

Configurazione dei profili di modulazione dei cavi sui Cisco CMTS

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Descrizione della sintassi](#)

[Il comando cable modulation-profile](#)

[Esempi di configurazione](#)

[Esempio personalizzato](#)

[Modelli incorporati del profilo di modulazione](#)

[Comandi correlati](#)

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

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

[Informazioni correlate](#)

Introduzione

I sistemi di terminazione modem via cavo Cisco (CMTS) possono gestire i profili di modulazione per la configurazione RF di un impianto modem via cavo voce e dati. Il software Cisco IOS® è progettato con un profilo di modulazione predefinito ottimale nella maggior parte delle condizioni. Pertanto, non modificare la configurazione predefinita. Tuttavia, se le esigenze di modulazione sono diverse per lo stabilimento del cliente, il software Cisco IOS ha la capacità di personalizzare e configurare i profili di modulazione in base alle esigenze del cliente.

Attenzione: solo un esperto in grado di comprendere le modifiche della modulazione e le specifiche dell'interfaccia di servizio Data-Over-Cable (DOCSis) deve modificare questi parametri. In caso contrario, le modifiche possono causare interruzioni o il peggioramento dei servizi perché i comandi influiscono sul livello fisico.

Questo documento spiega i comandi di configurazione per modificare il profilo di modulazione. Nel documento sono inoltre disponibili i comandi **show** che è possibile utilizzare per verificare i parametri configurati.

Le versioni software CMTS di Cisco IOS dispongono di un profilo di modulazione preconfigurato residente in memoria, che definisce un profilo tipico per la modulazione QPSK (Quadrature Phase-Shift Keying). I CMTS Cisco serie uBR7100, uBR7200 e uBR1000 supportano fino a otto profili di modulazione cavi. Profilo 1 è l'impostazione predefinita.

Per visualizzare i parametri configurati predefiniti, usare il comando **show cable modulation-profile**:

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	Preamb offset
					BYTES	size	size	size	size	short		
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

Prerequisiti

Requisiti

Nessun requisito specifico previsto per questo documento.

Componenti usati

Il documento può essere consultato per tutte le versioni software o hardware.

Convenzioni

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

Descrizione della sintassi

Il comando cable modulation-profile

Per definire un profilo di modulazione, usare il comando di configurazione globale [cable modulation-profile](#). Per rimuovere il profilo di modulazione specificato, usare il comando [no cable modulation-profile](#).

- **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
- nessun *profilo* di modulazione cavo {iuc | mix | qam-16 | qpsk} fec-tbytes fec-len burst-len guard-t mod scrambler seed diff pre-len last-cw uw-len

Nota: questi comandi devono trovarsi su *una sola* riga.

Nota: tutte queste opzioni sono disponibili a partire da Cisco IOS versione 12.1(1)EC. Nelle versioni precedenti, erano disponibili solo le opzioni iniziale, lunga, richiesta, breve o stazione. Potrebbero esistere versioni più recenti del software Cisco IOS versione 12.0T o 12.0SC che includono tutte le funzionalità.

Tabella 1 - Descrizioni dei parametri

Parametro	Descrizione
<i>profil</i>	Numero profilo di modulazione - I valori validi sono

o	<p>compresi tra 1 e 8, dove 1 è il profilo di modulazione di default.</p> <p>Nota: per utilizzare correttamente questo comando, immettere una riga con tutti i parametri per ogni tipo di frammentazione a monte. Un profilo di burst incompleto causa un funzionamento inaffidabile o la perdita di connettività del modem.</p>
mes colar e	<p>Crea un profilo di modulazione misto QPSK/16-QAM¹ predefinito in cui i burst di concessione brevi e lunghi vengono inviati con l'uso di QPSK 16-QAM, mentre i burst di richiesta, intervallo iniziale e manutenzione stazione vengono inviati con l'uso di QPSK. I parametri di frammentazione vengono impostati sui valori di default per ogni tipo di frammentazione.</p>
qam -16	<p>Crea un profilo di modulazione 16-QAM predefinito, in cui tutti i burst vengono inviati utilizzando 16-QAM. I parametri di frammentazione vengono impostati sui valori di default per ogni tipo di frammentazione.</p>
qpsk	<p>Crea un profilo di modulazione QPSK predefinito, in cui tutti i burst vengono inviati utilizzando QPSK. I parametri di frammentazione vengono impostati sui valori di default per ogni tipo di frammentazione.</p>
fec- tbyte	<p>Il numero di byte che possono essere corretti per la parola in codice FEC². I valori validi sono compresi tra 0 e 10, dove 0 indica che non è possibile correggere FEC. Numero di byte che il decodificatore FEC può correggere all'interno di una parola di codice. Una parola di codice è costituita da byte di informazioni (k byte) e byte di parità per la correzione degli errori. Il numero di byte di parità è pari al doppio del numero di errori correggibili (T). Le dimensioni di T sono determinate da problemi di canale.</p>
fec- len	<p>Lunghezza byte informazioni sulla parola in codice FEC - I valori validi sono compresi tra 16 e 253 byte. Questo valore specifica il numero di byte di informazioni (k byte) per parola in codice FEC.</p>
burs t-len	<p>Lunghezza massima burst in minuti (Maximum burst length in minislot) - I valori validi sono compresi tra 0 e 255, dove 0 indica nessun limite. Questa opzione viene usata per determinare il punto di interruzione tra i pacchetti che usano il profilo di frammentazione della concessione dati breve e i pacchetti che usano il profilo di frammentazione della concessione dati lunga. Se il tempo a monte richiesto per trasmettere un pacchetto è maggiore di questo valore, viene utilizzato il profilo di frammentazione della</p>

	concessione dati estesa. Se l'ora è minore o uguale a questo valore, viene utilizzato il profilo di frammentazione della concessione dati breve.
<i>guard-t</i>	Tempo di guardia nei simboli - Il tempo tra i picchi successivi. I valori validi sono compresi tra 0 e 255 simboli. Si tratta del tempo vuoto alla fine di una trasmissione di frammentazione esistente per garantire che una frammentazione termini prima che inizi un'altra frammentazione.
<i>mod</i>	Modulazione: le opzioni valide sono 16qam e qpsk . Il tipo di modulazione viene usato per selezionare tra 4 bit per simbolo di modulazione (16-QAM) o 2 bit per simbolo di modulazione (QPSK). 16-QAM usa sia la fase che l'ampiezza per trasportare le informazioni. QPSK trasporta le informazioni nella fase della portante del segnale. 16-QAM richiede circa 7 dB^3 di C/N^4 superiore per ottenere lo stesso BER ⁵ di QPSK. Ma 16-QAM trasferisce le informazioni a due volte la velocità di QPSK.
<i>scrambler</i>	Abilita o disabilita scrambler - Le opzioni valide sono scrambler e no-scrambler . Lo scrambler è usato per creare una sequenza quasi casuale di simboli di trasmissione, che garantisce una distribuzione spettrale uniforme dell'energia che viene trasmessa all'interno del canale. La velocità dello scrambler è un valore iniziale utilizzato per avviare lo pseudorandomizzatore per scramblare i bit. Poiché sia il trasmettitore che il ricevitore conoscono il valore di inizializzazione, lo scrambling può essere invertito sul ricevitore per lasciare solo i dati originali.
<i>seme</i>	Valore di inizializzazione dello scrambler in formato esadecimale: i valori validi sono compresi tra 0x0000 e 0x7FFF.
<i>diff</i>	Abilita o disabilita codifica differenziale - Le opzioni valide sono diff e no-diff . La codifica differenziale è una tecnica in cui le informazioni vengono trasmesse dalla variazione di fase tra due simboli di modulazione anziché dalla fase assoluta di un simbolo. Questa tecnica rende insignificante la fase assoluta del segnale ricevuto e raddoppia il BER per lo stesso C/N.
<i>pre-len</i>	Lunghezza preambolo in bit - I valori validi sono compresi tra 2 e 128. La lunghezza del preambolo (e l'offset del preambolo) sono utilizzati per definire una stringa di sincronizzazione dei simboli di modulazione, che consente al ricevitore di trovare la fase e la temporizzazione della frammentazione trasmessa.
<i>last-cw</i>	Modalità di gestione di FEC per l'ultima parola di codice: le opzioni valide sono fisse per la

	lunghezza fissa della parola di codice e abbreviate per l'ultima parola di codice abbreviata.
<i>lente</i> <i>uw</i>	Lunghezza parola univoca a monte: le opzioni valide sono uw8 per le parole univoche a 8 bit o uw16 per le parole di codice univoche a 16 bit.

¹ QAM = modulazione di ampiezza quadratura

² FEC = correzione progressiva degli errori

³ dB = decibel

⁴ C/N = da vettore a rumore

⁵ BER = tasso di errore bit

Valori predefiniti

Il valore predefinito è il profilo di modulazione 1.

Modalità dei comandi

La modalità di comando è la configurazione globale.

Tabella 2 - Cronologia comandi

Per preparare questo documento, è stato utilizzato Cisco IOS Software Release	Modifica
11,3 NA	Questo comando è stato introdotto.
12.0(7)XR2	Questo comando è stato utilizzato.
12.0(6)SC e 12.1(3a)EC1	Sono state aggiunte le opzioni mix , qpsk e 16qam .

Linee guida per l'utilizzo

Un profilo di modulazione è una raccolta di sei profili di frammentazione inviati in un messaggio UCD (Upstream Channel Descriptor). Questi profili configurano i parametri di trasmissione del modem per questi tipi di messaggi upstream:

- Richiesta
- Manutenzione iniziale
- Manutenzione della stazione
- Sovvenzione breve
- Sovvenzione lunga

È possibile utilizzare il comando **no cable modulation-profile** per rimuovere tutti i profili di modulazione ad eccezione del profilo di modulazione predefinito 1. Nel caso del profilo di

modulazione 1, il comando **no cable modulation-profile** imposta tutti i parametri di una frammentazione sui valori predefiniti.

Attenzione: le modifiche ai profili di modulazione causano modifiche al livello fisico. Poiché le modifiche apportate alle caratteristiche del livello fisico influiscono sulle prestazioni e sulle funzioni del router, questa operazione deve essere gestita solo da un utente esperto.

Per utilizzare correttamente il comando **cable modulation-profile**, immettere una riga con tutti i parametri per ciascun tipo di frammentazione a monte. Un profilo di burst incompleto causa un funzionamento inaffidabile o la perdita di connettività del modem.

Attenzione: se si spegne lo scrambler, si potrebbe perdere il pacchetto. Pertanto, disattivare lo scrambler solo negli ambienti di test di laboratorio.

A causa di errori o di configurazioni incompatibili nei profili di frammentazione, i modem possono:

- Elimina connettività
- Elimina pacchetti di dati brevi o lunghi
- Impossibile connettersi alla rete

È possibile creare un set di profili di frammentazione per il quale nessuna implementazione di un ricevitore DOCSIS può ricevere le trasmissioni del modem.

Le velocità dati di 160 K simbolo/secondo e 2560 K simbolo/secondo sono estremamente sensibili alla lunghezza unica della parola, alla lunghezza del preambolo e al dimensionamento FEC. Scelte errate per questi valori possono causare una connettività scarsa o nessuna connettività a queste velocità di simboli.

Esempi di configurazione

Esempio personalizzato

L'esempio riportato in questa sezione è un profilo di modulazione per la modulazione mista. I messaggi iniziali, di richiesta e di manutenzione della stazione vengono inviati come QPSK, mentre i pacchetti di dati brevi e lunghi vengono inviati come 16-QAM. La modulazione 16-QAM è più efficiente in termini di larghezza di banda rispetto a QPSK, ma QPSK è più affidabile di 16-QAM.

In questo esempio, la frammentazione richiesta ha i seguenti valori per definizione:

- *fec-tbytes*: 0
- *fec-len*: 16 KB
- *burst-len*: 1
- *guard-t*: 8
- *mod*: **qpsk**
- Scrambler abilitato
- *seme*: 152
- Codifica differenziale disabilitata
- *pre-len*: 64 bit
- *last-cw*: **Fixed (Risolto)**
- *len-uw*: **uw8**

I rimanenti burst iniziali, di stazione, brevi e lunghi sono definiti in modo simile per il profilo 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#
```

Nota: i comandi in questo output devono essere su *una sola* riga.

Nota: utilizzare il comando **modulation profile** per creare tutti i burst (request, initial, station, short e long) per questo profilo di modulazione. In caso contrario, si potrebbero verificare problemi di prestazioni o interruzioni del servizio.

Questo esempio utilizza la seguente apparecchiatura:

Tabella 2 - Esempio di configurazione

Nome	Modello	Utilizzo	Versione del software	Nome immagine
Stazione head-end via cavo	uBR7246	CMTS	Software Cisco IOS release 12.1(1a)	ubr7200-ik1st-mz.121-1a.T1
Home Office	uBR924	Modem via cavo	Cisco IOS Software Release 12.2(1)	ubr920-k8o3v6y5-mz.122-1.bin
	PC	Server DHCP	WinNT ¹ Server 4.0	Cisco Network Registrar 3.5
		Server TFTP	WinNT Server 4.0	Cisco TFTP
		Server ToD ²	WinNT Server 4.0	Qualsiasi server NTP ³ o ToD

¹ WinNT = Microsoft Windows NT

² ToD = Ora del giorno

³ NTP = Network Time Protocol

Questa configurazione di esempio mostra l'intera configurazione dell'uBR7246. I comandi visualizzati in grassetto sono quelli rilevanti per la configurazione dei profili di modulazione:

Configurazione 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

```

Per essere completo, questo documento mostra anche la configurazione di uno dei modem cablati uBR924. Questa è la configurazione di base del bridge che i modem via cavo ricevono dopo essere stati collegati e aver ottenuto un indirizzo IP dal server DHCP:

Configurazione 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

```

Modelli incorporati del profilo di modulazione

Per semplificare la definizione di nuovi profili di modulazione, è possibile utilizzare il comando **cable modulation-profile**. Questo comando crea rapidamente un profilo di modulazione completo sulla base di uno dei tre modelli predefiniti. Questi sono i tre modelli:

- **qpsk** - Questo modello è un profilo di modulazione ottimizzato per l'utilizzo di QPSK con tutti i codici di utilizzo degli intervalli (IUC).
- **qam-16** - Questo modello è un profilo di modulazione ottimizzato per l'utilizzo di 16-QAM da

parte di tutti i IUC. **Nota:** Cisco sconsiglia di utilizzare questo profilo di modulazione.

- **mix:** questo modello è un profilo di modulazione ottimizzato per l'utilizzo di QAM a 16 per il traffico di dati e QPSK per la manutenzione e il traffico di richiesta.

Utilizzare **mix** per ottenere la solidità di QPSK per il traffico di manutenzione e la velocità di 16-QAM per il traffico di dati. Per creare un nuovo profilo di modulazione che utilizzi uno di questi modelli, usare il comando **cable modulation-profile**. Nelle sezioni seguenti del documento viene illustrato l'utilizzo del comando **cable modulation-profile**:

- [Esempio di profilo di modulazione QPSK](#)
- [Esempio di profilo di modulazione 16-QAM](#)
- [Esempio di profilo di modulazione mista](#)

[Esempio di profilo di modulazione QPSK](#)

Per configurare un CMTS con il modello QPSK, usare il comando **cable modulation-profile** profilo **qpsk** in modalità di configurazione globale. Questo output mostra l'utilizzo del comando:

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

Dopo aver eseguito questo comando, il CMTS carica tutte le impostazioni preconfigurate per questo profilo. Queste impostazioni vengono visualizzate nella configurazione:

```
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
```

Nota: tutti gli IUC sono stati creati automaticamente con la modulazione QPSK.

Nota: dopo aver emesso il *profilo di modulazione del cavo {mix | qam-16 | qpsk}*, è possibile modificare manualmente alcuni parametri.

[Esempio di profilo di modulazione 16-QAM](#)

Per configurare un CMTS con il modello 16-QAM, usare il comando **cable modulation-profile** **qam-16** in modalità di configurazione globale. Questo output mostra l'utilizzo del 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
```

Dopo aver eseguito questo comando, il CMTS carica tutte le impostazioni preconfigurate per questo profilo. Queste impostazioni vengono visualizzate nella configurazione:

```
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
```

Esempio di profilo di modulazione mista

Esiste un modello più efficiente, che combina profili di modulazione QPSK e 16-QAM ed è più robusto a una velocità più elevata.

Per configurare un CMTS con il modello misto, usare il comando **cable modulation-profile mix** in modalità di configurazione globale. Questo output mostra l'utilizzo del comando:

```
ubr7246#configure terminal
```

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

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

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

Dopo aver eseguito questo comando, il CMTS carica tutte le impostazioni preconfigurate per questo profilo. Queste impostazioni vengono visualizzate nella configurazione:

```
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
```

Nota: si noti che gli IUC lunghi e brevi utilizzano il formato 16-QAM. La richiesta, l'iniziale e la stazione utilizzano QPSK.

Nota: l'impostazione predefinita per le parole univoche per i record IUC lunghi e brevi nel profilo misto è la parola univoca 8 (UW8). Cisco consiglia l'uso di UW16. L'uso di UW16 più a lungo aiuta a ridurre i rumori e gli errori FEC non correggibili.

Utilizzare il comando **cable modulation-profile** per modificare la parola univoca UW8 in UW16. Questo è l'output del comando **show run | includere il comando modulation-profile 4** dopo aver modificato la parola univoca da UW8 a 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

```

La sezione [Show cable modulation-profile Command](#) descrive in dettaglio l'utilizzo del comando **show cable modulation-profile**. Dopo aver configurato i profili di modulazione, eseguire questo comando per verificare che il CMTS abbia compreso correttamente tutti i parametri.

Comandi correlati

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

Per assegnare un profilo di modulazione a un'interfaccia, usare il comando di [configurazione cable upstream n modulation-profile interface](#). Per assegnare il profilo di modulazione principale predefinito (profilo 1) all'interfaccia, usare il comando [no cable upstream n modulation-profile interface](#).

- **cable upstream n modulation-profile primary-profile-number [secondary-profile-number]**
- **nessun cavo a monte n profilo di modulazione numero-profilo-primario [numero-profilo-secondario]**

Tabella 4 - Descrizioni dei parametri

Parametro	Descrizione
<i>n</i>	Numero di porta sullo slot del modem via cavo I numeri di porta iniziano con 0.
<i>numero profilo primario</i>	Profilo di modulazione predefinito aggiunto all'interfaccia
<i>numero del profilo secondario</i>	Profilo di modulazione aggiuntivo aggiunto all'interfaccia

[Valori predefiniti](#)

Il valore predefinito è il profilo di modulazione principale (profilo 1).

[Modalità dei comandi](#)

La modalità di comando è la configurazione dell'interfaccia.

Tabella 5 - Cronologia comandi

Per preparare questo documento, è stato utilizzato Cisco IOS Software Release	Modifica
11,3 NA	Questo comando è stato introdotto per

	la prima volta.
12.0(7)XR2 e 12.1(1a)T1	Questo comando è stato introdotto nel software Cisco IOS versione 12.x.
12.1(3a)CE1	Questo comando è stato modificato per aggiungere i parametri <i>primary-profile-number</i> e <i>secondary-profile-number</i> al fine di abilitare la funzionalità di modulazione a monte dinamica.
12.1(5)CE	Questo comando è stato introdotto per i Cisco serie uBR7100 universal broadband router.
12.1(7)CX	Questo comando è stato migliorato per la scheda di linea Cisco uBR-MC16S.

[Linee guida per l'utilizzo](#)

È possibile configurare i profili di modulazione con frequenze a monte fisse o su interfacce con gruppi di spettro assegnati. La funzione di modulazione a monte dinamica utilizza i profili di modulazione per tenere traccia della qualità del segnale a monte. La funzione controlla che il segnale a monte possa supportare lo schema di modulazione configurato e, se necessario, lo adatta a uno schema di modulazione più solido. Quando le condizioni del percorso di ritorno migliorano, la funzione restituisce il canale a monte allo schema di modulazione superiore.

Quando si configurano la modulazione upstream dinamica e i gruppi di spettro sulla stessa interfaccia, le schede modem cablate Cisco uBR-MC1xC e Cisco uBR-MC16S tentano di eseguire le azioni correttive nell'ordine seguente:

1. Switchover di modulazione
2. Salto di frequenza
3. Riduzione larghezza canale

[Esempio](#)

In questo esempio il profilo di modulazione primario 2 e il profilo di modulazione secondario 1 vengono assegnati alla porta (interfaccia) 0:

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

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

La sintassi del comando è [show cable modulation-profile \[profile\] \[iuc-code\]](#) .

Tabella 6 - Descrizioni dei parametri

Parametro	Descrizione
<i>profilo</i>	(Facoltativo) Numero profilo (Profile number) - I valori validi sono compresi tra 1 e 8.
<i>codice iuc</i>	(Facoltativo) Codice di utilizzo interno. Le opzioni valide sono:

	<ul style="list-style-type: none"> • request: burst richiesta (IUC 1) • reqdata—Richiesta/burst dati (IUC 2) • iniziale — Compressione iniziale della distanza (IUC 3) • stazione: burst nell'intervallo delle stazioni (IUC 4) • short - Burst sovvenzione breve (IUC 5) • long— Long grant burst (IUC 6)
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Valori predefiniti

Non esistono comportamenti né valori predefiniti.

Modalità dei comandi

La modalità di comando è EXEC privilegiata.

Tabella 7 - Cronologia comandi

Per preparare questo documento, è stato utilizzato Cisco IOS Software Release	Modifica
11,3 XA	Questo comando è stato introdotto per la prima volta.
12.(0)7XR2	Questo comando è stato utilizzato.
12.1(3a)CE1	Comando supportato. Tipo reqdata aggiunto.

Linee guida per l'utilizzo

Il comando **show cable modulation-profile** visualizza le informazioni sul gruppo di profili di modulazione. Un profilo di modulazione è una raccolta di sei profili di frammentazione inviati in un messaggio UCD. Questi profili configurano i parametri di trasmissione del modem per questi tipi di messaggi upstream:

- Richiesta
- Dati
- Manutenzione iniziale
- Manutenzione della stazione
- Sovvenzione breve
- Sovvenzione lunga

Di seguito viene riportato un esempio di output del comando **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
					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

Nella tabella seguente vengono descritti i campi visualizzati nell'output del comando **show cable modulation-profile**:

Tabella 8 - Descrizioni dei campi

Cam po	Descrizione
Mod	Numero gruppo di profili di modulazione Un gruppo di profili di modulazione è l'insieme di profili di frammentazione che definiscono le caratteristiche di trasmissione a monte per i vari tipi di classi di trasmissione a monte.
IUC	Codice di utilizzo interno Ogni burst di trasmissione a monte appartiene a una classe a cui viene assegnato un numero denominato IUC. La larghezza di banda mappa i messaggi in base ai codici IUC utilizzati per allocare intervalli di tempo a monte. Questi tipi sono attualmente definiti: <ul style="list-style-type: none"> • request: burst richiesta (IUC 1) • reqdata—Richiesta/burst dati (IUC 2) • initial - Esplosione intervallo iniziale (IUC 3) • stazione: burst della gamma di stazioni (IUC 4) • short - Burst sovvenzione breve (IUC 5) • long—Long grant burst (IUC 6)
Tipo	Tipo di modulazione
Lungh ezza pream bolo	Lunghezza preambolo
Diff enco	Codifica differenziale abilitata (si) o non abilitata (no)
FEC byte	Numero di byte che possono essere corretti per ciascuna parola in codice FEC
FEC KB	Numero di byte di informazioni all'interno di una parola in codice FEC
Dimen sioni a peso varia bile FEC	Dimensioni in byte della parola in codice post-FEC. In genere è $k + 2T$ byte, o il numero di byte di informazioni FEC (k) più due volte il numero di byte che possono essere corretti all'interno di ciascuna parola in codice FEC (T).
Seme di	Valore di inizializzazione dello scrambler in formato esadecimale

scrambl	
Dimensione massima B	Dimensione massima burst
Dimensioni tempo di guardia	Tempo, in simboli, tra i picchi successivi
Ultimo valore breve a peso variabile	Gestione di FEC per l'ultima parola in codice abbreviata
Scrambl	Scrambler abilitato (si) o non abilitato (no)
Offset preambolo	Bit di valore preambolo

Esempio

Per verificare che il profilo di modulazione configurato abbia i parametri corretti, eseguire il comando **show cable modulation-profile** per il profilo 2.

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

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			
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

Informazioni correlate

- [Cisco uBR7200 Dynamic Upstream Modulation](#)
- [Profili di modulazione upstream per schede di linea per cavi](#)