

Configuration des services DHCP, ToD, TFTP sur le système de terminaison par modem câble (CMTS) Cisco : configuration tout en un

Contenu

[Introduction](#)

[Avant de commencer](#)

[Conventions](#)

[Conditions préalables](#)

[Composants utilisés](#)

[Description](#)

[Le service du protocole DHCP de Cisco IOS \(DHCP\) sur un CMTS](#)

[Davantage de fonctionnalité de serveur DHCP](#)

[Le service de heure du jour \(TOD\) de Cisco IOS \(ToD\)](#)

[Le service de Protocole TFTP \(Trivial File Transfer Protocol\) de Cisco IOS](#)

[Le générateur interne de fichier de configuration DOCSIS](#)

[Exemple de diagramme](#)

[Configurations](#)

[Configuration tout-en-un de base](#)

[Conseils de vérification pour la configuration de base](#)

[Configuration complète avancée](#)

[Conseils de vérification pour la configuration avancée](#)

[Introduction](#)

Ce document illustre une configuration du Système de terminaison par modem-câble (CMTS) de Cisco qui agit en tant que serveur DHCP, ToD et TFTP. Il explique également comment établir le fichier de configuration DOCSIS à partir de l'interface de ligne de commande du système CMTS. Cette configuration est connue en tant que « configuration tout-en-un pour le système CMTS de Cisco ».

[Avant de commencer](#)

[Conventions](#)

Pour plus d'informations sur les conventions des documents, référez-vous aux [Conventions utilisées pour les conseils techniques de Cisco](#).

[Conditions préalables](#)

Le lecteur devrait avoir une compréhension de base du protocole DOCSIS et de la ligne de commande Cisco IOS sur les routeurs de la gamme d'ubr.

Composants utilisés

L'utilisation de matériel dans ce document étaient de l'ubr7200 de Cisco, de l'ubr7100 ou de l'ubr10k CMTS et des Modems câble conformes DOCSIS.

Description

Un modem câble conforme DOCSIS exige de l'accès à trois types de serveurs afin d'être livré avec succès en ligne.

- Le premier est un serveur DHCP, qui fournit au modem câble une adresse IP, un masque de sous-réseau et d'autres paramètres associés par IP.
- Le deuxième est un serveur conforme de l'heure RFC868 (ToD) qui fait le modem savoir ce qu'est le temps en cours. Un modem câble doit connaître le temps afin de pouvoir ajouter correctement les horodateurs précis à son journal d'événements.
- Le tiers est un serveur de Protocole TFTP (Trivial File Transfer Protocol) dont un modem câble peut télécharger un fichier de configuration DOCSIS contenant des paramètres opérationnels spécifiques de modem câble.

La plupart de câblo-opérateurs utilisent le [Cisco Network Registrar](#) (le CNR) en tant que serveurs DHCP, de DN, et TFTP. Le serveur de ToD n'est pas une partie du CNR. Le serveur de ToD qui est utilisé dépend de la plate-forme de leur système. Le ToD devrait être RFC868 conforme. Pour des systèmes Unix, Il est inclus dans Solaris, il est seulement nécessaire de s'assurer le fichier « inetd.conf » que les vies dans le répertoire « /etc » contient les lignes suivantes :

```
# Time service is used for clock synchronization.
#
time stream tcp nowait root internal
time dgram udp wait root internal
```

Pour Windows, le logiciel le plus commun qui est utilisé est [Greyware](#) .

Le tableau suivant affiche les versions de logiciel de Cisco IOS® dans lesquelles différentes capacités de serveur ont été ajoutées au CMTS.

Capacités de serveur	Modification de la version du logiciel Cisco IOS
DHCP	12.0(1)T
ToD	12.0(4)XI
TFTP	11.0 (pour toutes les Plateformes)

Ce document expliquera chacune de ces caractéristiques. Est la configuration sur le CMTS qui contient toutes ces capacités ce que nous appelons « configuration tout-en-un pour les cmts ». Avec cette configuration vous n'avez besoin d'aucun serveur supplémentaire pour tester vos usines de câble pour fournir l'accès d'Internet à grande vitesse.

Il est également possible de configurer un fichier de configuration DOCSIS résidant sur le CMTS au lieu du serveur TFTP. Selon les notes en [version](#), vous avez besoin au moins de version du

logiciel Cisco IOS 12.1(2)EC1 pour utiliser cette caractéristique.

Bien que cette « configuration tout-en-un » soit très commode pour l'environnement de travaux pratiques, le test initial, les petits déploiements, et le dépannage, elle n'est pas extensible pour prendre en charge un très grand nombre de Modems câble. Ainsi il n'est pas recommandé pour utiliser cette configuration aux usines opérationnelles de câble avec de grands déploiements des Modems câble.

Les ingénieurs TAC emploient cette configuration très souvent pour pouvoir éliminer des variables tout en dépannant des problèmes de câble.

[Le service du protocole DHCP de Cisco IOS \(DHCP\) sur un CMTS](#)

Les Routeurs de Cisco exécutant une version du logiciel Cisco IOS de 12.0(1)T ou plus grands ont la capacité d'agir en tant que serveurs DHCP. Ce service DHCP peut être configuré pour fournir des baux DHCP aux Modems câble et à l'équipement client (CPE) comme des PC et des postes de travail.

Il y a un ensemble minimum d'options DHCP des lesquelles les Modems câble exigent typiquement afin d'être livré sur la ligne. Ceux-ci sont :

- Une adresse IP (le champ de yiaddr dans l'en-tête de paquet DHCP)
- Un masque de sous-réseau (option DHCP 1)
- Le décalage heure locale du GMT en quelques secondes (option DHCP 2)
- Un routeur de par défaut (option DHCP 3)
- L'adresse IP d'un serveur de ToD (option DHCP 4)
- Le serveur de log (option DHCP 7)
- L'adresse IP d'un serveur TFTP (le champ de siaddr dans l'en-tête de paquet DHCP)
- Le nom d'un fichier de configuration DOCSIS (le gisement de fichier dans l'en-tête de paquet DHCP)
- Une durée de bail DHCP en quelques secondes (option 51 DHCP)

Dans le routeur ceci peut être configuré comme suit :

```
!  
ip dhcp pool cm-platinum  
  network 10.1.4.0 255.255.255.0  
  bootfile platinum.cm  
  next-server 10.1.4.1  
  default-router 10.1.4.1  
  option 7 ip 10.1.4.1  
  option 4 ip 10.1.4.1  
  option 2 hex ffff.8f80  
  lease 7 0 10  
!
```

L'explication de chaque commande est comme suit :

- L'ordre de **groupe DHCP** définit le nom de la portée (le cm-platine qui signifie le service de platine pour des Modems câble).
- Le réseau fournit l'adresse IP et le masque de sous-réseau (option DHCP 1).
- La bootfile fournit le nom du fichier de démarrage qui est dans ce cas platinum.cm.
- La commande de next-server spécifie l'adresse IP pour serveur TFTP (est dans ce cas l'IP

address primaire dans l'interface c4/0).

- Le default-router est la passerelle par défaut, qui est dans ce cas l'adresse IP primaire de l'interface c4/0 (option3).
- L'option 7 est l'option DHCP de serveur de log.
- L'option 4 est l'IP address de serveur de ToD (IP address primaire d'interface c4/0).
- L'Option 2 est l'option de décalage de temps pour le GMT - 8 heures (-8 heure = sec -28800 = ffff.8f80 dans l'hexa).
- La durée de bail est de 7 jours pendant 0 heures 10 minutes.

Remarque: Pour se renseigner plus sur la façon convertir une valeur décimale de temps excentré en hexadécimal, lisez le conseil de tech [comment calculer la valeur hexadécimale pour l'Option 2 DHCP \(décalage de temps\)](#).

Pour des périphériques *CPE* les options suivantes sont les minimum afin de pouvoir utiliser avec succès.

- Une adresse IP (le champ de yiaddr dans l'en-tête de paquet DHCP)
- Un masque de sous-réseau (option DHCP 1)
- Un routeur de par défaut (option DHCP 3)
- L'adresse IP d'un ou plusieurs Domain Name Server (option DHCP 6)
- Un nom de domaine (option 15 DHCP)
- Une durée de bail DHCP en quelques secondes (option 51 DHCP)

```
!  
ip dhcp pool pcs-c4  
  ! -- the scope for the hosts network 172.16.29.0 255.255.255.224 ! -- the ip address and mask  
  for the hosts      next-server 172.16.29.1 ! -- tftp server, in this case we put the secondary  
  add.      default-router 172.16.29.1      dns-server 172.16.30.2 ! -- dns server (which is not  
  configured on the cmts)      domain-name cisco.com      lease 7 0 10 !
```

En configurant les groupes DHCP, il est important d'inclure le **cable dhcp-giaddr policy de** commande dans la configuration d'interface de câble. Cette commande a l'effet de diriger le serveur DHCP assigner des baux aux Modems câble correspondant au numéro du réseau principal sur l'interface de câble et loue au CPE correspondant au network number secondaire sur l'interface de câble. Si cette commande manque alors tous les baux DHCP proviendront le groupe correspondant au numéro du réseau principal sur l'interface de câble. En outre, car nous verrons dans la configuration partielle de l'interface ci-dessous, le cm-platine de portée est associé avec l'adresse principale définie sur le câble d'interface 4/0 et la portée pcs-c4 est dans le réseau de l'adresse secondaire.

```
!  
interface Cable4/0  
  ip address 172.16.29.1 255.255.255.224 secondary  
  ! -- CPE network      ip address 10.1.4.1 255.255.255.0 ! -- Cable Modem Network      cable dhcp-  
  giaddr policy !
```

Notez qu'il n'y a aucune commande de **cable helper-address** ou de **helper-address d'IP** sous l'interface de câble. C'est parce que des requêtes DHCP n'ont pas besoin d'être expédiées à un serveur externe quand le serveur DHCP interne IOS est utilisé. Si cette commande est ajoutée sous l'interface, et il y a un serveur DHCP externe configuré, les Modems câble s'inscriront à la configuration du DHCP externe.

[Davantage de fonctionnalité de serveur DHCP](#)

D'autres caractéristiques qui peuvent être utilisées utilisant le serveur DHCP de Cisco IOS incluent :

- **ping DHCP d'IP** : Cinglez avant que la fonction de bail qui s'assure que le serveur DHCP n'émet pas des baux pour les adresses IP qui sont déjà en service.
- **ip dhcp database** : Mémoire des liaisons DHCP dans une base de données externe afin de mettre à jour l'adresse MAC aux relations d'adresse IP au-dessus d'un arrêt et redémarrage CMTS.
- **DHCP de show ip** : Une suite des commandes qui peuvent être utilisées pour surveiller le fonctionnement du serveur DHCP.
- **debug ip dhcp server** : Une suite des commandes qui peuvent être utilisées pour dépanner le fonctionnement du serveur DHCP.

Toutes ces fonctions et caractéristiques supplémentaires sont décrites dans les notes de mise à jour en caractéristique de serveur DHCP de Cisco IOS situées au [document sur le serveur DHCP de Cisco IOS](#).

[Le service de heure du jour \(TOD\) de Cisco IOS \(ToD\)](#)

Après qu'un modem câble saisisse avec succès un bail DHCP il poursuit alors à la tentative de contacter un serveur de ToD. Les Produits de Cisco CMTS exécutant peuvent le Logiciel Cisco IOS version 12.0(4)XI ou plus tard fournir un service RFC868 ToD.

Une fausse idée commune est que le service de ToD que les Modems câble doivent utiliser car une partie d'être livré en ligne est identique que le service de Protocole NTP (Network Time Protocol) qui est généralement configuré sur des Routeurs de Cisco. Le service de NTP et le service de ToD sont incompatibles. Les Modems câble ne peuvent pas parler à un serveur de NTP. Tandis que les Modems câble doivent tenter d'entrer en contact avec un serveur Heure (TOD) comme partie du processus d'être livré en ligne, les Modems conformes avec les dernières révisions de la spécification du DOCSIS 1.0 IFR poursuivront toujours pour être livré en ligne même si un serveur de ToD ne peut pas être atteint.

Selon les la plupart des versions récentes de la spécification, si un modem câble ne peut pas contacter un serveur de ToD puis il peut continuer le processus d'être livré en ligne. Cependant il devrait périodiquement continuer à essayer de contacter le serveur de ToD jusqu'à ce qu'il soit réussi. Des versions plus anciennes de la spécification du DOCSIS 1.0 IFR les ont exigé que si un modem câble ne pourrait pas contacter un serveur de ToD puis le modem ne pourrait pas être livré en ligne. Il est important de se rendre compte que les Modems câble exécutant un micrologiciel plus ancien puissent être conformes à cette version plus ancienne de la spécification.

Remarque: Les Modems câble d'un certain constructeur n'interopèrent pas avec le service de heure du jour (TOD) de Cisco IOS. Si ces Modems sont conformes avec les versions les plus récentes de la spécification du DOCSIS 1.0 IFR puis ils devraient continuer à être livré en ligne sans se soucier. Ce problème d'interopérabilité est abordé par l'ID de bogue Cisco CSCdt24107.

Remarque: Pour configurer ToD sur commandes globales CMTS de Cisco seulement deux soyez nécessaire :

```
service udp-small-servers max-servers no-limit
!
cable time-server
!
```

[Le service de Protocole TFTP \(Trivial File Transfer Protocol\) de Cisco IOS](#)

Après qu'un modem câble ait tenté de contacter un serveur de ToD, il poursuit pour contacter un serveur TFTP afin de télécharger un fichier de configuration DOCSIS. Si un fichier de configuration DOCSIS binaire peut être copié sur un périphérique flash sur Cisco CMTS puis le routeur peut agir en tant que serveur TFTP pour ce fichier.

La procédure pour télécharger un fichier de configuration DOCSIS dans l'éclair est la suivante :

D'abord, assurez-vous que le CMTS peut atteindre le serveur où le fichier de configuration DOCSIS vit :

```
7246VXR#ping 172.16.30.2
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.16.30.2, timeout is 2 seconds:
```

```
!!!!!
```

```
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/4 ms
```

Ensuite, copiez le fichier, dans ce cas il s'appelle silver.cm dans l'éclair du CMTS.

```
7246VXR#copy tftp flash
```

```
Address or name of remote host []? 172.16.30.2
```

```
Source filename []? silver.cm
```

```
Destination filename [silver.cm]?
```

```
Accessing tftp://172.16.30.2/silver.cm...
```

```
Loading silver.cm from 172.16.30.2 (via Ethernet2/0): !
```

```
[OK - 76/4096 bytes]
```

```
76 bytes copied in 0.152 secs
```

En conclusion, c'est toujours une bonne idée de vérifier l'éclair et de le vérifier que la taille du fichier est correcte. Pour ceci faites le **show flash**.

```
7246VXR#show flash
```

```
##- ED --type-- --crc--- -seek-- nlen -length- -----date/time----- name
1  .. unknown 2D6C7818 200CC 9 74 Feb 28 2001 7:39:09 silver.cm
2  .. unknown 1CB785DC 20258 7 62 Feb 20 2001 15:44:11 test.cm
3  .. image 4350A04F 7A0CC8 24 7866864 Feb 27 2001 09:36:40 ubr7200-ik1s-mz.121-4.EC
4  .. unknown 36E5D6D3 7A0D94 7 76 Feb 28 2001 07:23:12 gold.cm
```

```
8516204 bytes available (7867796 bytes used)
```

Pour activer le service TFTP sur le CMTS là que nous devons seulement inclure la commande suivante dans le mode de configuration globale.

```
7246VXR#show flash
```

```
##- ED --type-- --crc--- -seek-- nlen -length- -----date/time----- name
1  .. unknown 2D6C7818 200CC 9 74 Feb 28 2001 7:39:09 silver.cm
```

```

2 .. unknown 1CB785DC 20258 7 62 Feb 20 2001 15:44:11 test.cm
3 .. image 4350A04F 7A0CC8 24 7866864 Feb 27 2001 09:36:40 ubr7200-ik1s-mz.121-4.EC
4 .. unknown 36E5D6D3 7A0D94 7 76 Feb 28 2001 07:23:12 gold.cm

```

8516204 bytes available (7867796 bytes used)

Une fois que cette commande est sélectionnée, ce qui suit affichera ensuite dans la configuration :

```
7246VXR#show flash
```

```

-#- ED --type-- --crc--- -seek-- nlen -length- -----date/time----- name
1 .. unknown 2D6C7818 200CC 9 74 Feb 28 2001 7:39:09 silver.cm
2 .. unknown 1CB785DC 20258 7 62 Feb 20 2001 15:44:11 test.cm
3 .. image 4350A04F 7A0CC8 24 7866864 Feb 27 2001 09:36:40 ubr7200-ik1s-mz.121-4.EC
4 .. unknown 36E5D6D3 7A0D94 7 76 Feb 28 2001 07:23:12 gold.cm

```

8516204 bytes available (7867796 bytes used)

Pour plus d'informations sur la configuration du serveur de tftp dans un routeur voyez les [commandes supplémentaires de transfert de fichiers de](#) document.

[Le générateur interne de fichier de configuration DOCSIS](#)

Des Produits de Cisco CMTS exécutant le Logiciel Cisco IOS version 12.1(2)EC ou plus tard (dans la série de versions EC) peuvent être configurés pour générer et enregistrer intérieurement des fichiers de configuration DOCSIS. C'est utile parce qu'il emporte la condition requise d'avoir accès à un outil externe de création de fichier de configuration DOCSIS. Quand un fichier de configuration DOCSIS est créé utilisant l'outil de configuration interne, le fichier devient automatiquement disponible par l'intermédiaire du TFTP. En outre seulement les Modems câble sur les interfaces de câble directement connectées peuvent télécharger ces fichiers de configuration.

L'exemple de configuration suivant affiche la création de deux fichiers de configuration DOCSIS.

Le premier s'appelle disable.cm qui permet à un modem câble pour être livré en ligne mais les périphériques CPE connectés par arrêts d'accéder au fournisseur de services. Dans ce cas nous voyons la commande « Access-refusée ». Notez que les vitesses d'en aval et d'en amont sont dans ce cas 1Kbps, la taille de rafale maximale est de 1600 octets.

```
7246VXR#show flash
```

```

-#- ED --type-- --crc--- -seek-- nlen -length- -----date/time----- name
1 .. unknown 2D6C7818 200CC 9 74 Feb 28 2001 7:39:09 silver.cm
2 .. unknown 1CB785DC 20258 7 62 Feb 20 2001 15:44:11 test.cm
3 .. image 4350A04F 7A0CC8 24 7866864 Feb 27 2001 09:36:40 ubr7200-ik1s-mz.121-4.EC
4 .. unknown 36E5D6D3 7A0D94 7 76 Feb 28 2001 07:23:12 gold.cm

```

8516204 bytes available (7867796 bytes used)

La raison qu'un câblo-opérateur aurait ce fichier de configuration DOCSIS « disable.cm » est parce qu'il veut refuser l'accès au CPE derrière les Modems câble tout en permettant le modem câble d'être livré en ligne. C'est plus de façon efficace de refuser le service de CPEs qu'utilisant « excluez » l'option au CNR qui ne permettra pas au modem câble pour être livré en ligne et donc le modem câble essayera d'obtenir en ligne à plusieurs reprises qui gaspillera la bande passante.

Les Modems câble obtenant ce fichier de configuration DOCSIS ressembleront à sous le **show cable modem de** commande :

```
Cable4/0/U0 10 online(d) 2287 0.50 6 0 10.1.4.65 0010.7bed.9b45
```

(|| ajoutez le lien si disponible) fournit ci-dessous plus de détails sur cette sortie. L'état « en ligne (d) » signifie que les Modems câble sont seulement mais l'accès est refusé.

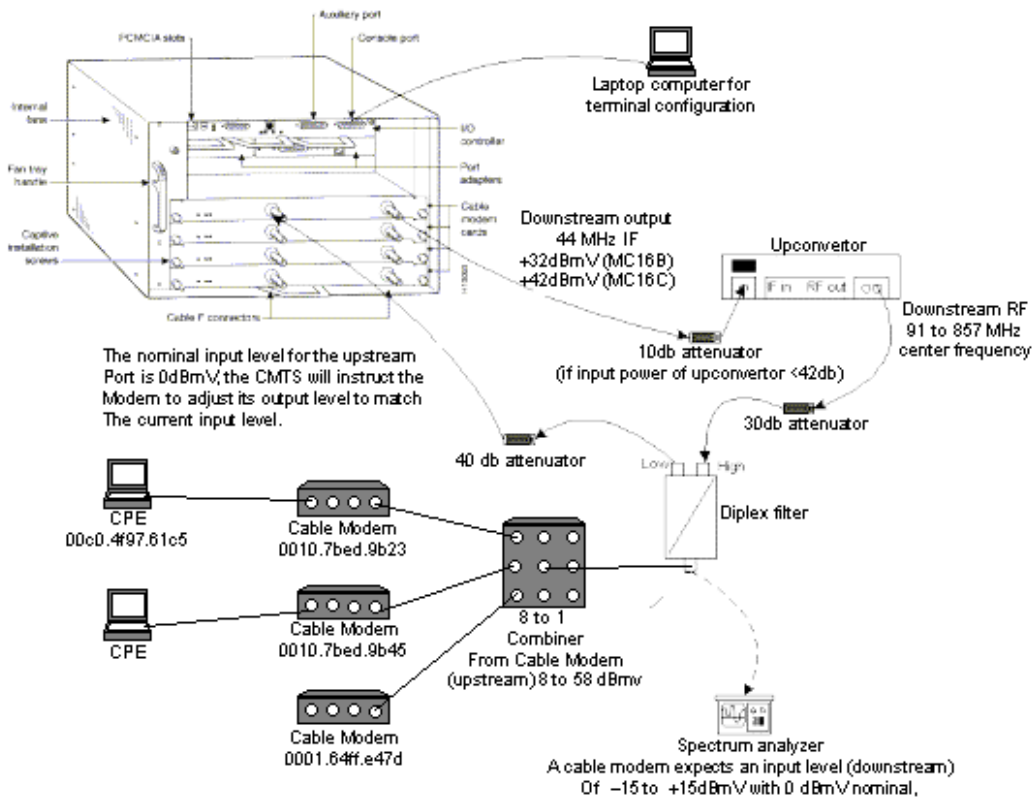
Dans le deuxième exemple, un nom du fichier de configuration DOCSIS est « platinum.cm » appelé créé. Dans ce cas la valeur ascendante maximum est 1Mbps, l'en amont garanti est 100Kpbs, l'en aval maximum est 10Mbps et il permet jusqu'à 30 périphériques CPE à connecter à ceci.

```
Cable4/0/U0 10 online(d) 2287 0.50 6 0 10.1.4.65 0010.7bed.9b45
```

Notez que ce fichier de configuration DOCSIS de lors de la configuration de dans le CMTS que nous n'avons pas besoin de la déclaration le « serveur slot0:platinum.cm alias platinum.cm de ftp » parce qu'il n'y a aucun fichier stocké de « .cm » sur la mémoire, il réside dans la configuration. D'autres détails sur l'outil interne de fichier de configuration DOCSIS peuvent être trouvés dans les [commandes de système de terminaison par modem câble de](#) document.

Exemple de diagramme

Une topologie typique d'installation de laboratoire est décrite dans l'image.



Configurations

Cette configuration est prise en charge dans des toutes les Plateformes CMTS de Cisco. Ceci inclut l'uBR7200, l'uBR7246 VXR, l'uBR7100, et l'uBR10000.

La version du logiciel Cisco IOS qui prend en charge tous dans une configuration, y compris la configuration du fichier de configuration DOCSIS, est Logiciel Cisco IOS version 12.1(2)EC et la série ultérieure EC relâche.

Les configurations suivantes ont été faites dans un uBR7246 VXR utilisant la version du logiciel Cisco IOS 12.1(4)EC et avoir un NPE300. D'abord une configuration de base est présentée et alors plus de configuration avancée sera affichée.

Configuration tout-en-un de base

La configuration ci-dessous récapitule toutes les parties que nous avons expliquées dedans sur le document. Il a deux portées DHCP, une pour les Modems câble et des autres pour les hôtes derrière les Modems câble.

Un fichier de configuration DOCSIS a été créé a appelé platinum.cm. Ce fichier est appliqué au pool DHCP appelé le cm-platine. L'autre fichier de configuration DOCSIS appelé disabled.cm n'est pas appliqué à n'importe quoi à l'heure actuelle.

Il y a deux pools DHCP configurés dans cet exemple, un pour les Modems câble et un autre pour les PC derrière les Modems câble.

Remarque: Les commandes de configuration tout-en-un sont en gras.

« Configuration complète » de base 7246VXR

```
7246VXR#show run

version 12.1
no service pad
service timestamps debug datetime msec localtime
! -- provides nice timestamps on all log messages
service timestamps log datetime localtime no service
password-encryption service linenumber service udp-
small-servers max-servers no-limit
! -- supports a large number of modems / hosts attaching
quickly ! hostname 7246VXR
!
logging buffered 1000000 debugging
enable password cable
!
cable qos profile 8
cable qos profile 10
cable qos profile 10 grant-size 1500
cable qos profile 12 guaranteed-upstream 100000
no cable qos permission create
no cable qos permission update
cable qos permission modems
cable time-server
! -- permits cable modems to obtain Time of Day (ToD)
from uBR7246VXR !
cable config-file disable.cm
  access-denied
  service-class 1 max-upstream 1
  service-class 1 max-downstream 1600
```

```

cpe max 1
timestamp
!
cable config-file platinum.cm
  service-class 1 max-upstream 128
  service-class 1 guaranteed-upstream 10
  service-class 1 max-downstream 10000
  service-class 1 max-burst 1600
  cpe max 10
  timestamp
!
clock timezone PDT -8
clock summer-time PDT recurring
clock calendar-valid
ip subnet-zero
ip cef
! -- Turn on cef switching / routing, anything but
process switching (no ip route-cache) ip cef accounting
per-prefix no ip finger ip tcp synwait-time 5 no ip
domain-lookup
! -- Prevents cmts from looking up domain names /
attempting ! -- to connect to machines when mistyping
commands ip host vxr 172.16.26.103 ip domain-name
cisco.com ip name-server 171.68.10.70 ip name-server
171.69.2.132 ip name-server 171.68.200.250 no ip dhcp
relay information check ! ! ! ip dhcp pool cm-platinum
! -- name of the dhcp pool. This scope is for the cable
modems attached ! -- to interface cable 4/0 network
10.1.4.0 255.255.255.0
! -- pool of addresses for scope modems-c4/0 bootfile
platinum.cm
! -- DOCSIS config file name associated with this pool
next-server 10.1.4.1
! -- IP address of TFTP server which sends bootfile
default-router 10.1.4.1
! -- default gateway for cable modems, necessary to get
DOCSIS files option 7 ip 10.1.4.1
! -- Log Server DHCP option option 4 ip 10.1.4.1
! -- ToD server IP address option 2 hex ffff.8f80
! -- Time offset for ToD, in seconds, HEX, from GMT, -
28,000 = PST = ffff.8f80 lease 7 0 10
! -- lease 7 days 0 hours 10 minutes ! ip dhcp pool
pcs-c4
! -- name of the dhcp pool. This scope is for the CPES
attached ! -- the cable modems that are connected to
interface cable 4/0 network 172.16.29.0
255.255.255.224
! -- pool of addresses for scope pcs-c4 (associated with
the secondary address) next-server 172.16.29.1
default-router 172.16.29.1
dns-server 172.16.30.2
domain-name cisco.com
lease 7 0 10
!
!
interface Ethernet2/0
  ip address 172.16.30.4 255.255.255.192
  no ip mroute-cache
  half-duplex
!
interface Cable4/0
  ip address 172.16.29.1 255.255.255.224 secondary
! -- used for the scope pcs-c4 so that PC's get an ip
address on this network ip address 10.1.4.1

```

```

255.255.255.0
! -- used for the scope modems-c4/0 so that cable modems
get an ip address from this network no ip route-cache
cef no keepalive cable downstream rate-limit token-
bucket shaping cable downstream annex B cable
downstream modulation 64qam cable downstream
interleave-depth 32 cable downstream frequency
555000000 cable upstream 0 frequency 40000000 cable
upstream 0 power-level 0 no cable upstream 0 shutdown
cable upstream 1 shutdown cable upstream 2 shutdown
cable upstream 3 shutdown cable upstream 4 shutdown
cable upstream 5 shutdown cable dhcp-giaddr policy
! -- Used to modify the GIADDR field of DHCPDISCOVER
and DHCPREQUEST packets with a ! -- Relay IP address
before they are forwarded to the DHCP server !
! router eigrp 202 redistribute connected
redistribute static network 10.0.0.0 network
172.16.0.0 no auto-summary no eigrp log-neighbor-
changes ! router rip version 2 redistribute
connected redistribute static network 10.0.0.0
network 172.16.0.0 no auto-summary ! ip
default-gateway 172.16.30.1 ip classless ip route
0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.30.1 ip route 172.16.30.0
255.255.255.0 Ethernet2/0 ip http server ip http
authentication local ! snmp-server engineID
local 00000009020000E01ED77E40 snmp-server community
public RO snmp-server community private RW tftp-server
server
! -- enable the cmts to act as a tftp server tftp-server
slot0:silver.cm alias silver.cm
! -- get the DOCSIS config file called silver.cm that is
pre-downloaded to flash. ! -- this DOCSIS config file is
built using DOCSIS CPE Configurator. ! line
con 0 exec-timeout 0 0 transport input none line aux 0
speed 19200 line vty 0 4 session-timeout 60 login !
ntp clock-period 17179977 ntp server 172.16.135.51 end

```

Conseils de vérification pour la configuration de base

D'abord nous devons nous assurer que la commande sont prises en charge dans la version du logiciel Cisco IOS. Pour ceci nous pouvons faire le show version.

7246VXR#show version

```

Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) 7200 Software (UBR7200-IK1S-M), Version 12.1(4)EC, EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE
(fc1)
Copyright (c) 1986-2000 by cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 08-Dec-00 17:35 by ninahung
Image text-base: 0x60008950, data-base: 0x612AA000

```

```

ROM: System Bootstrap, Version 12.0(19990210:195103) [12.0XE 105], DEVELOPMENT SOFTWARE
BOOTFLASH: 7200 Software (UBR7200-BOOT-M), Version 12.0(7)T, RELEASE SOFTWARE (fc2)

```

```

7246VXR uptime is 9 minutes
System returned to ROM by reload at 09:47:00 PDT Tue Feb 27 2001
System restarted at 09:48:26 PDT Tue Feb 27 2001
System image file is "slot0:ubr7200-ik1s-mz.121-4.EC"

```

cisco uBR7246VXR (NPE300) processor (revision C) with 253952K/40960K bytes of memory.

Processor board ID SAB03500058
R7000 CPU at 262Mhz, Implementation 39, Rev 1.0, 256KB L2, 2048KB L3 Cache
6 slot VXR midplane, Version 2.0

Last reset from power-on

Bridging software.

X.25 software, Version 3.0.0.

4 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)

1 FastEthernet/IEEE 802.3 interface(s)

5 Cable Modem network interface(s)

125K bytes of non-volatile configuration memory.

16384K bytes of Flash PCMCIA card at slot 0 (Sector size 128K).

4096K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 256K).

Configuration register is 0x2102

Nous devons vérifier que le fichier de configuration DOCSIS est dans l'éclair.

7246VXR#show flash

```
-#- ED --type-- --crc--- -seek-- nlen -length- -----date/time----- name
1  .. unknown 2D6C7818 200CC 9 74 Feb 28 2001 7:39:09 silver.cm
2  .. unknown 1CB785DC 20258 7 62 Feb 20 2001 15:44:11 test.cm
3  .. image 4350A04F 7A0CC8 24 7866864 Feb 27 2001 09:36:40 ubr7200-ik1s-mz.121-4.EC
4  .. unknown 36E5D6D3 7A0D94 7 76 Feb 28 2001 07:23:12 gold.cm
```

8516204 bytes available (7867796 bytes used)

Notez que le fichier « silver.cm » a été établi utilisant l'outil Configurator CPE DOCSIS. Pour le fichier de platunum.cm qui a été établi dans la configuration CMTS que vous n'avez pas besoin de la déclaration le « serveur slot0:platinum.cm alias platinum.cm de tftp » parce qu'il n'y a aucun fichier « cm », il réside dans la configuration.

L'étape suivante est de vérifier que les Modems câble sont en ligne. Nous pouvons réaliser ceci avec le **show cable modem** de commande.

7246VXR#show cable modem

Interface	Prim Sid	Online State	Timing Offset	Rec Power	QoS	CPE	IP address	MAC address
Cable4/0/U0	75	online	2290	0.00	5	1	10.1.4.2	0010.7bed.9b23
Cable4/0/U0	76	online	2809	0.00	5	0	10.1.4.3	0002.fdfa.0a63
Cable4/0/U0	77	online	2288	0.25	5	1	10.1.4.5	0010.7bed.9b45
Cable4/0/U0	78	online	2810	0.50	5	0	10.1.4.4	0004.2752.ddd5
Cable4/0/U0	79	online	2813	0.25	5	0	10.1.4.6	0002.1685.b5db
Cable4/0/U0	80	online	2812	-0.50	5	0	10.1.4.7	0001.64ff.e47d

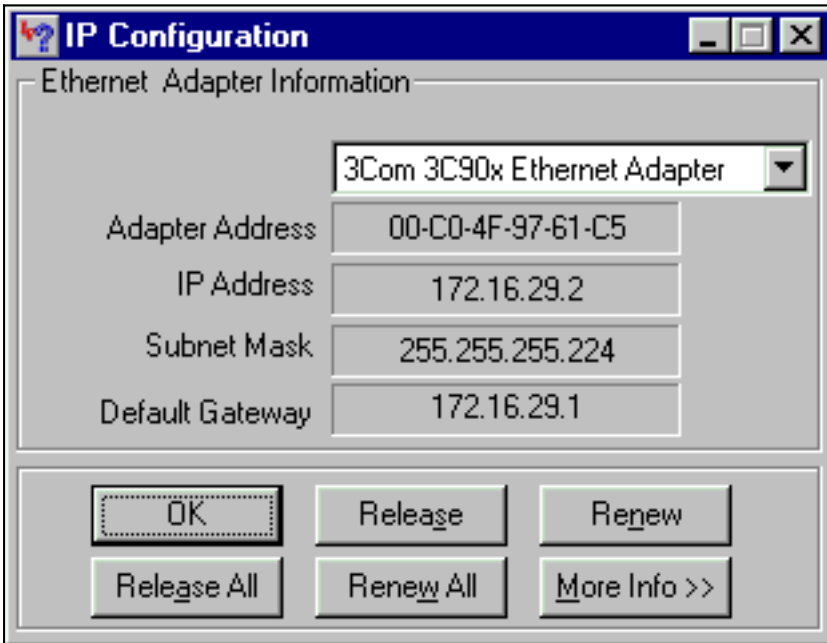
Notez que tous les Modems câble sont en ligne. Ceux connectés au câble d'interface 4/0/U0 sont dans le réseau 10.1.4.0. Nous pouvons voir de la configuration que leurs IP address sont pris du groupe DHCP appelé le « cm-platine ».

Notez également que les Modems câble avec le MAC adressent 0010.7bed.9b23, et 0010.7bed.9b45 respectivement, ont un CPE derrière. Ces Modems câble sont livré en ligne avec la configuration traversière par défaut. Ces PC sont configurés avec le DHCP de sorte qu'ils puissent obtenir leur adresse IP du réseau.

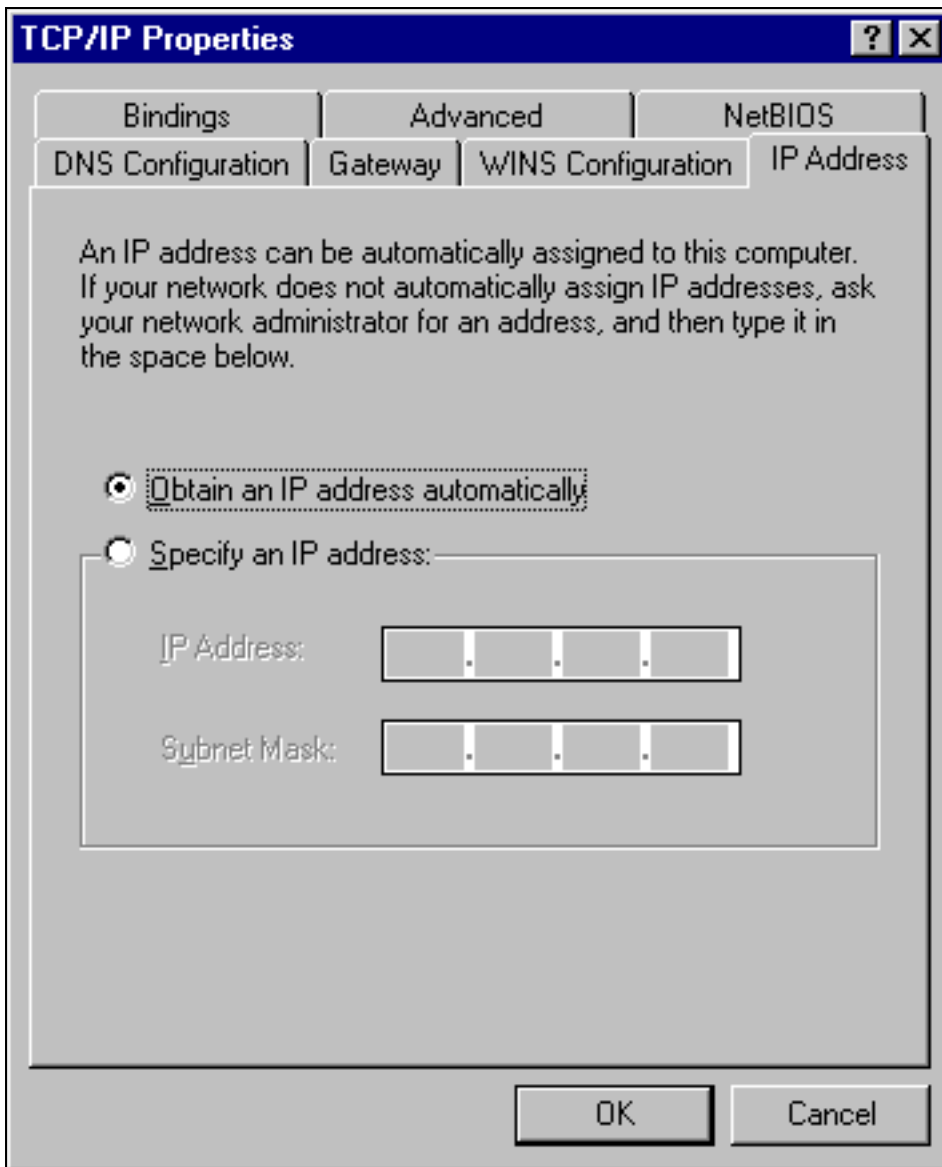
```
7246VXR#show interface cable 4/0 modem 0
```

SID	Priv bits	Type	State	IP address	method	MAC address
75	00	host	unknown	172.16.29.2	static	00c0.4f97.61c5
75	00	modem	up	10.1.4.2	dhcp	0010.7bed.9b23
76	00	modem	up	10.1.4.3	dhcp	0002.fdfa.0a63
77	00	host	unknown	172.16.29.3	dhcp	00a0.243c.eff5
77	00	modem	up	10.1.4.5	dhcp	0010.7bed.9b45
78	00	modem	up	10.1.4.4	dhcp	0004.2752.ddd5
79	00	modem	up	10.1.4.6	dhcp	0002.1685.b5db
80	00	modem	up	10.1.4.7	dhcp	0001.64ff.e47d

Les images suivantes prouvent que ces PC obtiennent une adresse IP des groupes appelés "pcs-c4."



Nous pouvons également voir de ce PC que les configurations TCP/IP sont d'obtenir l'IP address automatiquement.



[Configuration complète avancée](#)

Cette section fournit un exemple plus sophistiqué de configuration qui implique la fonctionnalité de hiérarchie des groupes DHCP. Les travaux de hiérarchie de pool DHCP de manière est que n'importe quel pool DHCP avec un network number qui est un sous-ensemble du network number d'un autre groupe hérite de toutes les caractéristiques de ce autre groupe. Ceci enregistre la répétition en configuration du serveur DHCP. Cependant, si la même spécification est faite avec un paramètre différent puis le paramètre sera remplacé. Cet exemple affichera qu'un pool général avec une bootfile appelée platinum.cm et un sous-ensemble de ce groupe aura une bootfile appelée disable.cm.

En plus des pools DHCP créés dans l'exemple de base, nous avons des conditions requises spéciales pour deux Modems câble.

Le modem câble 0010.7bed.9b45 sera refusé l'accès. Ceci signifie que le modem câble sera accordé une adresse IP mais il ne sera pas livré en ligne. Pour ceci nous créerons le groupe suivant :

```
7246VXR#show interface cable 4/0 modem 0
SID Priv bits Type State IP address method MAC address
```

75	00	host	unknown	172.16.29.2	static	00c0.4f97.61c5
75	00	modem	up	10.1.4.2	dhcp	0010.7bed.9b23
76	00	modem	up	10.1.4.3	dhcp	0002.fdfa.0a63
77	00	host	unknown	172.16.29.3	dhcp	00a0.243c.eff5
77	00	modem	up	10.1.4.5	dhcp	0010.7bed.9b45
78	00	modem	up	10.1.4.4	dhcp	0004.2752.ddd5
79	00	modem	up	10.1.4.6	dhcp	0002.1685.b5db
80	00	modem	up	10.1.4.7	dhcp	0001.64ff.e47d

La caractéristique la plus notable de cet exemple de configuration est la section où des pools DHCP spéciaux correspondant aux adresses MAC de modem câble individuel sont spécifiés. C'est de sorte que le serveur DHCP puisse envoyer de seules options DHCP à ces Modems. Afin de spécifier un modem câble particulier le paramètre de « *client-identifier* » est utilisé. Le « *client-identifier* » doit être placé à 01 suivis de l'adresse MAC du périphérique que l'entrée correspond à. Les 01 correspond au type de matériel d'Ethernets pour le DHCP.

Remarque: Quand changer le config classe pour un modem qu'il est nécessaire de faire le suivant de sorte que le modem câble obtienne les paramètres manuellement configurés :

- Effacez la table de corrélation DHCP d'IP utilisant le **<ip address> de clear ip dhcp binding de** commande. »
- Remettez à l'état initial le modem câble en question utilisant la **recherche de < MAC address > de modem câble d'espace libre de** commande.

Le modem câble 0010.7bed.9b23 a également une condition requise spéciale. Ceci obtiendra une qualité de service différente. Par conséquent une bootfile différente est associée à la portée. Voyez la configuration partielle ci-dessous :

```
7246VXR#show interface cable 4/0 modem 0
SID  Priv bits  Type      State      IP address  method      MAC address
75   00          host      unknown    172.16.29.2  static      00c0.4f97.61c5
75   00          modem     up         10.1.4.2     dhcp        0010.7bed.9b23
76   00          modem     up         10.1.4.3     dhcp        0002.fdfa.0a63
77   00          host      unknown    172.16.29.3  dhcp        00a0.243c.eff5
77   00          modem     up         10.1.4.5     dhcp        0010.7bed.9b45
78   00          modem     up         10.1.4.4     dhcp        0004.2752.ddd5
79   00          modem     up         10.1.4.6     dhcp        0002.1685.b5db
80   00          modem     up         10.1.4.7     dhcp        0001.64ff.e47d
```

En configurant des pools DHCP pour les Modems câble spécifiques qu'il est dans toujours une bonne pratique de donner un approprié nommez. En outre, puisqu'un IP address spécifique est assigné au groupe utilisant la commande d'hôte, nous devons ajouter le **DHCP d'IP de** commande globale **excluons 10.1.4.60 10.1.4.70**. Cette commande indique le DHCP ne distribuent pas des adresses appartenant à cette plage.

« Configuration complète » avancée 7246VXR

```
7246VXR# show run

version 12.1
no service pad
service timestamps debug datetime msec localtime
service timestamps log datetime localtime
no service password-encryption
service linenumber
service udp-small-servers max-servers no-limit
!
hostname 7246VXR
```

```
!  
logging buffered 1000000 debugging  
!  
cable qos profile 8  
cable qos profile 10  
cable qos profile 10 grant-size 1500  
cable qos profile 12 guaranteed-upstream 100000  
no cable qos permission create  
no cable qos permission update  
cable qos permission modems  
cable time-server  
!  
cable config-file disable.cm  
  access-denied  
  service-class 1 max-upstream 1  
  service-class 1 max-downstream 1600  
  cpe max 1  
  timestamp  
!  
cable config-file platinum.cm  
  service-class 1 max-upstream 128  
  service-class 1 guaranteed-upstream 10  
  service-class 1 max-downstream 10000  
  service-class 1 max-burst 1600  
  cpe max 10  
  timestamp  
!  
clock timezone PDT -8  
clock summer-time PDT recurring  
clock calendar-valid  
ip subnet-zero  
no ip finger  
no ip domain-lookup  
ip host vxr 172.16.26.103  
ip domain-name cisco.com  
ip name-server 171.68.10.70  
ip name-server 171.69.2.132  
ip name-server 171.68.200.250  
ip dhcp excluded-address 10.1.4.60 10.1.4.70  
!  
ip dhcp pool cm-platinum  
  network 10.1.4.0 255.255.255.0  
  bootfile platinum.cm  
  next-server 10.1.4.1  
  default-router 10.1.4.1  
  option 7 ip 10.1.4.1  
  option 4 ip 10.1.4.1  
  option 2 hex ffff.8f80  
  lease 7 0 10  
!  
ip dhcp pool pcs-c4  
  network 172.16.29.0 255.255.255.224  
  next-server 172.16.29.1  
  default-router 172.16.29.1  
  dns-server 172.16.30.2  
  domain-name cisco.com  
  lease 7 0 10  
!  
ip dhcp pool cm-0010.7bed.9b45  
  host 10.1.4.65 255.255.255.0  
  client-identifier 0100.107b.ed9b.45  
  bootfile disable.cm  
!  
ip dhcp pool cm-0010.7bed.9b23
```



```
host 10.1.4.66 255.255.255.0
client-identifier 0100.107b.ed9b.23
bootfile silver.cm
!
!
interface Ethernet2/0
 ip address 172.16.30.4 255.255.255.192
 no ip mroute-cache
 half-duplex
!
interface Cable4/0
 ip address 172.16.29.1 255.255.255.224 secondary
 ip address 10.1.4.1 255.255.255.0
 no keepalive
 cable downstream rate-limit token-bucket shaping
 cable downstream annex B
 cable downstream modulation 64qam
 cable downstream interleave-depth 32
 cable downstream frequency 555000000
 cable upstream 0 frequency 40000000
 cable upstream 0 power-level 0
 no cable upstream 0 shutdown
 cable upstream 1 shutdown
 cable upstream 2 shutdown
 cable upstream 3 shutdown
 cable upstream 4 shutdown
 cable upstream 5 shutdown
 cable dhcp-giaddr policy
!
router eigrp 202
 redistribute connected
 redistribute static
 network 10.0.0.0
 network 172.16.0.0
 no auto-summary
 no eigrp log-neighbor-changes
!
router rip
 version 2
 redistribute connected
 redistribute static
 network 10.0.0.0
 network 172.16.0.0
 no auto-summary
!
ip default-gateway 172.16.30.1
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.30.1
ip route 172.16.30.0 255.255.255.0 Ethernet2/0
ip http server
ip http authentication local
!
access-list 188 permit tcp any any eq www log
access-list 188 permit ip any any
route-map docsis permit 10
!
snmp-server engineID local 00000009020000E01ED77E40
snmp-server community public RO
snmp-server community private RW
tftp-server slot0:silver.cm alias silver.cm
tftp-server server

line con 0
 exec-timeout 0 0
```

```

transport input none
line aux 0
  speed 19200
line vty 0 4
  session-timeout 60
  exec-timeout 0 0
  login
!
ntp clock-period 17179973
end

```

Conseils de vérification pour la configuration avancée

La vérification de cette configuration se concentre sur les services que les Modems câble obtiennent, particulièrement 0010.7bed.9b45 et 0010.7bed.9b23. Nous devons être sûrs qu'ils obtiennent les adresses avec lesquelles ont été manuellement configurés et le service.

La première chose à tester est que 0010.7bed.9b45 sera livré en ligne mais le service sera refusé. Pour ceci nous nous avons permis de prendre à un regarder la commande de **show cable modem** :

7246VXR#show cable modem

Interface	Prim Sid	Online State	Timing Offset	Rec Power	QoS	CPE	IP address	MAC address
Cable4/0/U0	7	online	2813	0.00	7	0	10.1.4.7	0002.1685.b5db
Cable4/0/U0	8	online	2809	0.25	7	0	10.1.4.10	0002.fdfa.0a63
Cable4/0/U0	9	online	2288	-0.25	5	1	10.1.4.66	0010.7bed.9b23
Cable4/0/U0	10	online(d)	2287	0.50	6	0	10.1.4.65	0010.7bed.9b45
Cable4/0/U0	11	online	2809	-0.50	7	0	10.1.4.6	0001.64ff.e47d
Cable4/0/U0	12	online	2812	-0.50	7	0	10.1.4.9	0004.2752.ddd5

Il y a plusieurs points à noter ici :

- Le modem câble **0010.7bed.9b23** a obtenu l'adresse IP **10.4.1.66** comme spécifié dans la portée **cm-0010.7bed.9b23**. Il y a un ordinateur relié à lui et il obtient son IP address du groupe **pcs-c4**.
- Le modem câble **0010.7bed.9b23** a un QoS différent.
- Le modem câble **0010.7bed.9b45** a obtenu l'adresse IP **10.1.4.65** comme spécifié dans la portée **cm-0010.7bed.9b45**. Il y a un ordinateur relié à lui, toutefois la valeur CPE est 0. La raison est que le service est refusé.
- L'état en ligne de 0010.7bed.9b45 est en ligne (d) qui signifie que le modem câble est livré en ligne mais l'accès au réseau câblé est refusé. Voyez la sortie du log de MAC de debug cable bavard du modem câble.

```

21:52:16: 78736.550 CMAC_LOG_RESET_RANGING_ABORTED
21:52:16: 78736.554 CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_interface_state
21:52:16: 78736.558 CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_hardware_state
21:52:17: 78737.024 CMAC_LOG_STATE_CHANGE wait_for_link_up_state
21:52:17: 78737.028 CMAC_LOG_DRIVER_INIT_IDB_RESET 0x082B9CA8
21:52:17: 78737.032 CMAC_LOG_LINK_DOWN
21:52:17: 78737.034 CMAC_LOG_LINK_UP
21:52:17: 78737.040 CMAC_LOG_STATE_CHANGE ds_channel_scanning_state

```

```

21:52:17: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface cable-modem0, changed state to down
21:52:18: 78738.386 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1
21:52:19: 78739.698 CMAC_LOG_DS_64QAM_LOCK_ACQUIRED 747000000
21:52:19: 78739.702 CMAC_LOG_DS_CHANNEL_SCAN_COMPLETED
21:52:19: 78739.704 CMAC_LOG_STATE_CHANGE wait_ucd_state
21:52:20: 78740.368 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1
21:52:22: 78742.396 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1
21:52:22: 78742.398 CMAC_LOG_ALL_UCDS_FOUND
21:52:22: 78742.402 CMAC_LOG_STATE_CHANGE wait_map_state
21:52:22: 78742.406 CMAC_LOG_FOUND_US_CHANNEL 1
21:52:24: 78744.412 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1
21:52:24: 78744.416 CMAC_LOG_UCD_NEW_US_FREQUENCY 39984000
21:52:24: 78744.420 CMAC_LOG_SLOT_SIZE_CHANGED 8
21:52:24: 78744.500 CMAC_LOG_UCD_UPDATED
21:52:24: 78744.560 CMAC_LOG_MAP_MSG_RCVD
21:52:24: 78744.564 CMAC_LOG_INITIAL_RANGING_MINISLOTS 41
21:52:24: 78744.566 CMAC_LOG_STATE_CHANGE ranging_1_state
21:52:24: 78744.570 CMAC_LOG_RANGING_OFFSET_SET_TO 9610
21:52:24: 78744.574 CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS 55.0 dBmV (commanded)
21:52:24: 78744.578 CMAC_LOG_STARTING_RANGING
21:52:24: 78744.580 CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET 0
21:52:24: 78744.586 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 0
21:52:24: 78744.622 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
21:52:24: 78744.626 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
21:52:24: 78744.628 CMAC_LOG_RNG_RSP_SID_ASSIGNED 10
21:52:24: 78744.632 CMAC_LOG_ADJUST_RANGING_OFFSET 2286
21:52:24: 78744.636 CMAC_LOG_RANGING_OFFSET_SET_TO 11896
21:52:24: 78744.638 CMAC_LOG_STATE_CHANGE ranging_2_state
21:52:24: 78744.644 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 10
21:52:25: 78745.654 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
21:52:25: 78745.658 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
21:52:25: 78745.660 CMAC_LOG_RANGING_SUCCESS
21:52:25: 78745.680 CMAC_LOG_STATE_CHANGE dhcp_state
21:52:25: 78745.820 CMAC_LOG_DHCP_ASSIGNED_IP_ADDRESS 10.1.4.65
21:52:25: 78745.824 CMAC_LOG_DHCP_TFTP_SERVER_ADDRESS 10.1.4.1
21:52:25: 78745.826 CMAC_LOG_DHCP_TOD_SERVER_ADDRESS 10.1.4.1
21:52:25: 78745.830 CMAC_LOG_DHCP_SET_GATEWAY_ADDRESS
21:52:25: 78745.834 CMAC_LOG_DHCP_TZ_OFFSET -28800
21:52:25: 78745.836 CMAC_LOG_DHCP_CONFIG_FILE_NAME disable.cm
21:52:25: 78745.840 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_SEC_SVR_ADDR
21:52:25: 78745.846 CMAC_LOG_DHCP_COMPLETE
21:52:25: 78745.968 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_tod_state
21:52:25: 78745.978 CMAC_LOG_TOD_REQUEST_SENT
21:52:26: 78746.010 CMAC_LOG_TOD_REPLY_RECEIVED 3192525217
21:52:26: 78746.018 CMAC_LOG_TOD_COMPLETE
21:52:26: 78746.020 CMAC_LOG_STATE_CHANGE security_association_state
21:52:26: 78746.024 CMAC_LOG_SECURITY_BYPASSED
21:52:26: 78746.028 CMAC_LOG_STATE_CHANGE configuration_file_state
21:52:26: 78746.030 CMAC_LOG_LOADING_CONFIG_FILE disable.cm
21:52:26: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface cable-modem0, changed state to up
21:52:27: 78747.064 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_PROCESS_COMPLETE
21:52:27: 78747.066 CMAC_LOG_STATE_CHANGE registration_state
21:52:27: 78747.070 CMAC_LOG_REG_REQ_MSG_QUEUED
21:52:27: 78747.076 CMAC_LOG_REG_REQ_TRANSMITTED
21:52:27: 78747.080 CMAC_LOG_REG_RSP_MSG_RCVD
21:52:27: 78747.082 CMAC_LOG_COS_ASSIGNED_SID 1/10
21:52:27: 78747.088 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 10
21:52:27: 78747.090 CMAC_LOG_NETWORK_ACCESS_DENIED
21:52:27: 78747.094 CMAC_LOG_REGISTRATION_OK
21:52:27: 78747.096 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_privacy_state
21:52:27: 78747.100 CMAC_LOG_PRIVACY_NOT_CONFIGURED
21:52:27: 78747.102 CMAC_LOG_STATE_CHANGE maintenance_state
21:52:31: 78751.122 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
21:52:31: 78751.124 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD

```

```

21:52:37: 78757.164 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
21:52:37: 78757.168 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
21:52:43: 78763.206 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
21:52:43: 78763.210 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
21:52:49: 78769.250 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
21:52:49: 78769.252 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD

```

La sortie de ceci mettent au point prouve que l'accès au réseau est refusé.

7246VXR#show cable modem detail

Interface	SID	MAC address	Max CPE	Concatenation	Rx SNR
Cable4/0/U0	7	0002.1685.b5db	10	yes	33.52
Cable4/0/U0	8	0002.fdfa.0a63	10	yes	33.24
Cable4/0/U0	9	0010.7bed.9b23	1	no	33.29
Cable4/0/U0	10	0010.7bed.9b45	1	no	33.23
Cable4/0/U0	11	0001.64ff.e47d	10	yes	33.20
Cable4/0/U0	12	0004.2752.ddd5	10	yes	33.44

Notez que le CPE maximum pour des Modems câble avec des portées spéciales est 1 et le repos sont 10. Si vous voyez la configuration de la portée **platinum.cm**, elle a 10 CPEs spécifié, d'autre part, la portée **disable.cm** a seulement 1 CPE. Le fichier de configuration DOCSIS préconfiguré **silver.cm** a également seulement un CPE spécifié.

7246VXR#show interface cable 4/0 modem 0

SID	Priv bits	Type	State	IP address	method	MAC address
7	00	modem	up	10.1.4.7	dhcp	0002.1685.b5db
8	00	modem	up	10.1.4.10	dhcp	0002.fdfa.0a63
9	00	host	unknown	172.16.29.2	static	00c0.4f97.61c5
9	00	modem	up	10.1.4.66	dhcp	0010.7bed.9b23
10	00	modem	up	10.1.4.65	dhcp	0010.7bed.9b45
11	00	modem	up	10.1.4.6	dhcp	0001.64ff.e47d
12	00	modem	up	10.1.4.9	dhcp	0004.2752.ddd5

Pour vérifier que les Modems câble obtiennent le niveau correct du service, nous voyons la sortie du **show cable qos profile** de commande.

7246VXR#show cable qos profile

ID	Prio	Max	Guarantee	Max	Max	TOS	TOS	Create	B	IP prec.
		upstream	upstream	downstream	tx	mask	value	by	priv	rate
		bandwidth	bandwidth	bandwidth	burst				enab	enab
1	0	0	0	0	0	0x0	0x0	cmts(r)	no	no
2	0	64000	0	1000000	0	0x0	0x0	cmts(r)	no	no
3	7	31200	31200	0	0	0x0	0x0	cmts	yes	no
4	7	87200	87200	0	0	0x0	0x0	cmts	yes	no
5	4	64000	0	512000	0	0x0	0x0	cm	no	no
6	0	1000	0	1600000	0	0x0	0x0	cm	no	no
7	0	128000	10000	10000000	1600	0x0	0x0	cm	no	no
8	0	0	0	0	0	0x0	0x0	mgmt	no	no
10	0	0	0	0	0	0x0	0x0	mgmt	no	no
12	0	0	100000000	0	0	0x0	0x0	mgmt	no	no

Notez cet ID de qos 7 correspondances avec la configuration sur platinum.cm :

```
cable config-file platinum.cm
service-class 1 max-upstream 128
service-class 1 guaranteed-upstream 10
service-class 1 max-downstream 10000
service-class 1 max-burst 1600
cpe max 10
timestamp
```

Le même se produit avec la configuration DOCSIS de disable.cm.

```
7246VXR#show ip dhcp binding
```

IP address	Hardware address	Lease expiration	Type
10.1.4.6	0100.0164.ffe4.7d	Mar 08 2001 07:58 AM	Automatic
10.1.4.7	0100.0216.85b5.db	Mar 08 2001 07:58 AM	Automatic
10.1.4.9	0100.0427.52dd.d5	Mar 08 2001 07:58 AM	Automatic
10.1.4.10	0100.02fd.fa0a.63	Mar 08 2001 08:36 AM	Automatic
10.1.4.65	0100.107b.ed9b.45	Infinite	Manual
10.1.4.66	0100.107b.ed9b.23	Infinite	Manual