

Configuration des profils de modulation de câble sur Cisco CMTS

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[Description de la syntaxe](#)

[La commande cable modulation-profile](#)

[Exemples de configuration](#)

[Exemple personnalisé](#)

[Modèles intégrés du profil de modulation](#)

[Commandes associées](#)

[La commande cable \(cable\) de modulation-profile en amont](#)

[La commande show cable modulation-profile](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Les systèmes de terminaison de modem câble (CMTS) de Cisco peuvent gérer des profils de modulation pour la configuration RF d'une installation de modem câble voix et données. Le logiciel Cisco IOS® est conçu avec un profil de modulation par défaut optimal dans la plupart des conditions. Par conséquent, ne modifiez pas la configuration par défaut. Cependant, si les besoins en modulation sont différents pour l'usine du client, le logiciel Cisco IOS peut personnaliser et configurer les profils de modulation en fonction des besoins du client.

Attention : Seul un expert, qui comprend les changements de modulation et les spécifications DOCSIS (Data-over-Cable Service Interface Specifications), doit modifier ces paramètres. Sinon, les modifications peuvent provoquer des perturbations ou une dégradation des services, car les commandes affectent la couche physique.

Ce document explique les commandes de configuration pour modifier le profil de modulation. Le document fournit également les commandes **show** que vous utilisez pour vérifier les paramètres configurés.

Les versions du logiciel CMTS Cisco IOS ont un profil de modulation préconfiguré résidant en mémoire, qui définit un profil typique pour la modulation QPSK (Quadrature Phase-Shift Keying). Les CMTS des gammes Cisco uBR7100, uBR7200 et uBR10000 prennent en charge jusqu'à huit profils de modulation de câble. Le profil 1 est le profil par défaut.

Émettez la commande **show cable modulation-profile** afin de voir les paramètres configurés par

défaut :

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 |

Conditions préalables

Conditions requises

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

Components Used

Ce document n'est pas limité à des versions de matériel ou de logiciel spécifiques.

Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

Description de la syntaxe

La commande cable modulation-profile

Afin de définir un profil de modulation, émettez la commande de configuration globale [cable modulation-profile](#). Afin de supprimer le profil de modulation spécifié, émettez la commande [no cable modulation-profile](#).

- **cable modulation-profile** *profile {iuc | mixer | qam-16 | qpsk} fec-tbytes fec-len burst-len guard-t mod scrambler grains diff pre-lenlast-cw uw-len*
- **no cable modulation-profile** *profile {iuc | mixer | qam-16 | qpsk} fec-tbytes fec-len burst-len guard-t mod scrambler grains diff pre-lenlast-cw uw-len*

Remarque : ces commandes doivent toutes se trouver sur *une* ligne.

Remarque : Toutes ces options sont disponibles dans le logiciel Cisco IOS Version 12.1(1)EC et ultérieure. Dans les versions précédentes, seules les options initiales, longues, de requête, courtes ou de station étaient disponibles. Il peut y avoir des versions ultérieures du logiciel Cisco IOS Version 12.0T ou 12.0SC qui intègrent toutes les fonctionnalités.

Tableau 1 - Description des paramètres

| Para mètr | Description |
|--------------|-------------|
|--------------|-------------|

| | |
|------------------|--|
| e | |
| <i>profil</i> | <p>Numéro de profil de modulation : les valeurs valides sont comprises entre 1 et 8, 1 étant le profil de modulation par défaut.</p> <p>Remarque : afin d'utiliser correctement cette commande, entrez une ligne avec tous les paramètres pour chaque type de rafale en amont. Un profil de rafale incomplet entraîne un fonctionnement non fiable ou une perte de connectivité du modem.</p> |
| mélanger | <p>Crée un profil de modulation de mélange par défaut QPSK/16-QAM¹ où les rafales de subvention courtes et longues sont envoyées avec l'utilisation de QAM 16, tandis que les rafales de demande, de portée initiale et de maintenance de station sont envoyées avec l'utilisation de QPSK. Les paramètres de rafale sont définis sur leurs valeurs par défaut pour chaque type de rafale.</p> |
| qam-16 | <p>Crée un profil de modulation 16-QAM par défaut, où toutes les rafales sont envoyées avec l'utilisation de 16-QAM. Les paramètres de rafale sont définis sur leurs valeurs par défaut pour chaque type de rafale.</p> |
| qpsk | <p>Crée un profil de modulation QPSK par défaut, où toutes les rafales sont envoyées avec l'utilisation de QPSK. Les paramètres de rafale sont définis sur leurs valeurs par défaut pour chaque type de rafale.</p> |
| <i>fec-bytes</i> | <p>Le nombre d'octets qui peuvent être corrigés par le mot de code FEC²—Les valeurs valides sont comprises entre 0 et 10, où 0 signifie pas de FEC. Il s'agit du nombre d'octets que le décodeur FEC peut corriger dans un mot de code. Un mot de code se compose d'octets d'informations (k octets) et d'octets de parité pour la correction d'erreur. Le nombre d'octets de parité est égal à deux fois le nombre d'erreurs corrigibles (T). La taille de T est dictée par les délimitations de canaux.</p> |
| <i>fec-len</i> | <p>Longueur du mot de code FEC : les valeurs valides sont comprises entre 16 et 253 octets. Cette valeur spécifie le nombre d'octets d'informations (en Ko) par mot de code FEC.</p> |
| <i>burst-len</i> | <p>Longueur de rafale maximale dans les mini-lots : les valeurs valides sont comprises entre 0 et 255, où 0 signifie aucune limite. Ceci est utilisé pour déterminer le point d'arrêt entre les paquets qui utilisent le profil de rafale de subvention de données courte et les paquets qui utilisent le profil de rafale de subvention de données longue. Si le temps en amont requis pour transmettre un paquet est supérieur à cette valeur, le profil de rafale de</p> |

| | |
|-------------------|---|
| | l'allocation de données longue est utilisé. Si le temps est inférieur ou égal à cette valeur, le profil de rafale de subvention de données courte est utilisé. |
| <i>guard-t</i> | Garde l'heure en symboles : l'heure entre les rafales successives. Les valeurs valides sont comprises entre 0 et 255 symboles. Il s'agit du temps vide à la fin d'une transmission de rafale qui existe pour s'assurer qu'une rafale se termine avant qu'une autre ne commence. |
| <i>mod</i> | Modulation : les options valides sont 16qam et qpsk . Le type de modulation permet de sélectionner entre 4 bits par symbole de modulation (16-QAM) ou 2 bits par symbole de modulation (QPSK). 16-QAM utilise à la fois la phase et l'amplitude pour transporter les informations. QPSK transporte des informations dans la phase du porteur de signal. 16-QAM nécessite environ $7 \text{ dB}^3 \text{ C/N}^4$ plus élevé afin d'obtenir le même BER ⁵ que QPSK. Mais 16-QAM transfère des informations à deux fois le taux de QPSK. |
| <i>brouilleur</i> | Activer ou désactiver le brouilleur : les options valides sont scrambler et no-scrambler . Scrambler est utilisé pour créer une séquence presque aléatoire de symboles de transmission, ce qui assure une distribution spectrale égale de l'énergie qui est transmise dans le canal. La graine du brouilleur est une valeur initiale utilisée pour démarrer le pseudorandomizer pour brouiller les bits. Comme l'émetteur et le récepteur connaissent la valeur initiale, le brouillage peut être inversé au niveau du récepteur pour ne laisser que les données d'origine. |
| <i>semence</i> | Graine plus molle, au format hexadécimal : les valeurs valides sont comprises entre 0x0000 et 0x7FFF. |
| <i>diff.</i> | Activer ou désactiver le codage différentiel : les options valides sont diff et no-diff . Le codage différentiel est une technique par laquelle les informations sont transmises par le changement de phase entre deux symboles de modulation au lieu de la phase absolue d'un symbole. Cette technique rend la phase absolue du signal reçu insignifiante et double effectivement le BER pour le même C/N. |
| <i>pré-len</i> | Longueur du préambule en bits : les valeurs valides sont comprises entre 2 et 128. La longueur du préambule (et le décalage du préambule) sont utilisés pour définir une chaîne de symboles de modulation synchrone, qui permet au récepteur de trouver la phase et la synchronisation de la rafale |

| | |
|----------------|---|
| | transmise. |
| <i>last-cw</i> | Comment FEC est traité pour le dernier mot de code : les options valides sont fixées pour la longueur de mot de code fixe et raccourcies pour le dernier mot de code raccourci. |
| <i>uw-len</i> | Longueur de mot unique en amont : les options valides sont uw8 pour les mots uniques 8 bits ou uw16 pour les mots de code uniques 16 bits. |

¹ QAM = modulation d'amplitude de quadrature

² FEC = correction d'erreur directe

³ dB = décibels

⁴ C/N = porteuse-bruit

⁵ BER = taux d'erreur de bit

Valeurs par défaut

La valeur par défaut est le profil de modulation 1.

Modes de commande

Le mode de commande est la configuration globale.

Tableau 2 - Historique des commandes

| | |
|--|--|
| Modification de la version du logiciel Cisco IOS | – |
| 11.3 NA | La commande suivante a été ajoutée. |
| 12.0(7)XR2 | Cette commande a été utilisée. |
| 12.0(6)SC et 12.1(3a)EC1 | Les options mix , qpsk et 16qam ont été ajoutées. |

Directives d'utilisation

Un profil de modulation est un ensemble de six profils de rafales qui sont envoyés dans un message UCD (Upstream Channel Descriptor). Ces profils configurent les paramètres de transmission par modem pour ces types de messages en amont :

- Demander
- Entretien initial
- Entretien de la station
- Subvention courte
- Subvention de longue durée

Vous pouvez émettre la commande **no cable modulation-profile** afin de supprimer tous les profils

de modulation sauf le profil de modulation par défaut 1. Dans le cas du profil de modulation 1, la commande **no cable modulation-profile** définit tous les paramètres d'une rafale sur les valeurs par défaut.

Attention : les modifications apportées aux profils de modulation entraînent des modifications de la couche physique. Étant donné que les modifications apportées aux caractéristiques de la couche physique affectent les performances et la fonction du routeur, demandez à un utilisateur expert de s'occuper de cette tâche.

Afin d'utiliser correctement la commande **cable modulation-profile**, entrez une ligne avec tous les paramètres pour chaque type de rafale en amont. Un profil de rafale incomplet entraîne un fonctionnement non fiable ou une perte de connectivité du modem.

Attention : Si vous éteignez le brouilleur, vous pouvez entraîner la perte de paquets. Par conséquent, éteignez le brouilleur uniquement dans les environnements de test de laboratoire.

Des erreurs ou des configurations incompatibles dans les profils de rafale entraînent les modems suivants :

- Abandonner la connectivité
- Supprimer les paquets de données courts ou longs
- Échec de la connexion au réseau

Il est possible de créer un jeu de profils de rafale pour lequel aucune implémentation d'un récepteur DOCSIS ne peut recevoir les transmissions du modem.

Les débits de données des symboles 160 K/seconde et 2 560 K/seconde sont très sensibles à la longueur de mot unique, à la longueur de préambule et au dimensionnement FEC. Des choix incorrects pour ces valeurs peuvent entraîner une connectivité insuffisante ou inexistante à ces taux de symboles.

Exemples de configuration

Exemple personnalisé

L'exemple de cette section est un profil de modulation pour la modulation mixte. Les messages de maintenance initiale, de demande et de station sont envoyés en tant que QPSK et les paquets de données courts et longs sont envoyés en tant que QAM 16. La modulation QAM 16 est plus efficace en termes de bande passante que QPSK, mais QPSK est plus robuste que la modulation QAM 16.

Dans cet exemple, la rafale de demande a ces valeurs par définition :

- *fec-tbytes* : 0
- *fec-len* : 16 Ko
- *burst-len* : 1
- *guard-t* : 8
- *mod* : **qpsk**
- Brouilleur activé
- *semences* : 152
- Codage différentiel désactivé

- *pre-len* : 64 bits
- *last-cw* : **fixed (corrigé)**
- *uw-len* : **uw8**

Les rafales initiales, stations, courtes et longues restantes sont définies de la même manière pour le profil 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#
```

Remarque : les commandes de ce résultat doivent être chacune sur *une* ligne.

Remarque : utilisez la commande **de profil de modulation** afin de créer toutes les rafales (requête, initiale, station, courte et longue) pour ce profil de modulation. Si vous ne le faites pas, vous pouvez provoquer des problèmes de performances ou d'interruption de service.

Cet exemple utilise cet équipement :

Tableau 2 - Exemple d'équipement de configuration

| Name (nom) | Modèle | Utilisation | Versión du logiciel | Nom de l'image |
|------------------------------|---------|-------------|-------------------------------------|------------------------------|
| Station d'extrémité du câble | uBR7246 | CMTS | Logiciel Cisco IOS Version 12.1(1a) | ubr7200-ik1st-mz.121-1a.T1 |
| Bureau à domicile | uBR924 | Modem câble | Logiciel Cisco IOS Version 12.2(1) | ubr920-k8o3v6y5-mz.122-1.bin |
| | PC | Serveur | WinN | Cisco Network |

| | | | |
|--|-----------------------------|----------------------------------|---|
| | r DHCP | T ¹ Serveur 4.0 | Registrar 3.5 |
| | Serveur TFTP | Serveur WinNT 4.0 | Cisco TFTP |
| | Serveur ToD ² | Serveur WinNT 4.0 | Tout serveur NTP ³ ou ToD |

¹ WinNT = Microsoft Windows NT

² ToD = Heure du jour

³ NTP = Network Time Protocol

Cet exemple de configuration montre la configuration complète du uBR7246. Les commandes qui apparaissent en gras sont les commandes qui sont pertinentes pour la configuration des profils de modulation :

Configuration du 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

```

Pour être complet, ce document présente également la configuration d'un des modems câble uBR924. Il s'agit de la configuration de pont de base que les modems câble reçoivent après leur mise en ligne et obtenir une adresse IP du serveur DHCP :

Configuration 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
```

Modèles intégrés du profil de modulation

Afin de simplifier la définition de nouveaux profils de modulation, vous pouvez utiliser la commande **cable modulation-profile**. Cette commande crée rapidement un profil de modulation complet sur la base de l'un des trois modèles prédéfinis. Voici les trois modèles :

- **qpsk** - Ce modèle est un profil de modulation optimisé pour tous les codes d'utilisation d'intervalles (IUC) pour utiliser QPSK.
- **qam-16** - Ce modèle est un profil de modulation optimisé pour tous les IUC qui utilisent 16-QAM. **Remarque** : Cisco ne recommande pas l'utilisation de ce profil de modulation.
- **mix** - Ce modèle est un profil de modulation optimisé pour utiliser 16-QAM pour le trafic de données et QPSK pour la maintenance et le trafic de demande.

Utilisez **mix** afin de gagner la robustesse de QPSK pour le trafic de maintenance et la vitesse de 16-QAM pour le trafic de données. Afin de créer un nouveau profil de modulation qui utilise l'un de ces modèles, émettez la commande **cable modulation-profile**. Ces sections de ce document montrent l'utilisation de la commande **cable modulation-profile** :

- [Exemple de profil de modulation QPSK](#)
- [Exemple de profil de modulation 16-QAM](#)
- [Exemple de profil de modulation mixte](#)

Exemple de profil de modulation QPSK

Afin de configurer un CMTS avec le modèle QPSK, émettez la commande **cable modulation-profile profile qpsk** en configuration globale. Ce résultat montre l'utilisation de la commande :

```
ubr7246#configure terminal
```

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

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

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

Après avoir exécuté cette commande, le CMTS charge tous les paramètres préconfigurés pour ce profil. Ces paramètres apparaissent dans la configuration :

```
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
```

Note : Notez que tous les IUC ont été construits automatiquement avec la modulation QPSK.

Remarque : après avoir émis le *profil de modulation de câble* {mix | qam-16 | qpsk}, vous pouvez modifier manuellement certains paramètres.

[Exemple de profil de modulation 16-QAM](#)

Afin de configurer un CMTS avec le modèle 16-QAM, émettez la commande **cable modulation-profile profile qam-16** dans la configuration globale. Ce résultat montre l'utilisation de la commande :

```
ubr7246#configure terminal

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

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

ubr7246(config)#end
```

Après avoir exécuté cette commande, le CMTS charge tous les paramètres préconfigurés pour ce profil. Ces paramètres apparaissent dans la configuration :

```
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
```

[Exemple de profil de modulation mixte](#)

Il existe un modèle plus efficace, qui combine les profils de modulation QPSK et 16-QAM et qui est plus robuste à une vitesse supérieure.

Afin de configurer un CMTS avec le modèle mixte, émettez la commande **cable modulation-profile profile mix** dans la configuration globale. Ce résultat montre l'utilisation de la commande :

```
ubr7246#configure terminal

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

ubr7246(config)#cable modulation-profile 4 mix

ubr7246(config)#end
```

Après avoir exécuté cette commande, le CMTS charge tous les paramètres préconfigurés pour ce profil. Ces paramètres apparaissent dans la configuration :

```
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

Note : Notez que les DIU courts et longs utilisent le 16-QAM. La demande, la demande initiale et la station utilisent QPSK.

Note : Le paramètre de mot unique par défaut pour les DIU longs et courts dans le profil mixte est le mot 8 unique (UW8). Cisco recommande l'utilisation de l'UW16. L'utilisation d'un UW plus long aide dans les situations bruyantes et réduit la génération d'erreurs FEC incorrigibles.

Émettez la commande **cable modulation-profile *profile*** afin de changer le mot unique de UW8 à UW16. Ceci est la sortie de **show run | include modulation-profile 4** après avoir modifié le mot unique UW8 en 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 section [Commande show cable modulation-profile](#) détaille l'utilisation de la commande **show cable modulation-profile**. Émettez cette commande après avoir configuré les profils de modulation afin de vous assurer que le CMTS a bien compris tous les paramètres.

[Commandes associées](#)

[La commande cable \(cable\) de modulation-profile en amont](#)

Afin d'affecter un profil de modulation à une interface, émettez la commande de configuration d'[interface cable-profile en amont](#). Afin d'affecter le profil de modulation primaire par défaut (profil 1) à l'interface, émettez la commande [no cable](#) amont [n modulation-profile interface](#).

- câble en amont *n* modulation-profile *primary-profile-number* [*secondary-profile-number*]
- aucun câble en amont *n* modulation-profile *primary-profile-number* [*secondary-profile-number*]

Tableau 4 - Description des paramètres

| Paramètre | Description |
|------------------------------------|---|
| <i>n</i> | Numéro de port sur le logement du modem câble Les numéros de port commencent par 0. |
| <i>numéro de profil principal</i> | Profil de modulation par défaut ajouté à l'interface |
| <i>numéro de profil secondaire</i> | Profil de modulation supplémentaire ajouté à l'interface |

[Valeurs par défaut](#)

La valeur par défaut est le profil de modulation principal (profil 1).

Modes de commande

Le mode de commande est configuration d'interface.

Tableau 5 - Historique des commandes

| | |
|--|---|
| Modification de la version du logiciel Cisco IOS | – |
| 11.3 NA | Cette commande a été introduite pour la première fois. |
| 12.0(7)XR 2 et 12.1(1a)T1 | Cette commande a été introduite dans les catégories du logiciel Cisco IOS Version 12.x. |
| 12.1(3a)E C1 | Cette commande a été modifiée pour ajouter les paramètres <i>primary-profile-number</i> et <i>secondary-profile-number</i> afin d'activer la fonction de modulation en amont dynamique. |
| 12.1(5)CE | Cette commande a été introduite pour les routeurs haut débit universels de la gamme Cisco uBR7100. |
| 12.1(7)CX | Cette commande a été améliorée pour la carte de ligne Cisco uBR-MC16S. |

Directives d'utilisation

Vous pouvez configurer des profils de modulation avec des fréquences ascendantes fixes ou sur des interfaces avec des groupes de spectre attribués. La fonction de modulation dynamique en amont utilise des profils de modulation afin de suivre la qualité du signal en amont. La fonctionnalité vérifie que le signal en amont peut prendre en charge le schéma de modulation configuré et s'ajuste à un schéma de modulation plus robuste, si nécessaire. Lorsque les conditions de chemin de retour s'améliorent, la fonction retourne le canal en amont au schéma de modulation supérieur.

Lorsque vous configurez la modulation en amont dynamique et les groupes de fréquences sur la même interface, les cartes modem câble Cisco uBR-MC1xC et Cisco uBR-MC16S tentent de prendre les mesures correctives suivantes :

1. Commutation de modulation
2. Saut de fréquence
3. Réduction de la largeur du canal

Exemple

Cet exemple attribue le profil de modulation principal 2 et le profil de modulation secondaire 1 au port (interface) 0 :

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

[La commande show cable modulation-profile](#)

La syntaxe de cette commande est [show cable modulation-profile \[profile\] \[iuc-code\]](#) .

Tableau 6 - Description des paramètres

| Paramètre | Description |
|-----------------|--|
| <i>profil</i> | (Facultatif) Numéro de profil : les valeurs valides sont comprises entre 1 et 8. |
| <i>iuc-code</i> | (Facultatif) Code d'utilisation interne : les options valides sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none">• request—Request burst (IUC 1)• qdata : rafale de demande/données (IUC 2)• initial - Déclenchement de la gamme initiale (IUC 3)• station - Déclenchement de la station (IUC 4)• court - Bourse de subvention courte (IUC 5)• Long — Longueur de la rafale de subvention (IUC 6) |

[Valeurs par défaut](#)

Il n'existe pas de comportement par défaut ni de valeurs par défaut.

[Modes de commande](#)

Le mode de commande est privilégié.

Tableau 7 - Historique des commandes

| | |
|--|--|
| Modification de la version du logiciel Cisco IOS | – |
| 11,3 XA | Cette commande a été introduite pour la première fois. |
| 12.0)7XR2 | Cette commande a été utilisée. |
| 12.1(3a)EC1 | Cette commande a été prise en charge et le type de données requis a été ajouté. |

[Directives d'utilisation](#)

La commande **show cable modulation-profile** affiche les informations de groupe de profils de

modulation. Un profil de modulation est un ensemble de six profils de rafale envoyés dans un message UCD. Ces profils configurent les paramètres de transmission par modem pour ces types de messages en amont :

- Demander
- Requête
- Entretien initial
- Entretien de la station
- Subvention courte
- Subvention de longue durée

Voici un exemple de sortie de la commande **show cable modulation-profile** :

```
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 |

Ce tableau décrit les champs qui s'affichent dans la sortie de commande **show cable modulation-profile** :

Tableau 8 - Description des champs

| Champ | Description |
|-------------|--|
| Mod | Numéro du groupe de profils de modulation Un groupe de profils de modulation est l'ensemble de profils de rafales qui définissent les caractéristiques de transmission en amont des différents types de classes de transmission en amont. |
| INN | Code d'utilisation interne Chaque rafale de transmission en amont appartient à une classe, à laquelle est attribué un numéro appelé IUC. La bande passante mappe les messages par des codes IUC qui sont utilisés pour allouer des créneaux horaires en amont. Ces types sont actuellement définis : <ul style="list-style-type: none"> • request—Request burst (IUC 1) • qdata : rafale de demande/données (IUC 2) • initial—rafale de la gamme initiale (IUC 3) • station—Déclenchement de la station (IUC 4) • court - Bourse de subvention courte (IUC 5) • Long—Longueur de la rafale de subvention (IUC 6) |
| Type | Type de modulation |
| Longueur du | Longueur du préambule |

| | |
|--------------------------|---|
| préfixe | |
| Cencodiff | Codage différentiel activé (oui) ou non activé (non) |
| Octets T FEC | Nombre d'octets pouvant être corrigés pour chaque mot de code FEC |
| Ko FEC | Nombre d'octets d'informations dans un mot de code FEC |
| Taille du CW FEC | Taille, en octets, du mot de code post-FEC Il s'agit généralement de $k + 2T$ octets, ou du nombre d'octets d'informations FEC (k) plus deux fois le nombre d'octets qui peuvent être corrigés dans chaque mot de code FEC (T). |
| Graine de scramble | Valeur de graine plus brillante, au format hexadécimal |
| Taille maximale B | Taille de rafale maximale |
| Taille du temps de garde | Temps, en symboles, entre les rafales successives |
| Dernier CW court | Gestion de FEC pour le dernier mot de code raccourci |
| Scramble | Scrambler activé (oui) ou non activé (non) |
| Décalage du préamb | Bits de valeur du préambule |

Exemple

Afin de vérifier que le profil de modulation que vous avez configuré a les paramètres corrects, émettez la commande **show cable modulation-profile** pour le profil 2.

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

```
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
```

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|------|-----|----|-----|------|-------|---|----|----|-----|-----|
| 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 |

Informations connexes

- [Modulation en amont dynamique du Cisco uBR7200](#)
- [Profils de modulation ascendants pour les cartes de ligne câble](#)