

Configurando perfis de modulação de cabo em Cisco CMTSs

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Descrição da sintaxe](#)

[O comando cable modulation-profile](#)

[Exemplos de configuração](#)

[Exemplo personalizado](#)

[Moldes embutidos de perfil de modulação](#)

[Comandos relacionados](#)

[O comando cable upstream modulation-profile](#)

[O comando show cable modulation-profile](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introduction

Os sistemas de terminação de modem a cabo (CMTSs - Cable Modem Termination Systems) da Cisco podem lidar com perfis de modulação para a configuração de RF de uma planta de modem a cabo de voz e dados. O software Cisco IOS® foi desenvolvido com um perfil de modulação padrão considerado ideal na maioria das condições. Portanto, não altere a configuração padrão. No entanto, se as necessidades de modulação forem diferentes para a fábrica do cliente, o Cisco IOS Software poderá personalizar e configurar os perfis de modulação de acordo com as necessidades do cliente.

Cuidado: somente um especialista, que entende as alterações de modulação e as Especificações de Interface de Serviço de Dados sobre Cabo (DOCSIS - Data-over-Cable Service Interface Specifications), deve modificar esses parâmetros. Caso contrário, as alterações podem causar interrupção ou degradação dos serviços porque os comandos afetam a camada física.

Este documento explica os comandos de configuração para alterar o perfil de modulação. O documento também fornece os comandos **show** que você usa para verificar os parâmetros configurados.

As versões CMTS do Cisco IOS Software têm um perfil de modulação pré-configurado residente na memória, que define um perfil típico para modulação QPSK (Quadrature Phase-Shift Keying). Os CMTSs das séries Cisco uBR7100, uBR7200 e uBR1000 suportam até oito perfis de modulação de cabo. O perfil 1 é o padrão.

Execute o comando **show cable modulation-profile** para ver os parâmetros configurados padrão:

```
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

Prerequisites

Requirements

Não existem requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

Este documento não é restrito a versões de software ou hardware específicas.

Conventions

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco para obter mais informações sobre convenções de documentos](#).

Descrição da sintaxe

O comando cable modulation-profile

Para definir um perfil de modulação, emita o comando de configuração global [cable modulation-profile](#). Para remover o perfil de modulação especificado, execute o comando [no cable modulation-profile](#).

- **cable modulation-profile *profile {iuc | mistura | 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 | mistura | qam-16 | qpsk} FEC-tbytes FEC-len Burst-len Guard-t mod scrambler seed diff pre-len last-cw uw-len***

Observação: cada um desses comandos deve estar em *uma* linha.

Observação: todas essas opções estão disponíveis no Cisco IOS Software Release 12.1(1)EC e posteriores. Em versões anteriores, somente as opções inicial, longa, de solicitação, curta ou de estação estavam disponíveis. Pode haver versões posteriores do Cisco IOS Software Release 12.0T ou 12.0SC que incorporem todos os recursos.

Tabela 1 - Descrições dos parâmetros

Parâmetro	Descrição
-----------	-----------

<i>profile</i>	<p>Número do perfil de modulação—Os valores válidos vão de 1 a 8, onde 1 é o perfil de modulação padrão.</p> <p>Observação: para usar esse comando corretamente, insira uma linha com todos os parâmetros para cada tipo de intermitência de upstream. Um perfil de intermitência incompleto causa operação não confiável ou perda de conectividade do modem.</p>
<i>mix</i>	<p>Cria um perfil de modulação de combinação de QPSK/16-QAM¹ padrão no qual bursts de concessão curtos e longos são enviados com o uso de 16-QAM, enquanto a solicitação, o intervalo inicial e as intermitências de manutenção de estação são enviados com o uso de QPSK. Os parâmetros de intermitência são definidos para seus valores padrão para cada tipo de intermitência.</p>
<i>qam-16</i>	<p>Cria um perfil de modulação 16-QAM padrão, no qual todas as rajadas são enviadas com o uso de 16-QAM. Os parâmetros de intermitência são definidos para seus valores padrão para cada tipo de intermitência.</p>
<i>qpsk</i>	<p>Cria um perfil de modulação QPSK padrão, no qual todas as intermitências são enviadas com o uso de QPSK. Os parâmetros de intermitência são definidos para seus valores padrão para cada tipo de intermitência.</p>
<i>fec-tbytes</i>	<p>O número de bytes que podem ser corrigidos de acordo com a palavra de código FEC ² — Os valores válidos vão de 0 a 10, onde 0 significa sem FEC. Este é o número de bytes que o decodificador FEC pode corrigir em uma palavra de código. Uma palavra de código consiste em bytes de informações (k bytes) e bytes de paridade para correção de erros. O número de bytes de paridade é igual a duas vezes o número de erros corrigíveis (T). O tamanho de T é ditado por deficiências de canal.</p>
<i>fec-len</i>	<p>Comprimento de bytes de informações de palavra de código FEC — Os valores válidos vão de 16 a 253 bytes. Esse valor especifica o número de bytes de informações (k bytes) por palavra de código FEC.</p>
<i>em lesão</i>	<p>Comprimento máximo de intermitência em minislots—Os valores válidos vão de 0 a 255, onde 0 significa sem limite. Isso é usado para determinar o ponto de interrupção entre pacotes que usam o perfil de intermitência de concessão de dados curta e pacotes que usam o perfil de intermitência de concessão de dados longos. Se</p>

	o tempo de upstream necessário para transmitir um pacote for maior que este valor, será usado o perfil de intermitência de concessão longa de dados. Se o tempo for menor ou igual a esse valor, será usado o perfil curto de intermitência de concessão de dados.
<i>guard-t</i>	Tempo de guarda em símbolos—O tempo entre intermitências sucessivas. Os valores válidos são de 0 a 255 símbolos. Este é o tempo em branco no final de uma transmissão de burst que existe para garantir que uma intermitência termine antes que outra intermitência seja iniciada.
<i>mod</i>	Modulação—As opções válidas são 16qam e qpsk . O tipo de modulação é usado para selecionar entre 4 bits por símbolo de modulação (16-QAM) ou 2 bits por símbolo de modulação (QPSK). 16-QAM usa fase e amplitude para transportar informações. O QPSK carrega informações na fase da portadora de sinal. 16-QAM requer aproximadamente $7 \text{ dB}^3 \text{ C/N}^4$ mais alto para alcançar o mesmo BER ⁵ que QPSK. Mas o 16-QAM transfere informações duas vezes mais rápido que o QPSK.
<i>Embaralhador</i>	Ativar ou desativar o scrambler — As opções válidas são scrambler e no-scrambler . O Scrambler é usado para criar uma sequência quase aleatória de símbolos de transmissão, o que garante uma distribuição espectral uniforme de energia que é transmitida dentro do canal. A semente do scrambler é um valor inicial usado para iniciar o pseudorandomizador para embaralhar os bits. Como o transmissor e o receptor conhecem o valor de seed, o embaralhamento pode ser revertido no receptor para deixar apenas os dados originais.
<i>seed</i>	Scrambler seed, em formato hexadecimal — Os valores válidos vão de 0x0000 a 0x7FFF.
<i>diff</i>	Habilitar ou desabilitar codificação diferencial — As opções válidas são diff e no-diff . A codificação diferencial é uma técnica na qual a informação é transmitida pela mudança de fase entre dois símbolos de modulação, em vez da fase absoluta de um símbolo. Essa técnica torna a fase absoluta do sinal recebido insignificante e efetivamente dobra o BER para o mesmo C/N.
<i>pre-len</i>	Comprimento do preâmbulo em bits—Os valores válidos vão de 2 a 128. O comprimento do preâmbulo (e o deslocamento do preâmbulo) são usados para definir uma sequência de sincronização de símbolos de modulação, que

	permite ao receptor encontrar a fase e a temporização da intermitência transmitida.
<i>last-cw</i>	Como o FEC é tratado para a última palavra de código—As opções válidas são fixas para o comprimento fixo da palavra de código e abreviadas para a última palavra de código.
<i>uw-len</i>	Comprimento de palavra exclusivo de upstream — As opções válidas são uw8 para palavras exclusivas de 8 bits ou uw16 para palavras de código exclusivas de 16 bits.

¹ QAM = modulação de amplitude de quadratura

² FEC = correção de erro de encaminhamento

³ dB = decibéis

⁴ C/N = portador-ruído

⁵ BER = taxa de erro de bit

Defaults

O padrão é perfil de modulação 1.

Modos de comando

O modo de comando é a configuração global.

Tabela 2 - Histórico do comando

Versão do Cisco IOS Software	Modificação
11.3 NA	Esse comando foi introduzido.
12,0(7)XR2	Este comando foi usado.
12.0(6)SC e 12.1(3a)EC1	As opções mix , qpsk e 16qam foram adicionadas.

Diretrizes de uso

Um perfil de modulação é uma coleção de seis perfis de intermitência que são enviados em uma mensagem UCD (Upstream Channel Descriptor). Estes perfis configuram os parâmetros de transmissão de modem para estes tipos de mensagem upstream:

- Requisição
- Manutenção inicial
- Manutenção de estação
- Subvenção curta
- Longa concessão

Você pode executar o comando **no cable modulation-profile** para remover todos os perfis de

modulação, exceto o perfil de modulação padrão 1. No caso do perfil de modulação 1, o comando **no cable modulation-profile** define todos os parâmetros em um burst para valores padrão.

Cuidado: as alterações nos perfis de modulação causam alterações na camada física. Como as alterações nas características da camada física afetam o desempenho e a função do roteador, faça com que apenas um usuário especialista trate dessa tarefa.

Para usar o comando **cable modulation-profile** corretamente, insira uma linha com todos os parâmetros para cada tipo de intermitência de upstream. Um perfil de intermitência incompleto causa operação não confiável ou perda de conectividade do modem.

Cuidado: se desligar o embaralhamento, você pode causar perda de pacotes. Portanto, desligue o scrambler somente em ambientes de teste de laboratório.

Erros ou configurações incompatíveis nos perfis de intermitência fazem com que os modems:

- Ignorar conectividade
- Descartar pacotes de dados curtos ou longos
- Falha ao conectar à rede

É possível criar um conjunto de perfis de intermitência para o qual nenhuma implementação de um receptor DOCSIS pode receber as transmissões do modem.

As taxas de dados do símbolo de 160 K/segundo e do símbolo de 2560 K/segundo são altamente sensíveis ao comprimento único da palavra, comprimento do preâmbulo e tamanho de FEC. Escolhas incorretas para esses valores podem causar conectividade ruim ou ausência de conectividade nessas taxas de símbolo.

Exemplos de configuração

Exemplo personalizado

O exemplo nesta seção é um perfil de modulação para modulação mista. As mensagens de manutenção inicial, de solicitação e de estação são enviadas como QPSK e os pacotes de dados curtos e longos são enviados como 16-QAM. A modulação 16-QAM é mais eficiente em largura de banda que a QPSK, mas a QPSK é mais robusta que a 16-QAM.

Neste exemplo, a intermitência de solicitação tem estes valores por definição:

- *fec-tbytes*: 0
- *fec-len*: 16 KB
- *Rajada*: 1
- *guard-t*: 8
- *mod*: **qpsk**
- Scrambler habilitado
- *seed*: 152
- Codificação diferencial desabilitada
- *pre-len*: 64 bits
- *last-cw*: **fixed**
- *uw-len*: **uw8**

Os bursts iniciais, de estação, curtos e longos restantes são definidos de maneira similar para o

perfil 2.

```
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
scrambler 152 no-diff 160 fixed uw8
ubr7246(config)#^Z
```

```
ubr7246#
```

Observação: os comandos nesta saída devem estar em *uma* linha.

Observação: use o comando **de perfil de modulação** para criar todas as intermitências (solicitação, inicial, estação, curta e longa) para este perfil de modulação. Se você não fizer isso, poderá causar problemas de desempenho ou interrupção de serviço.

Este exemplo usa este equipamento:

Tabela 2 - Exemplo de equipamento de configuração

Nome	Modelo	Uso	Versão de software	Nome da imagem
Estação Final do Cabeçalho de Cabo	uBR7246	CMT S	Software Cisco IOS versão 12.1(1a)	ubr7200-ik1st-mz.121-1a.T1
Home Office	uBR924	Modem a cabo	Versão do Cisco IOS Software 12.2(1)	ubr920-k8o3v6y5-mz.122-1.bin
	PC	Servidor de DHCP	WinNT ¹ Server 4.0	Cisco Network Registrar 3.5
		Servidor TFTP	WinNT Server 4.0	Cisco TFTP
		Servidor ToD ²	WinNT Server 4.0	Qualquer servidor NTP ³ ou ToD

¹ WinNT = Microsoft Windows NT

² ToD = Hora do Dia

³ NTP = Network Time Protocol

Este exemplo de configuração mostra toda a configuração do uBR7246. Os comandos que aparecem em negrito são os que são relevantes para a configuração de perfis de modulação:

Configuração uBR7246

```
ubr7246#show run

Building configuration...
Current configuration:
!
version 12.1
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
service compress-config
!
hostname ubr7246
!
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

```

Para ser concluído, este documento também mostra a configuração de um dos modems a cabo uBR924. Esta é a configuração básica de bridge que os modems a cabo recebem depois de se conectarem e obterem um endereço IP do servidor DHCP:

Configuração uBR924

```

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

```

Moldes embutidos de perfil de modulação

Para simplificar a definição de novos perfis de modulação, você pode usar o comando **cable modulation-profile**. Esse comando cria rapidamente um perfil de modulação completo com base em um dos três modelos predefinidos. Estes são os três modelos:

- **qpsk** — Este modelo é um perfil de modulação otimizado para todos os códigos de uso de intervalos (IUCs) para usar a QPSK.
- **qam-16** — Este modelo é um perfil de modulação otimizado para que todos os IUCs usem 16-

QAM.Observação: a Cisco não recomenda o uso deste perfil de modulação.

- **mix** — Este modelo é um perfil de modulação otimizado para usar 16-QAM para tráfego de dados e QPSK para manutenção e tráfego de solicitação.

Use **mix** para obter a robustez do QPSK para tráfego de manutenção e a velocidade de 16-QAM para tráfego de dados. Para criar um novo perfil de modulação que use um desses modelos, emita o comando **cable modulation-profile**. Estas seções deste documento mostram o uso do comando **cable modulation-profile**:

- [Exemplo de Perfil de Modulação QPSK](#)
- [Exemplo de perfil de modulação 16-QAM](#)
- [Exemplo de perfil de modulação mista](#)

[Exemplo de Perfil de Modulação QPSK](#)

Para configurar um CMTS com o modelo QPSK, emita o comando **cable modulation-profile *profile* qpsk** na configuração global. Esta saída mostra o uso do comando:

```
ubr7246#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ubr7246(config)#cable modulation-profile 2 qpsk
ubr7246(config)#end
```

Depois de emitir esse comando, o CMTS carrega todas as configurações predefinidas para esse perfil. Essas configurações aparecem na configuração:

```
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
```

Observação: observe que todos os IUCs foram criados automaticamente com modulação QPSK.

Observação: depois de emitir o *perfil de perfil de modulação de cabo {mix | qam-16* comando | **qpsk**, você pode alterar manualmente alguns dos parâmetros.

[Exemplo de perfil de modulação 16-QAM](#)

Para configurar um CMTS com o modelo 16-QAM, emita o comando **cable modulation-profile *profile* qam-16** na configuração global. Esta saída mostra o uso do comando:

```
ubr7246#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ubr7246(config)#cable modulation-profile 3 qam-16
```

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

Depois de emitir esse comando, o CMTS carrega todas as configurações predefinidas para esse perfil. Essas configurações aparecem na configuração:

```
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
```

Exemplo de perfil de modulação mista

Há um modelo mais eficiente, que combina perfis de modulação QPSK e 16-QAM e é mais robusto a uma velocidade mais alta.

Para configurar um CMTS com o modelo misto, emita o comando **cable modulation-profile *profile* mix** na configuração global. Esta saída mostra o uso do comando:

```
ubr7246#configure terminal
```

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

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

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

Depois de emitir esse comando, o CMTS carrega todas as configurações predefinidas para esse perfil. Essas configurações aparecem na configuração:

```
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
```

Observação: observe que os IUCs curtos e longos usam 16-QAM. A solicitação, a inicial e a estação usam QPSK.

Observação: a configuração de palavra única padrão para IUCs longos e curtos no perfil misto é a palavra única 8 (UW8). A Cisco recomenda o uso do UW16. O uso de uma UW mais longa ajuda em situações ruidosas e reduz a geração incorrigível de erros de FEC.

Emita o comando **cable modulation-profile profile** para alterar a palavra exclusiva de UW8 para UW16. Esta é a saída de **show run | include modulation-profile 4** command depois de alterar a palavra exclusiva de UW8 para UW16:

```
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

```

A seção [O Comando show cable modulation-profile](#) detalha o uso do comando **show cable modulation-profile**. Emita este comando depois de configurar perfis de modulação para garantir que o CMTS compreendeu corretamente todos os parâmetros.

[Comandos relacionados](#)

[O comando cable upstream modulation-profile](#)

Para atribuir um perfil de modulação a uma interface, emita o comando de configuração [cable upstream n modulation-profile interface](#). Para atribuir o perfil de modulação primária padrão (perfil 1) à interface, emita o comando [no cable upstream n modulation-profile interface](#).

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

Tabela 4 - Descrições dos parâmetros

Parâmetro	Descrição
<i>n</i>	Número de porta no slot do modem a cabo Os números de porta começam com 0.
<i>primary-profile number</i>	Perfil de modulação padrão que é adicionado à interface
<i>número de perfil secundário</i>	Perfil de modulação adicional que é adicionado à interface

[Defaults](#)

O padrão é o perfil de modulação primária (perfil 1).

[Modos de comando](#)

O modo de comando é a configuração da interface.

Tabela 5 - Histórico de comandos

Versão do Cisco IOS Software	Modificação
11.3 NA	Esse comando foi introduzido primeiro.

12.0(7) XR2 e 12.1(1a)T1	Esse comando foi introduzido nas trilhas do Cisco IOS Software Release 12.x.
12.1(3a)EC1	Este comando foi modificado para adicionar os parâmetros <i>primary-profile-number</i> e <i>secondary-profile-number</i> para ativar o recurso de modulação de upstream dinâmico.
12.1(5) EC	Esse comando foi introduzido para os roteadores de banda larga universal da série Cisco uBR7100.
12.1(7) CX	Este comando foi aprimorado para a placa de linha Cisco uBR-MC16S.

Diretrizes de uso

Você pode configurar perfis de modulação com frequências de upstream fixas ou em interfaces com grupos de espectro atribuídos. O recurso Dynamic Upstream Modulation usa perfis de modulação para rastrear a qualidade do sinal upstream. O recurso verifica se o sinal de upstream pode suportar o esquema de modulação configurado e se ajusta a um esquema de modulação mais robusto, se necessário. Quando as condições do caminho de retorno melhoram, o recurso retorna o canal upstream ao esquema de modulação mais alta.

Ao configurar a Modulação de Upstream Dinâmica e os grupos de espectro na mesma interface, as placas de modem a cabo Cisco uBR-MC1xC e Cisco uBR-MC16S tentam ações corretivas nesta ordem:

1. Switching de modulação
2. Salto de frequência
3. Redução da largura do canal

Exemplo

Este exemplo atribui o perfil de modulação primária 2 e o perfil de modulação secundária 1 à porta (interface) 0:

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

O comando show cable modulation-profile

A sintaxe desse comando é [show cable modulation-profile \[profile\] \[iuc-code\]](#) .

Tabela 6 - Descrições dos parâmetros

Parâmetro	Descrição
<i>profile</i>	(Opcional) Número do perfil—Os valores válidos vão de 1 a 8.
<i>iuc-code</i>	(Opcional) Código de uso interno—As opções válidas são:

	<ul style="list-style-type: none"> • request — Request burst (IUC 1) • reqdata — Solicitação/rajada de dados (IUC 2) • inicial — Intermitência de alcance inicial (IUC 3) • estação — Ruptura de variação da estação (IUC 4) • curto — rajada curta (IUC 5) • longo — rajada longa (IUC 6)
--	--

[Defaults](#)

Não há comportamento padrão nem valores padrão.

[Modos de comando](#)

O modo de comando é o EXEC privilegiado.

Tabela 7 - Histórico do comando

Versão do Cisco IOS Software	Modificação
11.3 XA	Esse comando foi introduzido primeiro.
12.(0)7XR2	Este comando foi usado.
12.1(3a)EC1	Este comando era suportado e o tipo reqdata foi adicionado.

[Diretrizes de uso](#)

O comando `show cable modulation-profile` exibe informações do grupo de perfil de modulação. Um perfil de modulação é uma coleção de seis perfis de intermitência que são enviados em uma mensagem UCD. Estes perfis configuram os parâmetros de transmissão de modem para estes tipos de mensagem upstream:

- Requisição
- Reqdata
- Manutenção inicial
- Manutenção de estação
- Subvenção curta
- Longa concessão

Este é um exemplo de saída do comando **show cable modulation-profile**:

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

```
Mod IUC      Type Preamb Diff FEC      FEC      Scrambl Max  Guard Last Scrambl Preamb
           length enco T        CW       seed    B    time  CW      offset
           BYTES size    size size size short
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

Esta tabela descreve os campos exibidos na saída do comando **show cable modulation-profile**:

Tabela 8 - Descrições dos campos

Ca mpo	Descrição
Mod	Número do grupo de perfis de modulação Um grupo de perfis de modulação é o conjunto de perfis de intermitência que definem as características de transmissão upstream para os vários tipos de classes de transmissão upstream.
IUC	Código de uso interno Cada rajada de transmissão upstream pertence a uma classe, que recebe um número chamado IUC. A largura de banda mapeia mensagens por códigos IUC que são usados para alocar intervalos de tempo upstream. Esses tipos estão definidos no momento: <ul style="list-style-type: none"> • request — Request burst (IUC 1) • reqdata — Solicitação/rajada de dados (IUC 2) • inicial — rajada de alcance inicial (IUC 3) • estação—Intermitência de alcance de estação (IUC 4) • curto — rajada curta (IUC 5) • longo—rajada longa (IUC 6)
Tipo	Tipo de modulação
Extensão de Preambulo	Comprimento do preâmbulo
Diferencial	Codificação diferencial ativada (<i>sim</i>) ou não ativada (<i>não</i>)
Bytes FEC T	Número de bytes que podem ser corrigidos para cada palavra de código FEC
FEC K bytes	O número de bytes de informações em uma palavra de código FEC
Tamanho da CW FEC	Tamanho, em bytes, da palavra de código pós-FEC Normalmente é $k + 2T$ bytes ou o número de bytes de informações FEC (k) mais duas vezes o número de bytes que podem ser corrigidos em cada palavra de código FEC (T).
Sementes de scrambling	Valor de seed do Scrambler, em formato hexadecimal
Tama	

nhomáx. B	Tamanho de intermitência máxima
Tama nho do temp o de guar da	Tempo, em símbolos, entre surtos sucessivos
Últi mo CW pequ eno	Tratamento de FEC para abreviação de palavra de código
Scra mbl	Scrambler habilitado (sim) ou não habilitado (não)
Desv io de preâ mbul o	Os bits do valor do preâmbulo

Exemplo

Para verificar se o perfil de modulação configurado tem os parâmetros corretos, execute o comando **show cable modulation-profile** para o perfil 2.

```
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

Informações Relacionadas

- [Modulação dinâmica de upstream do Cisco uBR7200](#)
- [Perfis de modulação upstream para placas de linhas de cabo](#)