

Configurando o UBR 7100 no modo Bridge

Contents

[Introduction](#)

[Antes de Começar](#)

[Conventions](#)

[Prerequisites](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Material de Suporte](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Configuração de CMTS](#)

[Verificar](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

Este documento detalha a configuração do uBR7100 e do Cisco Network Registrar para redes com bridge. Ao contrário do uBR7200, o uBR7100 pode ser usado como uma bridge. A configuração de Bridging consiste em desativar o roteamento IP, colocar todas as interfaces em um grupo de bridge e configurar a interface de cabo. Nessa configuração, as funções de roteamento são feitas no gateway/roteador do uBR7100. Como as funções de roteamento não são feitas no uBR7100, a configuração é simplificada. A configuração de bridging coloca o servidor Cisco Network Registrar (CNR) na mesma rede que o CMTS e os modems a cabo. O CNR pode residir atrás do gateway/roteador, caso em que o gateway está configurado com um endereço IP auxiliar para rotear broadcasts entre os modems a cabo e o CNR.

[Antes de Começar](#)

[Conventions](#)

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

[Prerequisites](#)

O leitor deve ter uma compreensão básica do protocolo DOCSIS e da linha de comando do Cisco IOS® nos roteadores da série uBR.

[Componentes Utilizados](#)

Essa configuração foi desenvolvida e testada usando o seguinte:

- Roteadores de banda larga universais Cisco uBR7100 Series executando o Cisco IOS versão 12.10EC1
- Cisco Network Registrar (CNR) executando V 5.5

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Se você estiver trabalhando em uma rede ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando antes de utilizá-lo.

[Material de Suporte](#)

Noções básicas de DOCSIS

Do possível DOCSIS do cliente está "plug and play", o que significa que o modem a cabo é automaticamente configurado na rede. Quando o cabo for conectado pela primeira vez, ele verificará o downstream em busca de uma portadora DOCSIS. O modem se conectará à primeira portadora DOCSIS que detectar. O UCD (Upstream Channel Descriptor), que o modem a cabo lê da portadora de downstream, diz ao modem como transmitir. O UCD tem parâmetros de correção de erro de encaminhamento (FEC), frequência de upstream, tipo de modulação e taxa de símbolo. Quando o modem a cabo e o CMTS concordarem no nível de transmissão apropriado, o modem iniciará o processo DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). O servidor CNR deve ouvir os modems serem descobertos. O modem e o servidor CNR trocarão uma série de mensagens que fazem com que o modem tenha conectividade IP com o resto da rede. Quando o modem tiver conectividade IP, ele poderá solicitar a Hora do Dia (ToD) e fazer o download do arquivo de configuração do modem a cabo. Quando o modem estiver configurado, ele enviará uma solicitação de registro ao CMTS. Se o BPI (Baseline Privacy) não estiver ativado, o modem será registrado no CMTS. Se o BPI estiver ativado, o modem trocará chaves de criptografia com o CMTS antes de ser totalmente registrado.

Conceito do Modo de Bridging

No modo bridge, todas as interfaces no CMTS são configuradas em um grupo de bridge. Todas as interfaces associadas ao grupo de bridge são consideradas parte do domínio de broadcast. Isso significa que cada dispositivo associado a uma dessas interfaces ouvirá broadcasts de todos os dispositivos no grupo de bridge. Isso é conveniente, já que podemos colocar o servidor CNR, o CMTS e os modems a cabo na mesma rede. Quando um modem a cabo transmite um DHCP descobrindo que a interface do cabo no CMTS o encaminhará para as outras interfaces no grupo de bridge. Como o servidor CNR está no mesmo grupo de bridge, ele ouvirá a descoberta de DHCP e responderá com uma oferta de DHCP. Subsequentemente, o modem receberá o ToD (de um servidor externo no grupo de bridge ou o CMTS configurado para ser o servidor ToD) e seu arquivo de configuração via Trivial File Transfer Protocol (TFTP), e registrará no CMTS.

[Configurar](#)

Observação: para encontrar informações adicionais sobre os comandos usados neste documento, use a [ferramenta Command Lookup Tool](#) (somente clientes [registrados](#)).

[Diagrama de Rede](#)

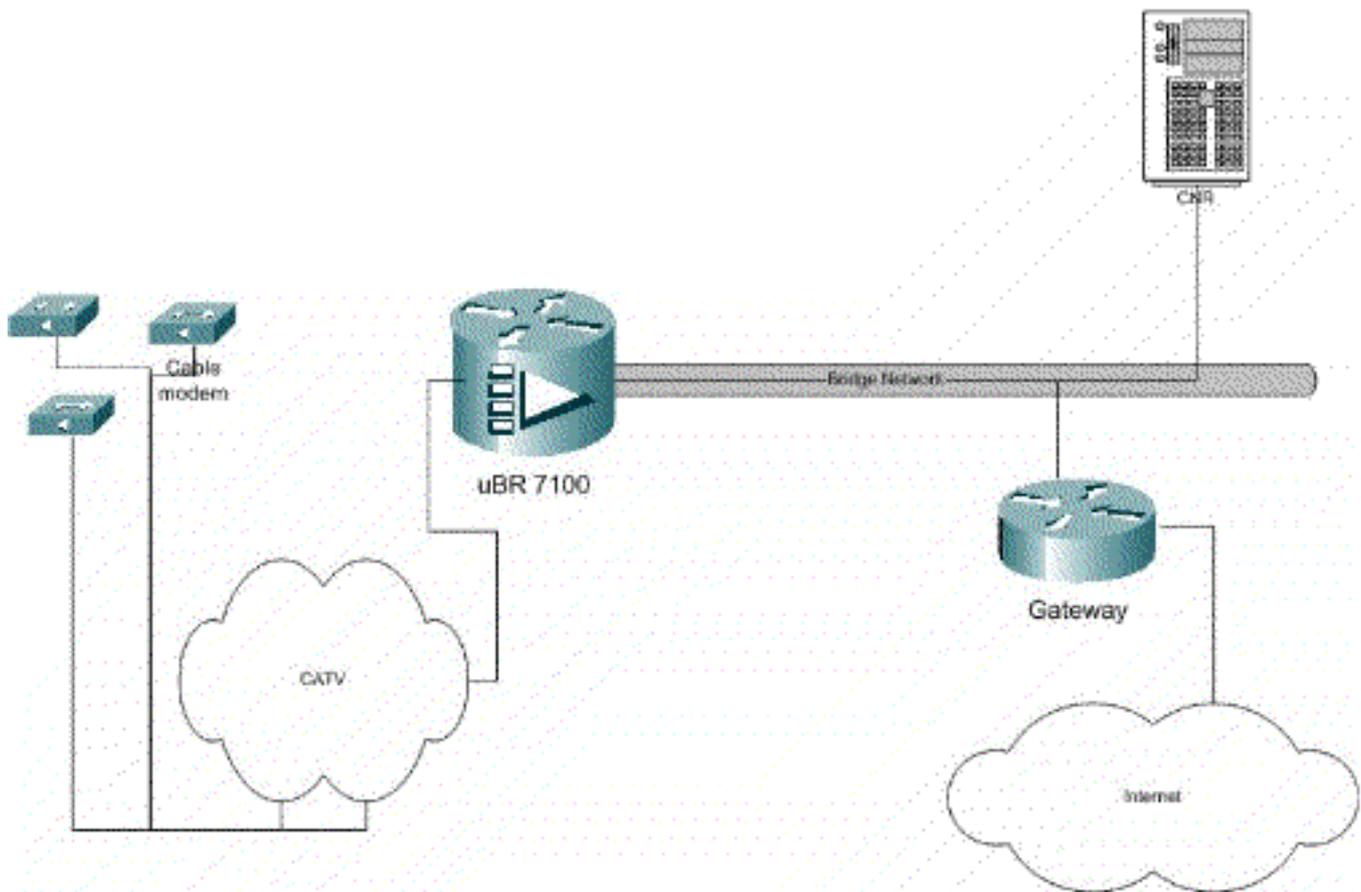


Figure 1

Configurações

Este documento utiliza as configurações mostradas abaixo.

A configuração é dividida em duas partes: Configuração do servidor CNR e da CMTS. O CNR é usado para atribuir o endereço IP via DHCP e fornecer aos modems as informações de conectividade de rede necessárias para acessar os elementos chave da rede. Na seção de configuração do CMTS, o uBR7100 é configurado para registrar modems a cabo e encaminhar o tráfego de modem a cabo para o resto da LAN.

Configuração CNR

Configurar o CNR consiste em configurar políticas e escopos para os modems a cabo e hosts. As políticas são uma lista de opções de DHCP que são associadas a um escopo. Os escopos são os intervalos de endereços IP que devem ser atribuídos a uma rede.

Criar uma política para os modems a cabo

1. Inicie o programa CNR e faça login. Clique no servidor DHCP.

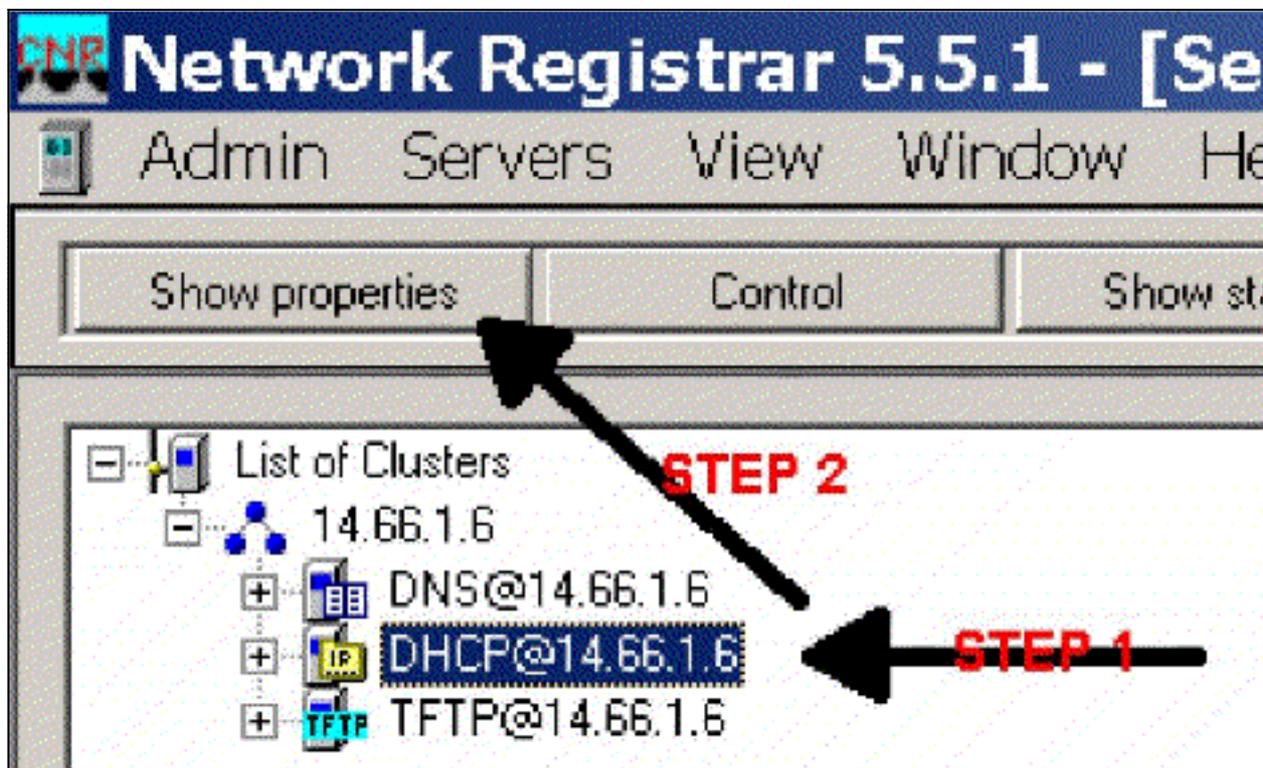
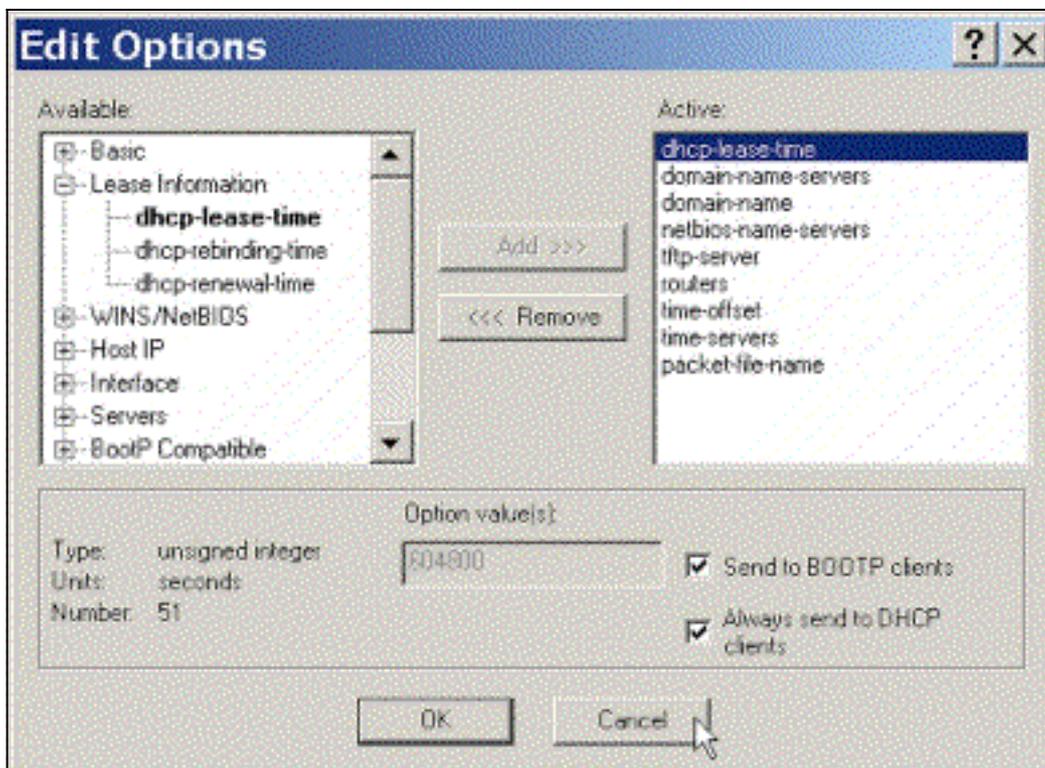


Figura 2

2. Clique no botão SHOW PROPERTIES na barra do Server Manager.
3. Clique na guia POLÍTICAS. A política neste exemplo é chamada de bb-ubr7114-1a.
4. Selecione NOVO para criar uma nova política.
5. Em editar opções, adicione as seguintes opções de DHCP:
 - dhcp-lease-time - Este é o tempo de concessão em segundos. Neste exemplo, o tempo de leasing é 604800 (que é o número de segundos em um período de 7 dias). Observe que, neste exemplo, optamos por tornar essas concessões permanentes marcando a **locação** como caixa **permanente**.
 - Router - Este é o endereço do gateway IP. Para este exemplo, o endereço IP é 14.66.1.1.
 - tftp-server - Este é o endereço do servidor TFTP. Para este exemplo, o endereço é 14.66.1.1, que é o mesmo do endereço IP do servidor CNR. Observe que o diretório padrão para arquivos atendidos em uma plataforma Windows é Arquivos de programas/Rede Registrar\Data\TFTP.log-server - Endereço para registrar as mensagens do servidor DHCP. Neste exemplo, é 14.66.1.1 (servidor CNR).
 - time-server - Um servidor de tempo externo pode ser usado. Em nosso exemplo, o CMTS está agindo como o servidor de horário 14.66.1.1.
 - timing-offset - Este é o tempo de deslocamento de GMT em segundos. Neste exemplo, o deslocamento de tempo é 18000.
 - packet-file-name - Esta opção detalha o nome do arquivo cm a ser usado. Em nosso exemplo, gold.cm é

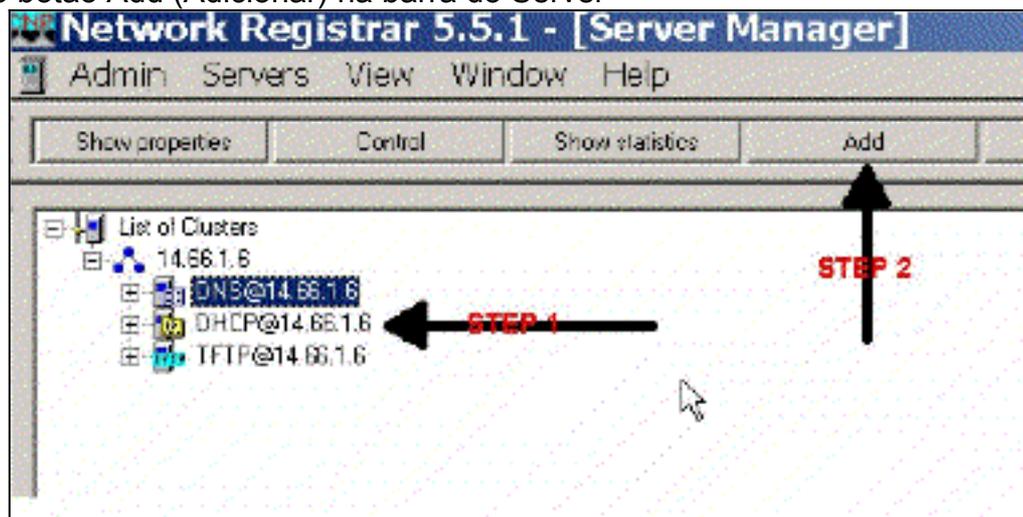


usado.

Figure 3

Crie um escopo para os modems a cabo

1. Clique no servidor DHCP.
2. Clique no botão Add (Adicionar) na barra do Server



Manager.

Figure 4

3. Na caixa Adicionar escopo exibida, atribua um nome ao escopo.
4. Na lista suspensa de política, selecione a política criada para esse escopo.
5. Insira sua rede em branco na rede. Para este exemplo, o número de rede é 14.66.1.0.
6. Insira a máscara de sub-rede para sua rede em branco na máscara de sub-rede. Para este exemplo, a máscara de sub-rede é 255.255.255.0.
7. Insira o primeiro e o último endereços IP nas caixas Endereço inicial e Endereço final. Neste exemplo, o primeiro endereço seria 14.66.1.245, e o último seria 14.66.1.254.

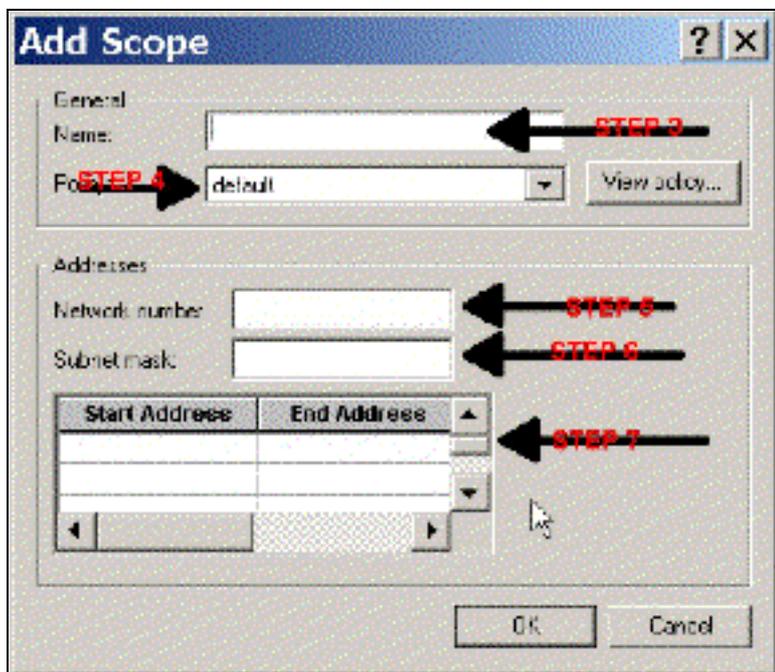


Figure 5

Configuração de CMTS

Os roteadores uBR7100 Series vêm equipados com um conversor ascendente integrado. Um conversor ascendente externo pode ser usado executando a saída IF da porta DS0 para o conversor ascendente externo. Neste exemplo, é usado o conversor ascendente interno.

Observação: para obter mais informações sobre como configurar o conversor ascendente integrado, consulte Configurando o conversor ascendente integrado na documentação [Configurando a interface de cabo Cisco para o uBR7100](#).

Como essa configuração foi executada em um ambiente de laboratório, a configuração de RF foi bastante simples. As medições de RF e configuração estão além do escopo deste documento, e o leitor é chamado de Connecting and Configuring the Cable Headend documentation para a configuração e medição adequadas de RF e de acordo com a especificação DOCSIS (SP-RFI-IO5-991105 ou revisão posterior).

Configuração do Cisco IOS

1. Configure um nome de host no CMTS.
2. Configure uma senha de ativação no CMTS.
3. Configure uma senha nas linhas vty.
4. Desative o roteamento IP executando o comando **no ip routing**.
5. Configure um endereço IP na interface Fast Ethernet 0/0.
6. Configure o Bridging na interface Fast Ethernet com o comando **bridge-group**.
7. Desative o spanning tree na Fast Ethernet 0/0 com o comando **bridge-group spanning-disabled**.
8. No cabo de interface 1/0, configure o conversor ascendente: Ligue o conversor para cima executando um **no cable downstream rf-shutdown**. Defina a frequência de downstream com o comando **cable downstream frequency**. Lembre-se de que a frequência é em Hertz. Você deve usar uma frequência de canal NTSC CATV padrão. Defina a potência do canal downstream com o comando **cable downstream rf-power**. Ative a placa de linha executando

um comando **no shutdown**.Ative o upstream executando um **desligamento no cable upstream 0**.Defina a frequência de upstream com o comando **cable upstream frequency**.Defina a largura do canal upstream usando o comando **cable upstream channel-width**.

9. Configure o bridging no cabo de interface 1/0.

10. Desative o spanning tree no cabo 1/0.

Nome do dispositivo (Cisco 1600 Router)

```
version 12.1
  no service pad
  service timestamps debug datetime msec localtime
  service timestamps log datetime
  no service password-encryption
  enable password cisco
  service udp-small-servers max-servers no-limit
  service tcp-small-servers max-servers no-limit
  !
  hostname ubr7100
  !
  cable time-server
  !
  clock timezone PST -9
  clock calendar-valid
  ip subnet-zero
  no ip routing !--Disable IP routing, enabled by default
  no ip domain-lookup ! interface FastEthernet0/0
  ip address 14.66.1.2 255.255.255.0 no ip route-cache no
  ip mroute-cache no keepalive duplex half speed auto no
  cdp enable bridge-group 1 bridge-group 1 spanning-
  disabled ! interface FastEthernet0/1 ip address
  14.66.1.2 255.255.255.0 no ip route-cache no ip mroute-
  cache shutdown !-- Not connected duplex auto speed 10 no
  cdp enable bridge-group 1 bridge-group 1 spanning-
  disabled ! interface Cable1/0 ip address 14.66.1.2
  255.255.255.0 no ip route-cache no ip mroute-cache load-
  interval 30 no keepalive cable downstream annex B cable
  downstream modulation 256qam !-- for a non-lab environment 64 QAM is suggested
  cable downstream
  interleave-depth 32 cable downstream frequency 52500000
  !-- This is a required line for the uBR7100 no cable
  downstream rf-shutdown !-- This line turns on the internal upconverter.
  cable downstream rf-power 55 !-- This line specifies the CMTS's transmit level.
  cable
  upstream 0 frequency 17808000 !-- This line configures the frequency specified in the UCD
  cable upstream 0
  power-level 0 cable upstream 0 channel-width 3200000 no
  cable upstream 0 shutdown !-- This line turns the upstream receiver on.
  bridge-group 1 !-- This line configure bridging on the cable interface.
  bridge-group
  1 subscriber-loop-control bridge-group 1 spanning-
  disabled ! ip default-gateway 14.66.1.1 ip classless no
  ip http server ! no cdp run alias exec scm show cable
  modem ! line con 0 exec-timeout 0 0 privilege level 15
  length 0 line aux 0 line vty 0 4 password cisco no login
  ! end
```

[Verificar](#)

Observação: determinados comandos **show** são suportados pela [Output Interpreter Tool](#) ([somente](#) clientes [registrados](#)) , que permite exibir uma análise da saída do comando **show**.

show cable modem exibirá todos os modems que entraram em contato com o CMTS e informações relacionadas ao estado do modem no processo de registro. A saída desse comando é um snap-shot. Em teoria, se esse comando for executado em série, você poderá ver um progresso de modem de `init(r1)` para o status on-line. No exemplo abaixo, o BPI está ativado.

```
ubr7100#show cable modem
Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP address MACaddress
Sid State Offset Power
Cable1/0/U0 1 online(pt) 1551 0.00 5 0 14.66.1.245 0050.7366.1e69
Cable1/0/U0 2 online(pt) 1920 -0.75 5 0 14.66.1.252 0006.2854.72db
Cable1/0/U0 3 online(pt) 1549 0.25 5 0 14.66.1.250 0050.7366.1e6d
Cable1/0/U0 4 online(pt) 1548 -0.25 5 0 14.66.1.251 0050.7366.1e41
```

Verificação de leasing no CNR

Para confirmar se os endereços IP estão sendo entregues a um modem a cabo, acesse a guia Lease (Locação) para obter o escopo. Confirme se os endereços IP estão sendo distribuídos. Esta seção exibe o bloco IP e suas informações de leasing. A saída é um snap-shot. Para atualizar as informações, pressione o botão Atualizar lista.

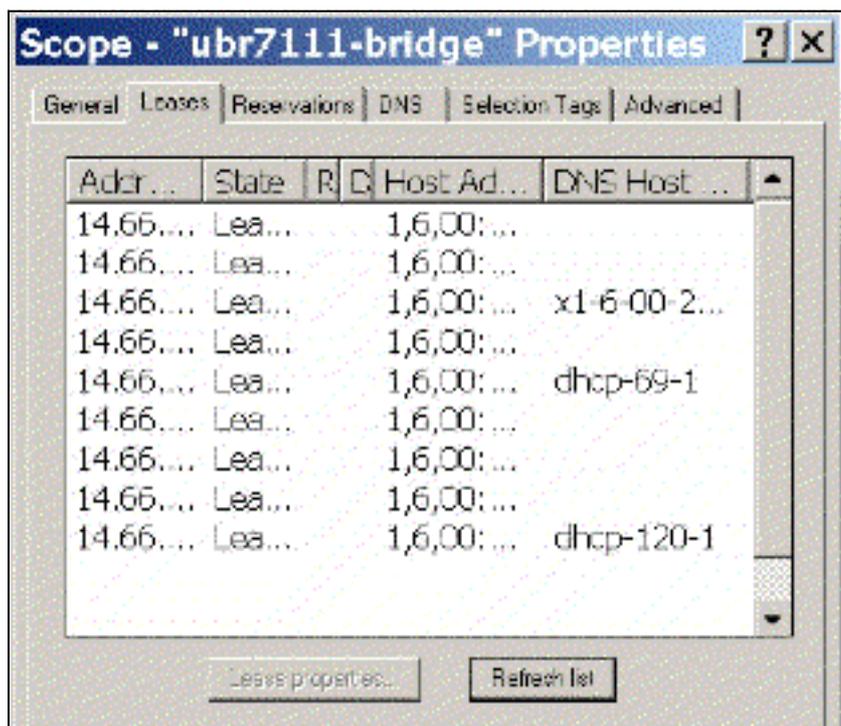


Figura 6

Se os modems conectados ao seu CMTS não estiverem se registrando, consulte [Troubleshooting uBR Cable Modems Not Coming Online](#).

[Informações Relacionadas](#)

- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)