

Installation de base de modems câble avec Cisco Network Registrar

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Topologie de travaux pratiques](#)

[Suppositions](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Configuration de Cisco Network Registrar](#)

[Fichier de configuration DOCSIS](#)

[Configurant le Headend \(CMTS\)](#)

[Configurer le cm](#)

[Vérification et dépannage](#)

[Sur le CMTS \(uBR7246\)](#)

[Sur le cm \(uBR904\)](#)

[uBR7246](#)

[uBR904](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Le but de cette note en tech est de fournir un guide complet d'installation pour un réseau du modem câble (cm) dans un environnement de travaux pratiques. Cette installation peut être utilisée dans un premier temps avant déploiement à un réseau client. Il est important de noter qu'une installation sans problèmes dans le laboratoire ne signifie pas nécessairement une installation sans problèmes dans le réseau d'un client. Dans un environnement de travaux pratiques commandé, le bruit peut ne pas être une question ; tandis que dans la vie réelle, ce peut être tout à fait l'opposé. Cependant, cette procédure peut être utilisée pour éliminer les questions qui résultent de la version logicielle de Cisco IOS®, de la configuration, du matériel, et du Radiofréquence (RF).

Conditions préalables

Conditions requises

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

Composants utilisés

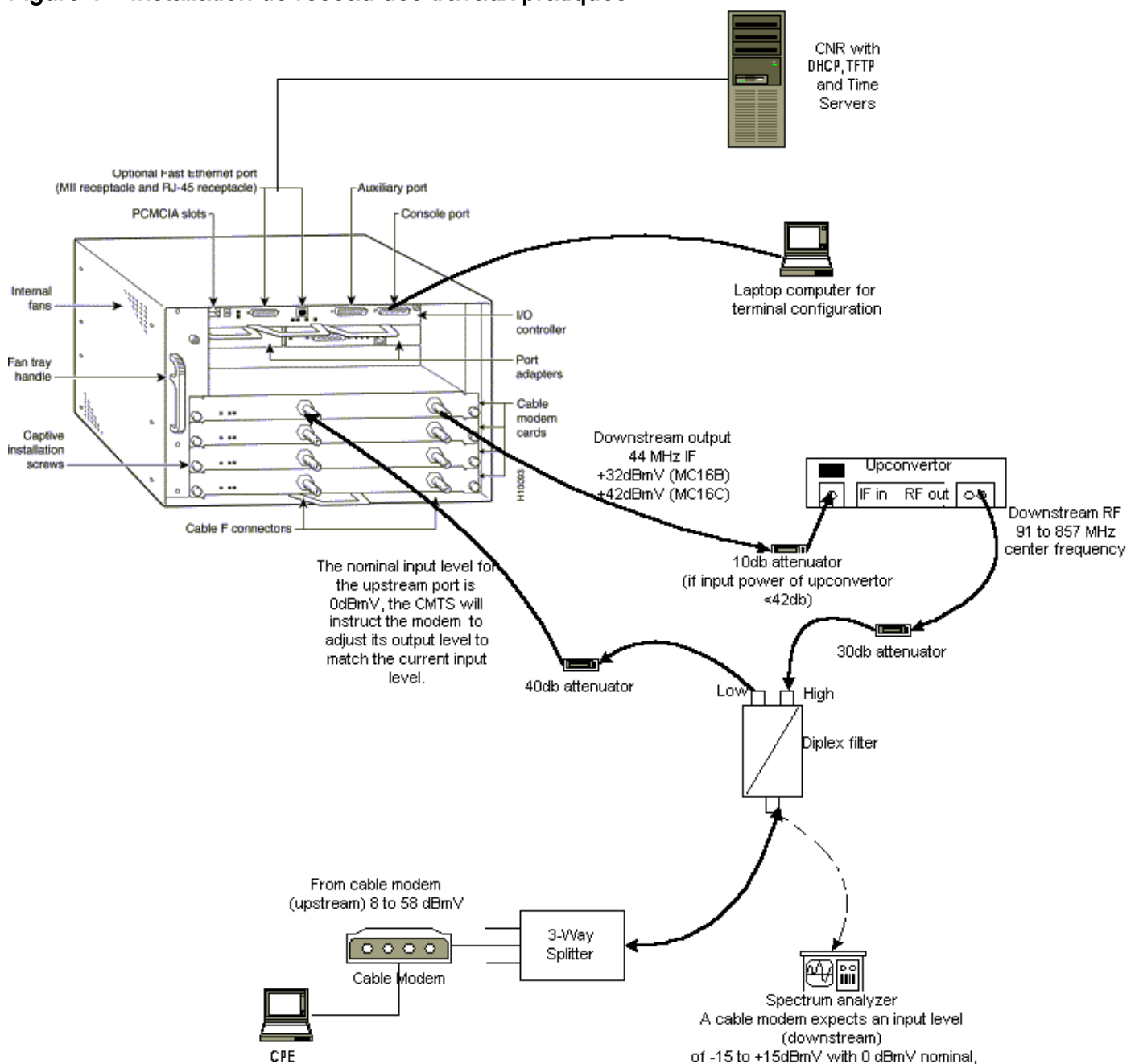
Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si votre réseau est opérationnel, assurez-vous que vous comprenez l'effet potentiel de toute commande.

Conventions

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

Topologie de travaux pratiques

Figure 1 – Installation de réseau des travaux pratiques



Dans ce diagramme, il y a un système de terminaison par modem câble (CMTS) qui se compose

de ces composants :

- uBR7246 qui exécute le Logiciel Cisco IOS version 12.1(2)T avec le modem MC16C carte
- Cm uBR904 qui exécute la version 12.0(7)T de version du logiciel Cisco IOS
- Upconverter
- Filtre de Diplex pour séparer la haute fréquence des basses fréquences
- Version 3.5(3) du Cisco Network Registrar (le CNR)
- Distributeur à trois voies
- CPE (CPE) qui, dans ce cas, est un ordinateur portable

Remarque: L'installation rf dans ce diagramme peut être utilisée comme point de référence commençant ; cependant, ceci pourrait changer une fois que vous le déployez à un site client. Les mesures rf sont hors de portée de ce document ; référez-vous à [connecter le routeur de gamme Cisco uBR7200 à la tête de réseau câblé](#) pour l'installation appropriée et les mesures rf.

Suppositions

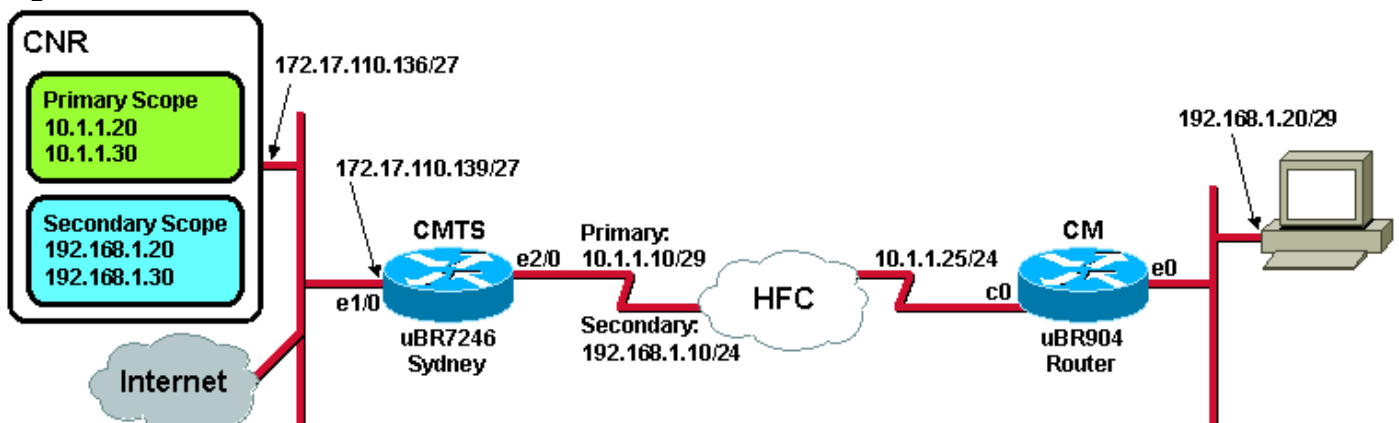
- L'upconverter est déjà installé et correctement configuré. Référez-vous à la documentation du constructeur pour l'installation. Souvenez-vous que, si vous utilisez un convertisseur ascendant GI, ceci devrait être placé [1.75 MHZ](#) inférieur à la fréquence centrale du canal NTSC en question.
- Il y a un CPE correctement configuré qui se repose derrière le cm, pour obtenir spécifiquement une adresse IP par l'intermédiaire du serveur DHCP.
- Le CNR est utilisé en tant que serveurs DHCP et TFTP, avec la même adresse IP : 172.17.110.136.
- Le logiciel de serveur d'heure (ToD) s'exécute sur le même serveur NT que le CNR.

Les sections dans ce document expliquent les étapes qui sont nécessaires pour configurer ces composants :

- Cisco Network Registrar (le CNR)
- Fichier de configuration de la spécification d'interface de service de données par câble (DOCSIS)
- Système de terminaison par modem câble (CMTS)
- Modem câble (cm)

Diagramme du réseau

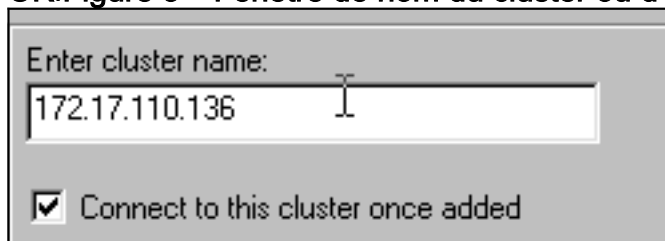
Figure 2 – Schéma de réseau avec les IP address et les noms utilisés dans cette note en tech



Configuration de Cisco Network Registrar

Suivez cette procédure pour configurer le CNR :

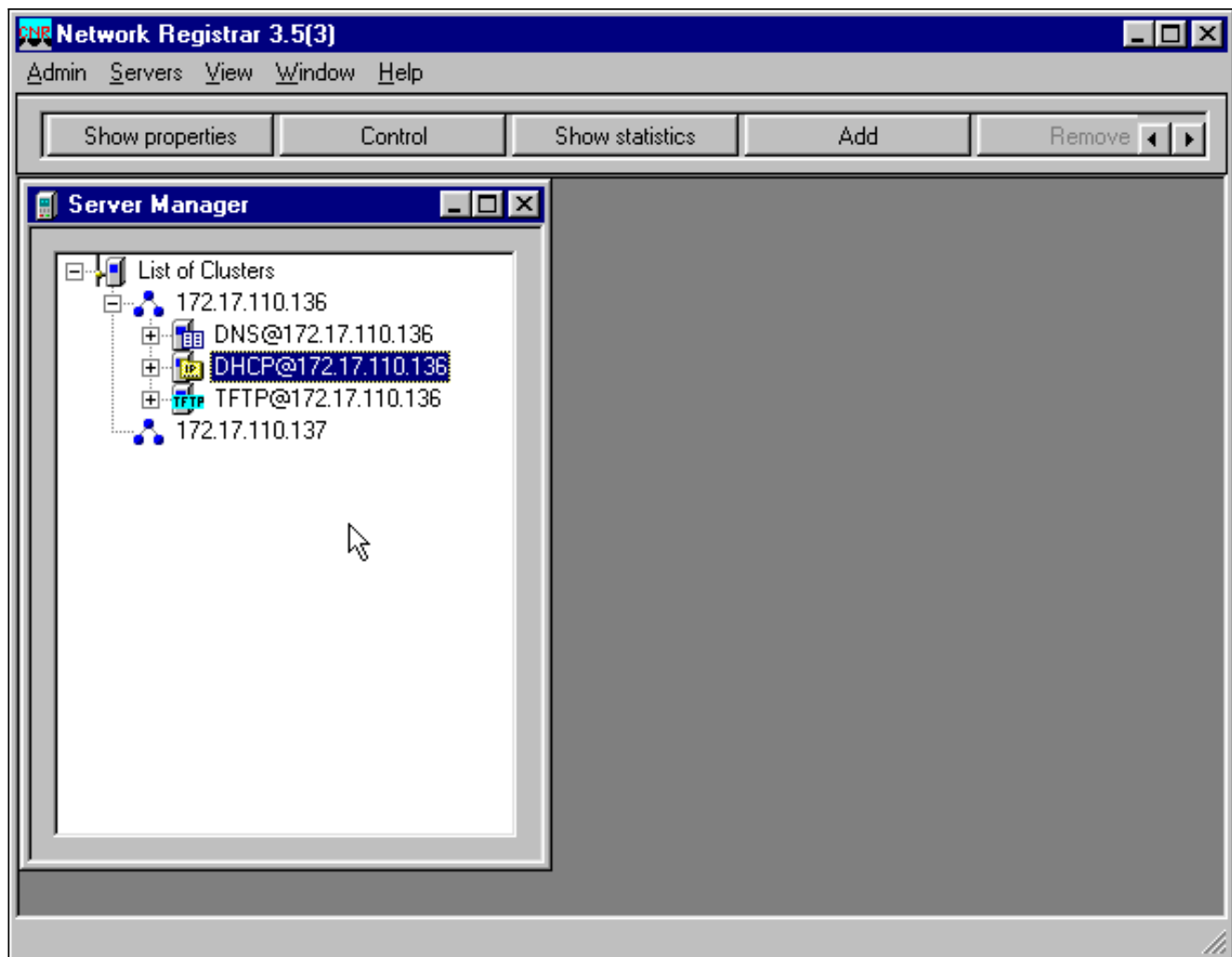
1. Menu CNR de lancement dès le début.
2. Sur la barre de menus, cliquez sur l'onglet d'**ajouter** pour ajouter une nouvelle batterie.Écrivez le nom du cluster.Dans ce cas, une adresse IP est utilisée comme nom.Vérifiez le **connecter à cette case à cocher une fois ajoutée de batterie**.Cliquez sur **OK**.**Figure 3 – Fenêtre de nom du cluster ou d'IP address au CNR**



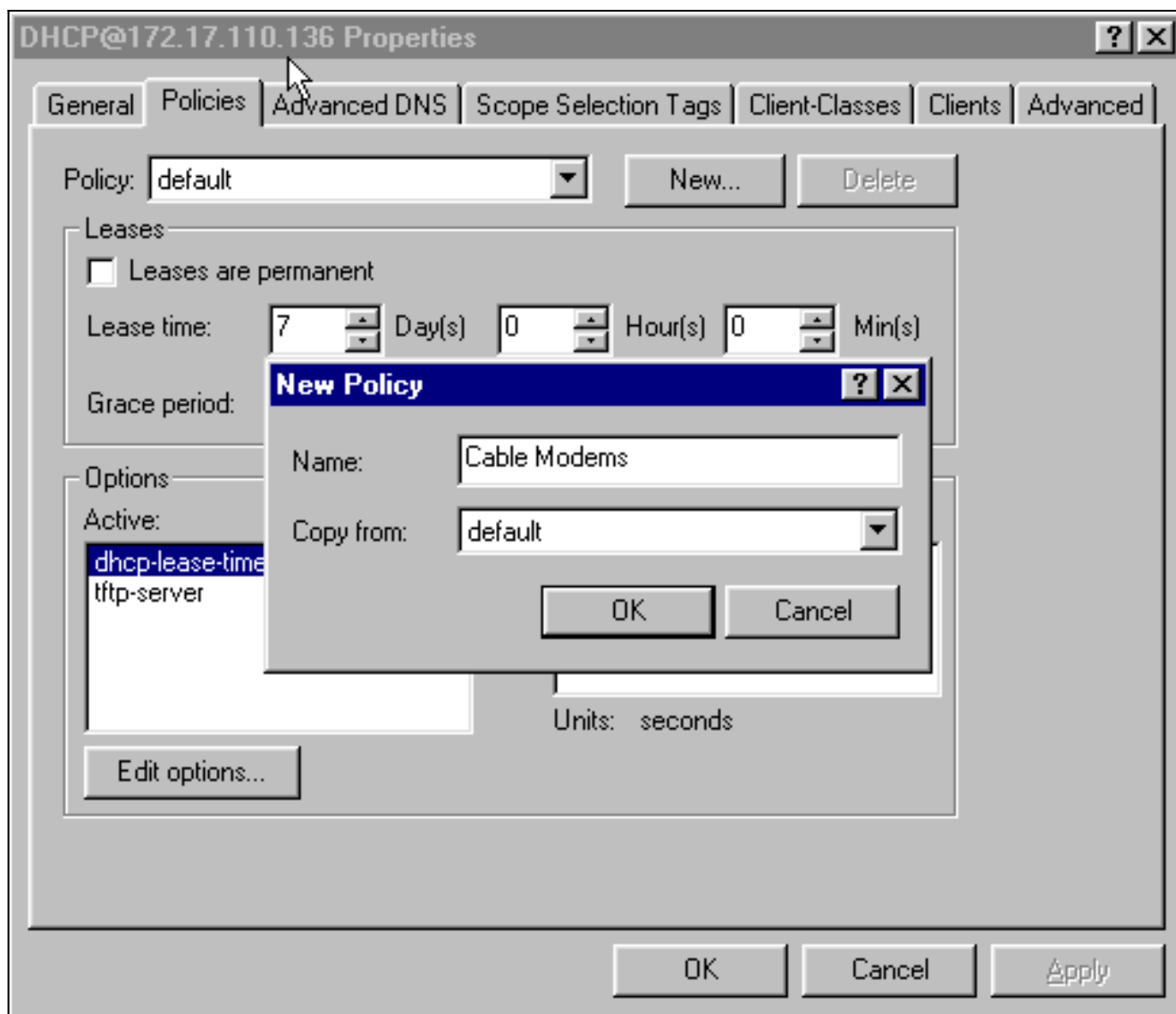
3. Quand vous êtes incité pour le nom d'utilisateur et mot de passe, utilisez l'`admin` et le `changeme`.**Figure 4 – Fenêtre username et de mot de passe au CNR**



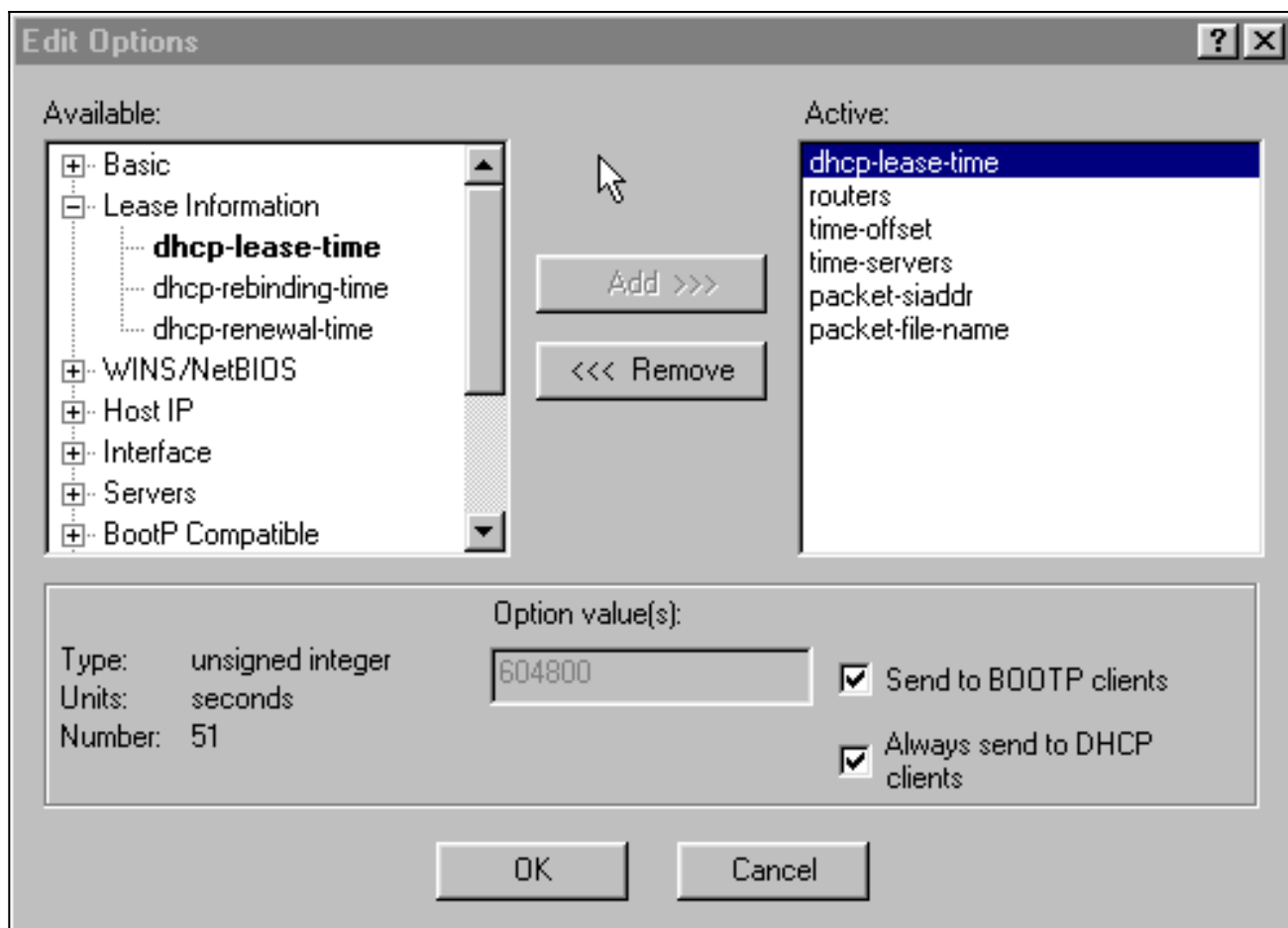
4. Cliquez sur **OK**.Une fenêtre apparaît qui est semblable à la [figure 5](#), qui contient les noms ou les IP address des batteries configurées.**Figure 5 – Fenêtre du gestionnaire de serveur au CNR**



5. Double-cliquer **DHCP@172.17.110.136**, pour apporter la fenêtre de DHCP@172.17.110.136 Properties.
6. Cliquez sur l'onglet de **stratégies** et puis cliquez sur New, pour créer une nouvelle stratégie. **Figure 6 – Ajoutant une stratégie appelée « Modems câble » et copier les attributs de la stratégie « par défaut »**

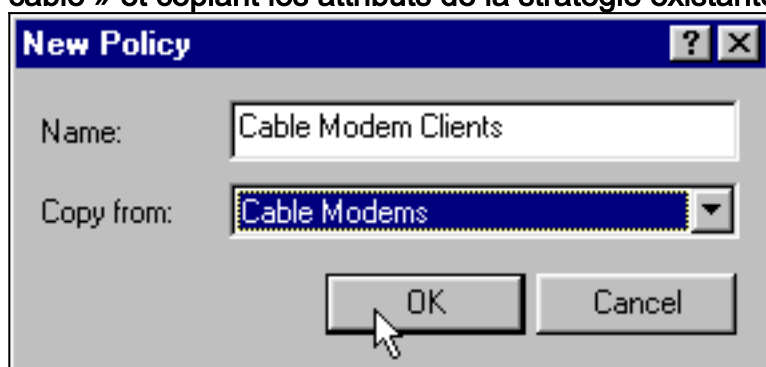


7. Type au nom de la stratégie. Dans cet exemple, le nom est des **Modems câble**.
8. Si c'est une nouvelle stratégie, placez la copie du champ **pour se transférer**.
9. Cliquez sur **OK**.
10. Cliquez sur **Edit les options**, de spécifier des options DHCP. Pour la stratégie appelée les **Modems câble**, ajoutez les options suivantes (voir le [schéma 7](#)) : le **DHCP-bail-temps** est en activité par par défaut et positionnement à **604800** secondes, qui est le nombre de secondes dans une semaine. les **Routeurs** sont l'adresse IP de l'interface de câble CMTS, dans ce cas **10.1.1.10**. Voyez [configurer le Headend \(CMTS\)](#). **décalage temporel du cm** du temps coordonné par universel (UTC ; [Option de décalage de temps 2](#)). Ceci est utilisé par le cm pour calculer l'heure locale, des journaux des erreurs de groupe date/heure. adresse IP de **serveur temporels** pour le serveur de ToD, qui est **172.17.110.136**. le **paquet-siaddr** est l'adresse IP du serveur TFTP, qui est **172.17.110.136**. le **paquet-FILE-nom** est le fichier de configuration DOCSIS configuré avec le [configurateur CPE DOCSIS](#) (clients [enregistrés](#) seulement). Ce fichier devrait résider dans le répertoire tftpboot du serveur TFTP. **Figure 7 – Éditez la fenêtre d'options avec les attributs donnés à la stratégie de modem câble**



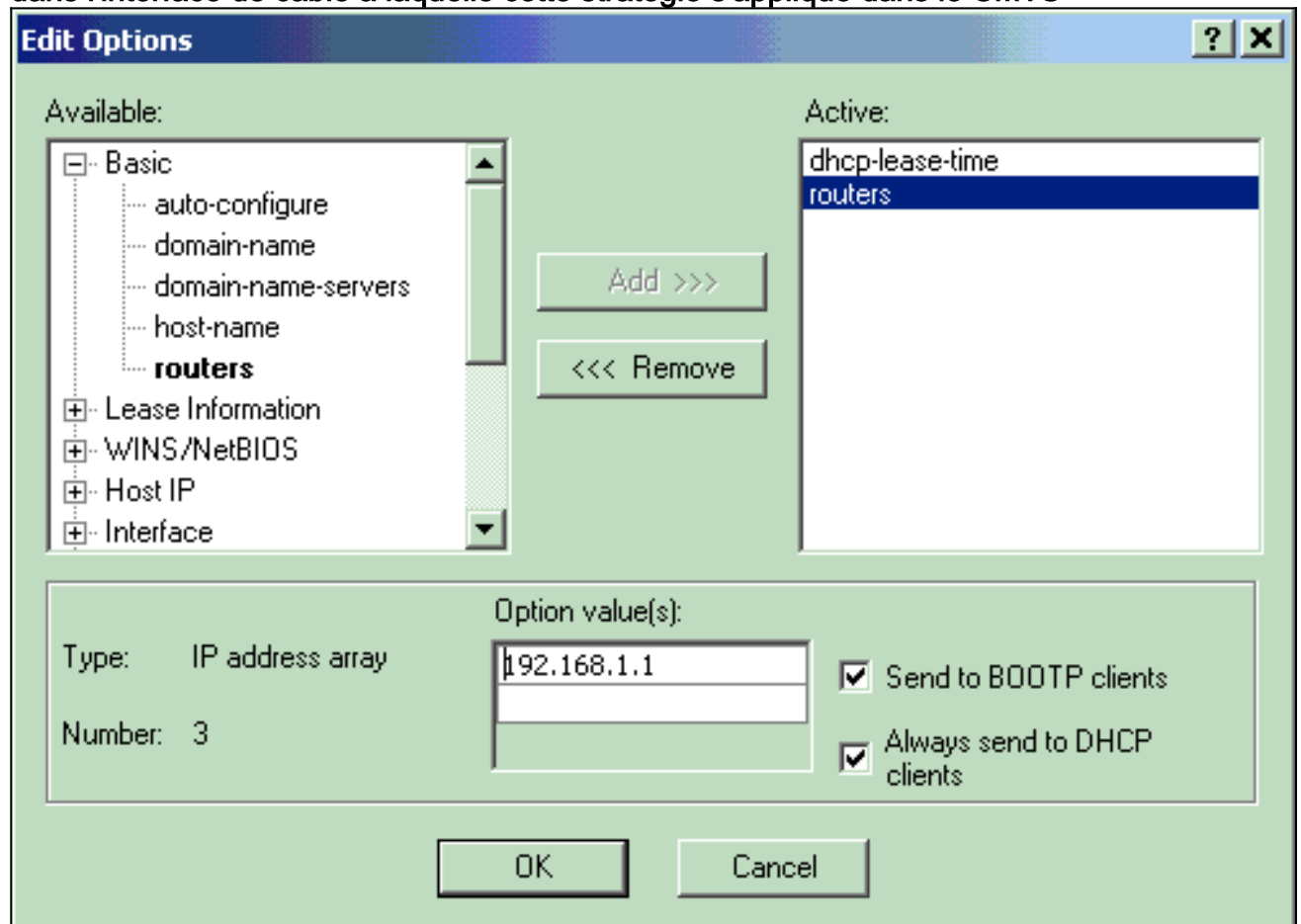
Remarque: Assurez-vous que vous vérifiez l'envoi à la case à cocher de clients de Protocole BOOTP, si vous avez des clients de Protocole BOOTP. On le recommande également fortement que vous vérifiez toujours l'envoi à la case à cocher de clients DHCP.

11. Créez une autre stratégie associée avec le CPEs derrière le cm, comme des ordinateurs portables, et ainsi de suite. Dans cet exemple, le nom de la stratégie est des **clients de modem câble**. Suivez la même procédure qu'a été utilisé pour la stratégie de Modems câble excepté, cette fois, a placé la copie du champ à la stratégie de **Modems câble** au lieu de à la stratégie par défaut. **Figure 8 – Ajoutant une stratégie appelée « les clients de modem câblé » et copiant les attributs de la stratégie existante nommée « Modems câble »**



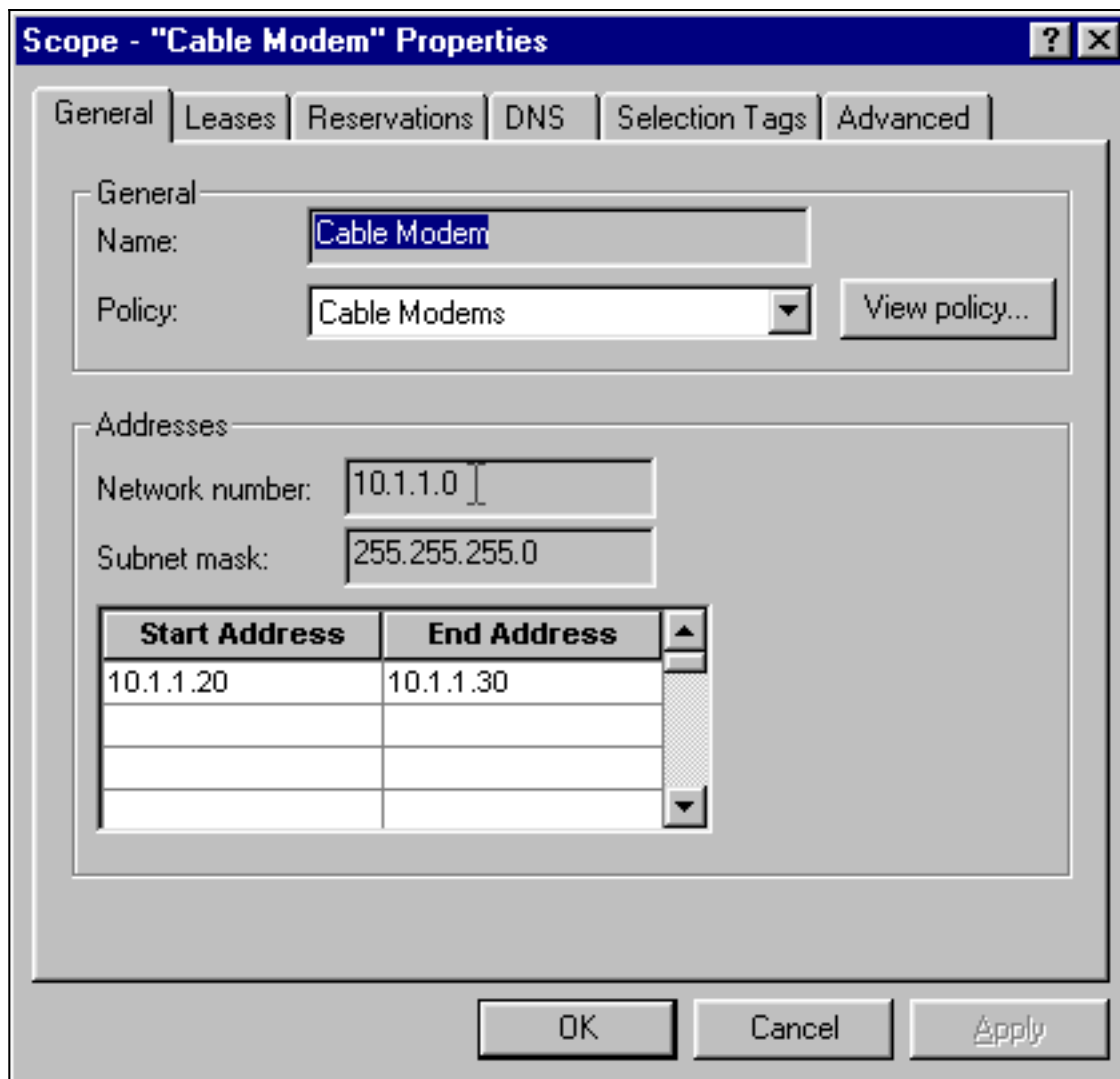
12. Cliquez sur **OK**.
13. Cliquez sur la **case d'option d'éditer**, pour sélectionner les options actives.
14. Pour la stratégie CPE, enlevez toutes les options de la liste active excepté le DHCP-bail-temps et les options de **Routeurs**. Pour faire ainsi, sélectionnez la propriété pour supprimer dans la liste active et pour cliquer sur le **bouton Remove**.
15. Changez l'adresse IP pour l'option de **Routeurs** à **192.168.1.1**, qui est l'adresse IP secondaire configurée sur le routeur CMTS. Voyez [configurer le Headend \(CMTS\)](#). **Figure 9 – Ajouter l'IP address pour l'attribut de Routeurs, qui est l'adresse IP secondaire a configuré**

dans l'interface de câble à laquelle cette stratégie s'applique dans le CMTS



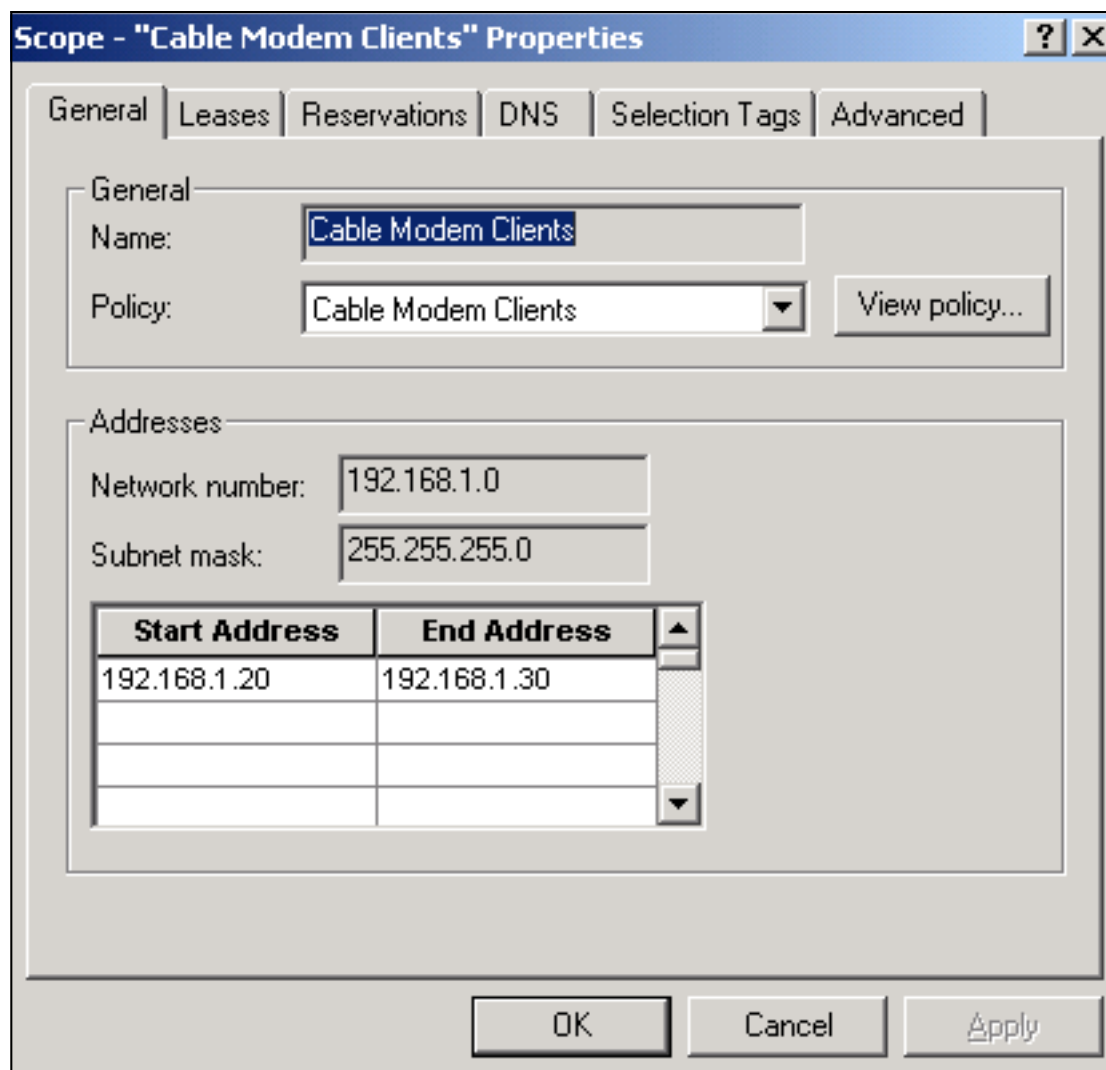
Remarque: Cet exemple utilise une adresse IP privée comme adresse secondaire sur le CMTS et dans la stratégie de client de Modems câble. Dans un environnement de production, les périphériques CPE devraient employer une adresse IP publique, pour pouvoir accéder à l'Internet (à moins que la traduction d'adresses réseau [NAT] est utilisée).

16. Créez les portées pour s'associer avec les stratégies de Modems câble et de clients de modem câble. Pour faire une nouvelle portée, cliquez sur en fonction **DHCP@172.17.110.136** dans le menu principal, et cliquez sur alors l'onglet d'**ajouter**. Ceci te permettra pour ajouter une nouvelle portée. Écrivez le nom de la nouvelle portée et puis sélectionnez la stratégie appropriée. Dans cet exemple, la place pour les Modems câble est placée pour utiliser la chaîne d'adresses IP de 10.1.1.20 à 10.1.1.30. **Figure 10 – Place pour les Modems câble appelés les « Modems câble »**



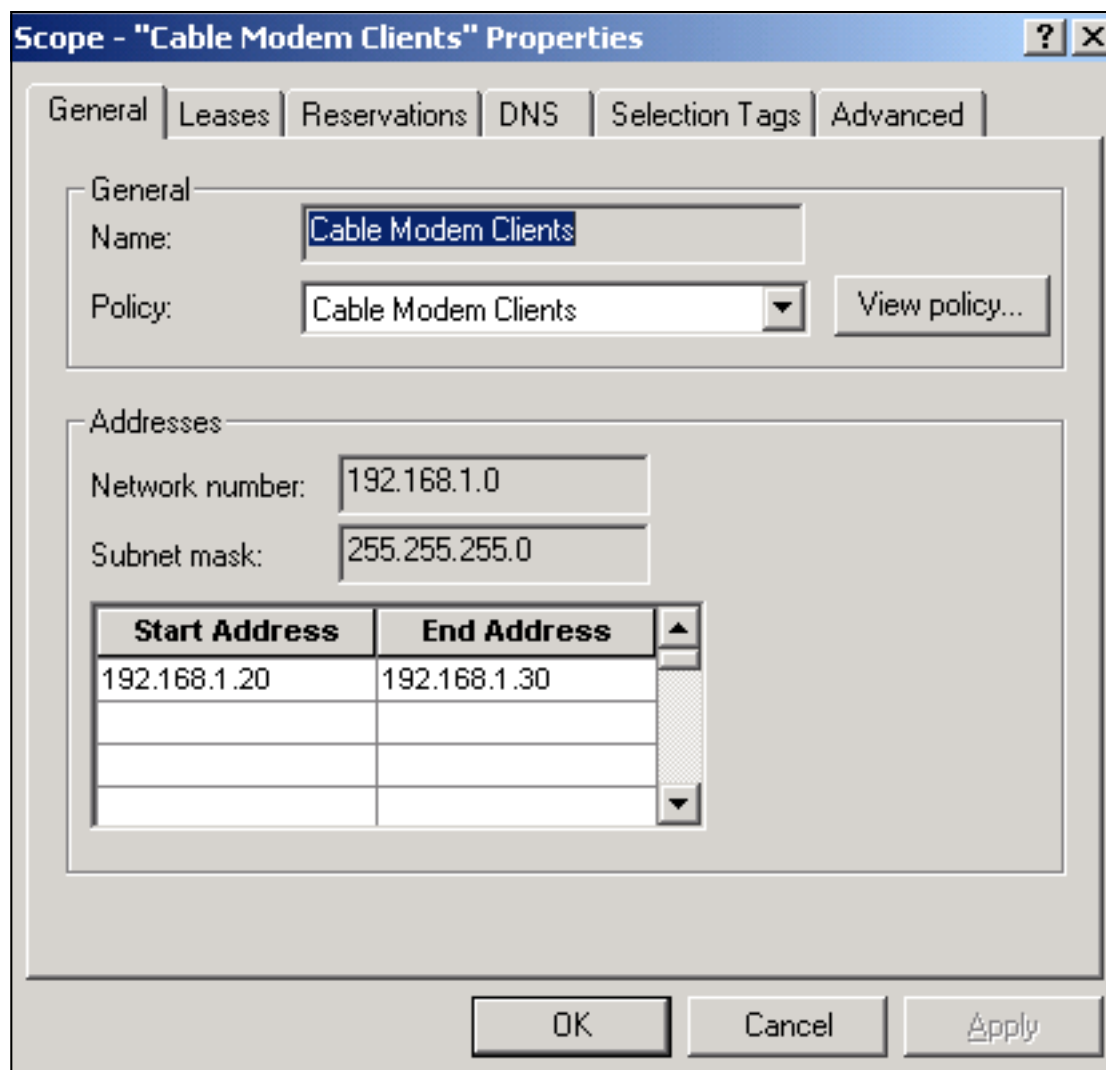
Répétez les

étapes 16a et 16b pour la portée de **clients de modem câble**. Dans ce cas, la plage d'adresse IP privée de 192.168.1.20 à 192.168.1.30 est utilisée. **Figure 11 – La place pour l'équipement CPE derrière les Modems câble a appelé « des clients de modem câblé »**



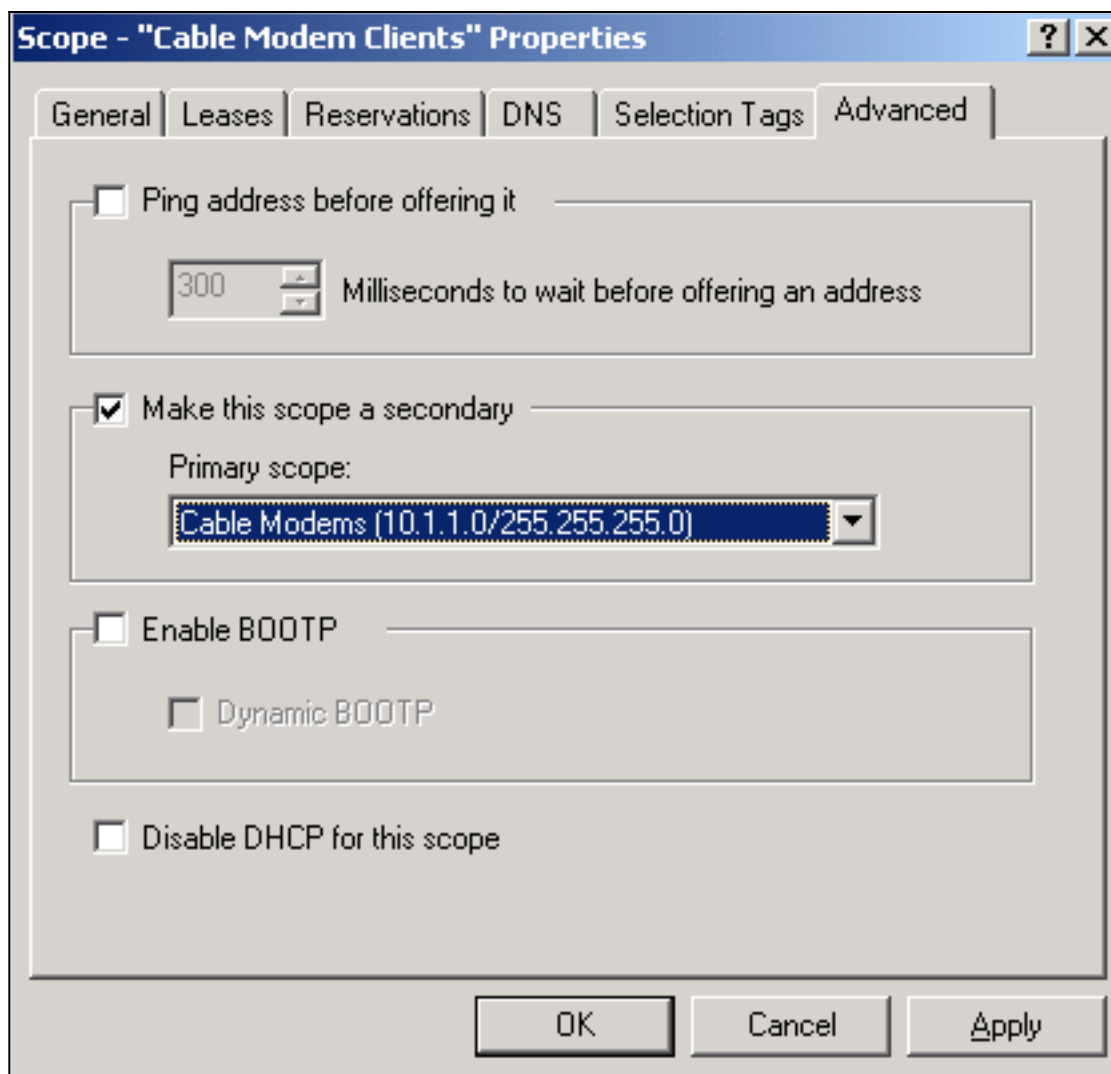
La portée

utilisée pour les périphériques CPE exige la configuration supplémentaire. Une fois que vous avez créé les **clients** portée de **modem câblé**, vous devez double-cliquer la portée pour ouvrir la zone de dialogue qui est affichée dans la [figure 12](#). **Figure 12 – Fenêtre de portée de clients de modem câblé**

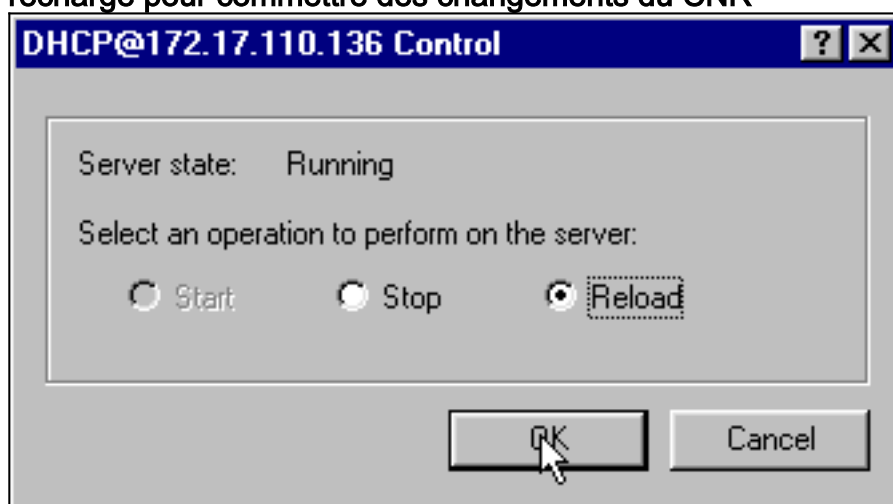


Cliquez sur

l'onglet **Avancé**, afin d'associer la portée secondaire à la portée primaire. Vérifiez **font à cette portée** une case à cocher **secondaire**. Une fois que la liste déroulante affiche une valeur vide, sélectionnez la portée primaire appropriée. Dans cet exemple, la portée de **Modems câblé** est sélectionnée. **Figure 13 – Rendant la portée « de clients de modem câblé » secondaire et l'associer à la portée primaire**



17. En conclusion, vous devez redémarrer votre serveur DHCP de sorte que vos modifications puissent intervenir. Dans le menu principal, **DHCP@172.17.110.136** choisi et cliquent sur l'onglet de **contrôle** au dessus, pour obtenir la zone de dialogue affichée dans la [figure 14](#). Cette boîte de dialogue te permet pour recharger le serveur DHCP. **Figure 14 – Fenêtre de recharge pour commettre des changements du CNR**



[Fichier de configuration DOCSIS](#)

L'étape suivante qui est exigée pour installer un réseau câblé est de composer le fichier de configuration. Pour qu'un modem câble soit livré en ligne, il doit télécharger son fichier de

configuration par l'intermédiaire du TFTP d'un serveur DHCP. Dans l'exemple de ce document, le CNR est utilisé pour fournir le TFTP et les serveurs DHCP. Référez-vous au [DHCP et au fichier de configuration DOCSIS pour des Modems câble \(DOCSIS 1.0\)](#) pour plus d'informations sur les conditions requises minimum d'installer le fichier de configuration. Le fichier est installé avec l'outil Web, [configurateur CPE DOCSIS](#) (clients [enregistrés](#) seulement), ou avec un téléchargement de la [version autonome](#). Dans [en fonction la](#) section [cm \(uBR904\) de](#) ce document, le fichier de configuration DOCSIS qui est utilisé s'appelle platinum.cm.

Remarque: Une fois que le fichier de configuration est créé, assurez-vous qu'il est copié sur le serveur TFTP. Dans le cas du serveur TFTP du CNR, vous devez également s'assurer que le serveur TFTP est démarré :

1. **TFTP@172.17.110.136** choisi et cliquent sur alors l'onglet de **contrôle**. Ceci apporte la boîte de dialogue de contrôle de TFTP@172.17.110.136, où le serveur peut être démarré.
2. La fonctionnalité de serveur TFTP est éteinte par défaut. Pour inciter le serveur TFTP à commencer automatiquement au démarrage, au début [NRCMD](#) (l'interface de ligne de commande pour le CNR) et à émettre ces commandes :

```
server tftp set start-on-reboot=enabled save
```

[Configurant le Headend \(CMTS\)](#)

C'est une configuration de base pour le CMTS (l'uBR7246) :

Current configuration:

```
!  
version 12.1  
service timestamps debug uptime  
service timestamps log uptime  
no service password-encryption  
!  
hostname Sydney ! boot system flash ubr7200-ik1s-mz_121-2_T.bin no logging buffered enable  
password <deleted> ! no cable qos permission create !--- Default. no cable qos permission update  
!--- Default. cable qos permission modems !--- Default. ! ! ! ip subnet-zero no ip domain-lookup  
! ! interface FastEthernet0/0 no ip address shutdown half-duplex ! interface Ethernet1/0 ip  
address 172.17.110.139 255.255.255.224 !--- The IP address of the interface in the same LAN  
segment as CNR. ! interface Ethernet1/1 no ip address shutdown ! interface Ethernet1/2 no ip  
address shutdown ! interface Ethernet1/3 no ip address shutdown ! interface Ethernet1/4 no ip  
address shutdown ! interface Ethernet1/5 no ip address shutdown ! interface Ethernet1/6 no ip  
address shutdown ! interface Ethernet1/7 no ip address shutdown ! interface Cable2/0 ip address  
192.168.1.1 255.255.255.0 secondary !--- The secondary IP address is used for the CPE's scope in  
CNR. ip address 10.1.1.10 255.255.255.0 !--- The primary IP address is used for the CM's scope  
in CNR. no keepalive cable downstream annex B !--- Default for DOCSIS-compliant cable plants.  
For EuroDOCSIS, use annex A. cable downstream modulation 64qam !--- Default. cable downstream  
interleave-depth 32 !--- Default. cable downstream frequency 451250000 !--- Cosmetic except for  
the uBR7100. This line has no effect !--- on Upconverter Frequency. Used as a reminder of the  
frequency !--- that is used in the Unconverter. cable upstream 0 frequency 28000000 !---  
Upstream Frequency configuration. This is chosen after a careful !--- analysis on the noise  
levels of the return path. cable upstream 0 power-level 0 no cable upstream 0 shutdown !---  
Enables the upstream 0 port. cable upstream 1 shutdown cable upstream 2 shutdown cable upstream  
3 shutdown cable upstream 4 shutdown cable upstream 5 shutdown cable dhcp-giaddr policy !---  
Modifies the GIADDR field of DHCPDISCOVER and DHCPREQUEST packets. cable helper-address  
172.17.110.136 !--- Specifies a destination IP address for UDP-broadcast DHCP packets. !  
interface Cable3/0 no ip address no keepalive shutdown cable downstream annex B cable downstream  
modulation 64qam cable downstream interleave-depth 32 cable upstream 0 shutdown cable upstream 1  
shutdown cable upstream 2 shutdown cable upstream 3 shutdown cable upstream 4 shutdown cable  
upstream 5 shutdown ! ip classless ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.17.110.129 no ip http server !  
line con 0 exec-timeout 0 0 transport input none line aux 0 line vty 0 exec-timeout 0 0
```

```
transport input none line aux 0 line vty 0 exec-timeout 0 0 password cisco login line vty 1 4
password cisco login ! end
```

Configurer le cm

Typiquement, un modem câble n'exige d'aucune configuration utilisateur pour qu'il soit livré en ligne (hormis des par défaut d'usine). Ceci s'applique seulement si le cm doit être utilisé comme passerelle. C'est un exemple d'une configuration de modem câble d'ubr qui est obtenue automatiquement, après que le cm soit livré en ligne :

```
version 12.0
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname Router ! clock timezone - 0 ip subnet-zero no ip routing ! ! interface Ethernet0 ip
address 10.1.1.25 255.255.255.0 no ip directed-broadcast no ip route-cache bridge-group 59
bridge-group 59 spanning-disabled ! interface cable-modem0 ip address negotiated no ip directed-
broadcast no ip route-cache cable-modem downstream saved channel 453000000 20 1 cable-modem mac-
timer t2 40000 bridge-group 59 bridge-group 59 spanning-disabled ! ip default-gateway 10.1.1.10
ip classless no ip http server ! ! line con 0 transport input none line vty 0 4 ! end
```

Vérification et dépannage

Cette section décrit les commandes qui peuvent être utilisées pour vérifier l'exécution correcte du réseau câblé.

Sur le CMTS (uBR7246)

Assurez-vous que les Modems câble sont en ligne :

```
Sydney# show cable modem Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP address MAC address Sid
State Offset Power Cable2/0/U0 2 online 2290 -0.25 6 1 10.1.1.25 0050.7366.2223
```

Si les Modems câble sont coincés dans l'`init (d)` état, alors il n'y a aucune Connectivité entre l'interface du câble CMTS et le serveur DHCP.

Assurez-vous que vous pouvez émettre un ping étendu de l'interface de câble du CMTS :

```
Sydney# ping ip Target IP address: 172.17.110.136 Repeat count [5]: Datagram size [100]: Timeout
in seconds [2]: Extended commands [n]: y Source address or interface: 10.1.1.10 Type of service
[0]: Set DF bit in IP header? [no]: Validate reply data? [no]: Data pattern [0xABCD]: Loose,
Strict, Record, Timestamp, Verbose[none]: Sweep range of sizes [n]: Type escape sequence to
abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 172.17.110.136, timeout is 2 seconds: !!!!! Success
rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 8/12/24 ms
```

Si le ping n'est pas réussi, vérifiez le Routage IP. En outre, assurez-vous que le serveur NT qui exécute le CNR a la passerelle par défaut correcte ou la route de retour vers le CMTS. Vous pouvez également émettre un ping du CNR.

Une autre commande qui peut être utilisée sur le CMTS pour vérifier le modem câble et la Connectivité CPE est le `modem 0` du `show interface cable 2/0` :

```
Sydney# show interfaces cable 2/0 modem 0 SID Priv bits Type State IP address method MAC address
2 00 host unknown 192.168.1.20 dhcp 0010.a4e6.d04d !--- A laptop that is obtaining an IP
address. 2 00 modem up 10.1.1.25 dhcp 0050.7366.2223 !--- The cable modem.
```

Sur le cm (uBR904)

Vous pouvez également vérifier la Connectivité du côté modem câble. Émettez la **commande brief** et le contrôle de **show ip interface** que les interfaces sont up/up :

```
Router# show ip interface brief Interface IP-Address OK? Method Status Protocol Ethernet0
10.1.1.25 YES unset up up cable-modem0 10.1.1.25 YES unset up up Router# show controllers cable-
modem 0 BCM Cable interface 0: CM unit 0, idb 0x2010AC, ds 0x86213E0, regaddr = 0x800000,
reset_mask 0x80 station address 0050.7366.2223 default station address 0050.7366.2223 PLD
VERSION: 32 MAC State is maintenance_state, Prev States = 15 MAC mcfilter 01E02F00 data mcfilter
01000000 MAC extended header ON DS: BCM 3116 Receiver: Chip id = 2 US: BCM 3037 Transmitter:
Chip id = 30AC Tuner: status=0x00 Rx: tuner_freq 453000000, symbol_rate 5055880, local_freq
11520000 snr_estimate 35210, ber_estimate 0, lock_threshold 26000 QAM in lock, FEC in lock,
qam_mode QAM_64 Tx: TX_freq 27984000, power_level 0x30 (24.0 dBmV), symbol_rate 8 (1280000
sym/sec) DHCP: TFTP server = 172.17.110.136, TOD server = 172.17.110.136 Security server =
0.0.0.0, Timezone Offest = 0 Config filename = platinum.cm buffer size 1600 RX data PDU ring
with 32 entries at 0x202130 rx_head = 0x202168 (7), rx_p = 0x8621418 (7) RX MAC message ring
with 8 entries at 0x202270 rx_head_mac = 0x2022A0 (6), rx_p_Mac = 0x86214BC (6) TX BD ring with
8 entries at 0x2023A8, TX_count = 0 TX_head = 0x2023C8 (4), head_txp = 0x8621548 (4) TX_tail =
0x2023C8 (4), tail_txp = 0x8621548 (4) TX PD ring with 8 entries at 0x202428, TX_count = 0
TX_head_pd = 0x202C28 (4) TX_tail_pd = 0x202C28 (4) Global control and status:
global_ctrl_status=0x00 interrupts: irq_pend=0x0008, irq_mask=0x00F7
```

Vous pouvez également tester la connectivité IP. Cinglez le serveur DHCP du cm :

```
Router# ping 172.17.110.136 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to
172.17.110.136, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip
min/avg/max = 8/12/24 ms
```

[uBR7246](#)

```
Sydney# show version Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) 7200 Software
(UBR7200-IK1S-M), Version 12.1(2)T, RELEASE SOFTWARE (fc1) Copyright (c) 1986-2000 by cisco
Systems, Inc. Compiled Tue 16-May-00 13:36 by ccai Image text-base: 0x60008900, data-base:
0x613E8000 ROM: System Bootstrap, Version 11.1(10) [dschwart 10], RELEASE SOFTWARE (fc1)
BOOTFLASH: 7200 Software (UBR7200-BOOT-M), Version 12.0(10)SC, EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE
(fc1) Sydney uptime is 4 days, 40 minutes System returned to ROM by reload System image file is
"slot0:ubr7200-ik1s-mz_121-2_T.bin" cisco uBR7223 (NPE150) processor (revision B) with
57344K/8192K bytes of memory. Processor board ID SAB0249006T R4700 CPU at 150Mhz, Implementation
33, Rev 1.0, 512KB L2 Cache 3 slot midplane, Version 1.0 Last reset from power-on Bridging
software. X.25 software, Version 3.0.0. 8 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s) 1 FastEthernet/IEEE
802.3 interface(s) 2 Cable Modem network interface(s) 125K bytes of non-volatile configuration
memory. 1024K bytes of packet SRAM memory. 20480K bytes of Flash PCMCIA card at slot 0 (Sector
size 128K). 4096K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 256K). Configuration register is
0x2102
```

[uBR904](#)

```
Router# show version Cisco Internetwork Operating System Software IOS (TM) 900 Software (UBR900-
K1OY556I-M), Version 12.0(7)T, RELEASE SOFTWARE (fc2) Copyright (c) 1986-1999 by cisco Systems,
Inc. Compiled Tue 07-Dec-99 02:01 by phanguye Image text-base: 0x08004000, database: 0x0852E888
ROM: System Bootstrap, Version 11.2(19980518:195057), RELEASED SOFTWARE ROM: 900 Software
(UBR900-RBOOT-M), Version 11.3(7)NA, EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc1) Router uptime is 1
hour, 6 minutes System returned to ROM by reload at 11:20:43 - Thu Oct 12 2001 System restarted
at 11:21:53 - Thu Oct 12 2001 System image file is "flash:ubr900-k1oy556i-mz.120-7.T.bin" cisco
uBR900 CM (68360) processor (revision D) with 8192K bytes of memory. Processor board ID
FAA0315Q07M Bridging software. 1 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s) 1 Cable Modem network
interface(s) 4096K bytes of processor board System flash (Read/Write) 2048K bytes of processor
board Boot flash (Read/Write) Configuration register is 0x2102
```

Pour une explication détaillée au sujet de l'utilisation du CNR met au point — au cas où vous devriez dépanner des questions CNR — se rapportent à des [problèmes DHCP de dépannage dans les réseaux câblés utilisant des debugs de Cisco Network Registrar](#). Pour la configuration de Client-classe, référez-vous à [configurer des Client-classes](#).

Informations connexes

- [Connecter le routeur de gamme Cisco uBR7200 à la tête de réseau câblé](#)
- [Comment calculer la valeur hexadécimale pour l'Option 2 DHCP \(décalage de temps\)](#)
- [Support pour la technologie de câble haut débit](#)
- [Support technique - Cisco Systems](#)