2 station 5 34 0 48 qpsk scrambler 152 no-diff 128 fixed uw16
cable modulation-profile 2 short 5 75 6 8 qpsk scrambler 152 no-diff 72 fixed uw8
cable modulation-profile 2 long 8 220 0 8 qpsk scrambler 152 no-diff 80 fixed uw8
```

注：すべてのIUCがQPSK変調で自動的に構築されていることに注意してください。

注：ケーブル変調プロファイルプロファイル{mix | qam-16 | qpsk}コマンドを使用すると、パラメータの一部を手動で変更できます。

[16-QAM 変調プロファイルの例](#)

16-QAM テンプレートを使用して CMTS を設定するには、グローバル コンフィギュレーションの **cable modulation-profile profile qam-16** コマンドを発行します。この出力はコマンドの使用法を示します。

```
ubr7246#configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
ubr7246(config)#cable modulation-profile 3 qam-16
```

```
ubr7246(config)#end
```

このコマンドを発行した後、CMTSはこのプロファイルのすべての構成済み設定をロードします。これらの設定は、次のように表示されます。

```
ubr7246#show run | include modulation-profile 3
```

```
cable modulation-profile 3 request 0 16 0 8 16qam scrambler 152 no-diff 128 fixed uw16
cable modulation-profile 3 initial 5 34 0 48 16qam scrambler 152 no-diff 256 fixed uw16
cable modulation-profile 3 station 5 34 0 48 16qam scrambler 152 no-diff 256 fixed uw16
cable modulation-profile 3 short 6 75 6 8 16qam scrambler 152 no-diff 144 fixed uw8
cable modulation-profile 3 long 8 220 0 8 16qam scrambler 152 no-diff 160 fixed uw8
```

[混合変調プロファイルの例](#)

QPSK と 16-QAM 変調プロファイルを結合し、より高速でより堅牢な、効率の良いテンプレートがあります。

混合テンプレートを使用して CMTS を設定するには、グローバル コンフィギュレーションの `cable modulation-profile profile mix` コマンドを発行します。この出力はコマンドの使用法を示します。

```
ubr7246#configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
ubr7246(config)#cable modulation-profile 4 mix
```

```
ubr7246(config)#end
```

このコマンドを発行した後、CMTS はこのプロファイルのすべての構成済み設定をロードします。これらの設定は、次のように表示されます。

```
ubr7246#show run | include modulation-profile 4
```

```
cable modulation-profile 4 request 0 16 0 8 qpsk scrambler 152 no-diff 64 fixed uw16
cable modulation-profile 4 initial 5 34 0 48 qpsk scrambler 152 no-diff 128 fixed uw16
cable modulation-profile 4 station 5 34 0 48 qpsk scrambler 152 no-diff 128 fixed uw16
cable modulation-profile 4 short 6 75 6 8 16qam scrambler 152 no-diff 144 fixed uw8
cable modulation-profile 4 long 8 220 0 8 16qam scrambler 152 no-diff 160 fixed uw8
```

注：ショートIUCとロングIUCでは16-QAMが使用されることに注意してください。要求、初期、およびステーションは QPSK を使用します。

注：混合プロファイルの長いIUCと短いIUCのデフォルトの固有ワード設定は、固有ワード 8(UW8)です。シスコでは、UW16の使用を推奨しています。より長いUWを使用すると、ノイズの多い状況で役立ち、修正不可能なFECエラーの生成を減らすことができます。

`cable modulation-profile profile` コマンドを発行して、一意の単語をUW8からUW16に変更します。これは `show run` の出力です | `include modulation-profile 4` コマンドを発行します。

```
ubr7246#show run | include modulation-profile 4
```

```
cable modulation-profile 4 request 0 16 0 8 qpsk scrambler 152 no-diff 64 fixed uw16
cable modulation-profile 4 initial 5 34 0 48 qpsk scrambler 152 no-diff 128 fixed uw16
cable modulation-profile 4 station 5 34 0 48 qpsk scrambler 152 no-diff 128 fixed uw16
cable modulation-profile 4 short 6 75 6 8 16qam scrambler 152 no-diff 144 fixed uw16
cable modulation-profile 4 long 8 220 0 8 16qam scrambler 152 no-diff 160 fixed uw16
```

[show cable modulation-profile コマンドの項では、show cable modulation-profile コマンドの使用法を詳しく説明します。](#) CMTS がすべてのパラメータを正しく理解したことを確認するには、変調プロファイルを設定した後でこのコマンドを発行します。

[関連コマンド](#)

[cable upstream modulation-profile コマンド](#)

変調プロファイルをインターフェイスに割り当てるには、[cable upstream n modulation-profile 1](#)

[インターフェイス コンフィギュレーション コマンドを発行します。](#) デフォルトのプライマリ変調プロファイル (プロファイル 1) をインターフェイスに割り当てるには、 [no cable upstream n modulation-profile](#) インターフェイス コマンドを発行します。

- `cable upstream n modulation-profile primary-profile-number [secondary-profile-number]`
- `no cable upstream n modulation-profile primary-profile-number [secondary-profile-number]`

表 4 : パラメータの説明

パラメータ	説明
<i>n</i>	ケーブル モデム スロットのポート番号。ポート番号は 0 から始まります。
<i>primary-profile number</i>	インターフェイスに追加されるデフォルトの変調プロファイル
<i>secondary-profile number</i>	インターフェイスに追加される追加の変調プロファイル

デフォルト

デフォルトはプライマリ変調プロファイル (プロファイル 1) です。

コマンドモード

コマンドモードは、インターフェイス設定です。

表 5 : コマンド履歴

Cisco IOS ソフトウェア リリース	変更箇所
11.3 NA	このコマンドが初めて導入されました。
12.0(7) XR2 および 12.1(1a) T1	このコマンドは Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.x 群に導入されました。
12.1(3a) EC1	Dynamic Upstream Modulation 機能を有効にするために、このコマンドが変更され、 <i>primary-profile-number</i> および <i>secondary-profile-number</i> パラメータが追加されました。
12.1(5) EC	このコマンドが Cisco uBR7100 シリーズ ユニバーサル ブロードバンド ルータに対応しました。
12.1(7) CX	このコマンドが Cisco uBR-MC16S ラインカード向けに拡張されました。

使用上のガイドライン

変調プロファイルは、固定アップストリーム周波数を用いて設定することも、インターフェイス上で割り当てられたスペクトルグループを用いて設定することもできます。Dynamic Upstream Modulation 機能では、変調プロファイルを使用してアップストリーム信号品質を追跡します。この機能は、アップストリーム信号が、設定されている変調方式をサポートできるかどうかをチェックし、必要に応じてより安定した変調方式に調整します。リターンパスの状態が改善されると、アップストリームチャンネルはより高度な変調方式に戻されます。

Dynamic Upstream Modulation とスペクトルグループを同じインターフェイスで設定すると、Cisco uBR-MC1xC および Cisco uBR-MC16S ケーブル モデム カードは次の順序で対処方法を試行します。

1. 変調スイッチオーバー
2. 周波数ホッピング
3. チャンネル幅リダクション

例

この例はプライマリ変調プロファイル 2 とセカンダリ変調プロファイル 1 をポート (インターフェイス) 0 に割り当てます。

```
Router(config-if)#cable upstream 0 modulation-profile 2 1
```

[show cable modulation-profile コマンド](#)

このコマンドの構文は [show cable modulation-profile \[profile\] \[iuc-code\]](#) です。

表 6 : パラメータの説明

パラメータ	説明
<i>profile</i>	(任意選択) プロファイル番号 : 有効値は 1 ~ 8 です。
<i>iuc-code</i>	(任意選択) 内部使用コード : 有効なオプションは次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none">• request : 要求バースト (IUC 1)• reqdata : 要求/データ バースト (IUC 2)• initial : 初期レンジング バースト (IUC 3)• station : ステーションレンジング バースト (IUC 4)• short : ショート グラント バースト (IUC 5)• long : ロング グラント バースト (IUC 6)

[デフォルト](#)

デフォルトの動作およびデフォルト値はありません。

[コマンドモード](#)

コマンドモードは特権 EXEC です。

表 7：コマンド履歴

Cisco IOS ソフトウェア リリース	変更箇所
11.3 XA	このコマンドが初めて導入されました。
12.(0)7XR2	このコマンドが使用されました。
12.1(3a)EC1	このコマンドがサポートされ、要求/データ タイプが追加されました。

使用上のガイドライン

show cable modulation-profile コマンドを使用すると、変調プロファイル グループの情報が表示されます。変調プロファイルは UCD メッセージで送信される 6 個のバースト プロファイルの集合です。これらのプロファイルは次のアップストリーム メッセージ タイプのモデム伝送パラメータを設定します。

- Request
- 要求データ
- 初期メンテナンス
- ステーション メンテナンス
- ショート グラント
- ロング グラント

これは show cable modulation-profile コマンドからの出力例です:

```
ubr7246#show cable modulation-profile 1
```

Mod	IUC	Type	Preamb length	Diff enco	FEC T	FEC CW	Scrambl seed	Max B	Guard time	Last CW	Scrambl short	Preamb offset
					BYTES	size		size	size			
1	request	qpsk	64	no	0x0	0x10	0x152	1	8	no	yes	952
1	initial	qpsk	128	no	0x5	0x22	0x152	0	48	no	yes	896
1	station	qpsk	128	no	0x5	0x22	0x152	0	48	no	yes	896
1	short	qpsk	72	no	0x5	0x4B	0x152	6	8	no	yes	944
1	long	qpsk	80	no	0x8	0xDC	0x152	0	8	no	yes	936

次の表は、show cable modulation-profile コマンドの出力で表示されるフィールドについて説明しています。

表 8：フィールドの説明

フィールド	説明
Mod	変調プロファイル グループ番号 A。変調プロファイル グループは、アップストリーム送信クラスのさまざまなタイプのアップストリーム送信の特性を定義するバースト プロファイルのセットです。
IUC	内部使用コード。各アップストリーム送信バース

	<p>トは IUC と呼ばれる番号を持つクラスに属します。アップストリーム タイム スロットの割り当てに使用される IUC コード別に、メッセージが帯域幅にマップされます。これらのタイプは現在、次のように定義されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> • request : 要求バースト (IUC 1) • reqdata : 要求/データ バースト (IUC 2) • initial : 初期レンジング バースト (IUC 3) • station : ステーションレンジング バースト (IUC 4) • short : ショート グラント バースト (IUC 5) • long : ロング グラント バースト (IUC 6)
Type	変調タイプ
Preamb length	プリアンブル長
Difference	差分符号化が有効 (yes) または無効 (no) 。
FEC T bytes	各 FEC コードワードごとに訂正できるバイト数。
FEC k bytes	FEC コードワード当たりの情報バイト数
FEC CW size	ポスト FEC コードワードのサイズ (バイト単位)。これは通常 $k + 2T$ バイトです。つまり、FEC 情報バイト数 (k) に各 FEC のコードワード (T) 内で訂正できるバイト数の 2 倍を加えたものです。
Scramble seed	16 進形式のスクランブラ シード値
Max B size	最大バースト サイズ。
Guard time size	連続するバースト間の時間 (シンボル単位)
Last CW short	短縮された最終コードワードの FEC の取り扱い。
Scramble	スクランブラが有効 (yes) または無効 (no) 。
Pream offset	プリアンブル値ビット

例

設定した変調プロファイルのパラメータが適切であることを確認するには、プロファイル 2 に対して、**show cable modulation-profile** コマンドを発行します。

```
ubr7246#show cable modulation-profile 2
```

Mod	IUC	Type	Preamb length	Diff enco	FEC T	FEC CW BYTES size	Scrambl seed	Max B size	Guard time size	Last CW short	Scrambl	Preamb offset
2	request	qpsk	64	no	0x0	0x10	0x152	1	8	no	yes	440
2	initial	qpsk	128	no	0x5	0x22	0x152	0	48	no	yes	384
2	station	qpsk	128	no	0x5	0x22	0x152	0	48	no	yes	384
2	short	qam	144	no	0x6	0x4B	0x152	6	8	no	yes	864
2	long	qam	160	no	0x8	0xDC	0x152	0	8	no	yes	848

関連情報

- [Cisco uBR7200 の動的アップストリーム変調](#)
- [ケーブルラインカードのためのアップストリーム変調プロファイル](#)