

Troubleshooting de uBR Cable Modems Não Disponíveis On-Line

Índice

[Introdução](#)

[Antes de Começar](#)

[Convenções](#)

[Pré-requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Troubleshooting do Cable Modem State](#)

[Estado “Off-line”](#)

[Processo de variação – estado init\(r1\), init\(r2\) e init\(rc\)](#)

[DHCP – estado init\(d\)](#)

[DHCP – estado init\(i\)](#)

[Init da troca TOD \(t\) estado](#)

[Transferência do arquivo de opções iniciada – estado init\(o\)](#)

[Estado Online, Online\(d\), Online\(pk\), Online\(pt\)](#)

[On-line para retorno Telco](#)

[Estado Reject\(pk\) e Reject\(pt\)](#)

[Registro - estado de rejeição \(m\)](#)

[Registro – estado reject \(c\)](#)

[Apêndice](#)

[Comando show controller do CM](#)

[Captura total de depuração na lateral do CM](#)

[Comando show controller do CMTS](#)

[Cronômetros explicados](#)

[Exemplo de configuração CMTS](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introdução](#)

Este documento aborda os diferentes estados que os modems a cabo (CMs) assumem antes de entrar em modo online e estabelecer uma conectividade IP. O documento ressalta os comandos de Troubleshooting do Cisco IOS® Software mais usados para verificar em que estado estão os CMs e os motivos que podem levar os modems a esse estado. Isto é ilustrado por comandos de debug e show em ambos, no Cable Modem Termination Systems (CMTSs) e no CM. Este documento também discute alguns passos que podem ser tomados para chegar ao status correto, o que inclui os vários status on-line, como online(pt) ou online(d).

Nota: Consulte Understand [How Basic Initialization Works for a Cable Modem Initialization Flowchart](#) e uma visão geral rápida.

Antes de Começar

Convenções

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco](#) para obter mais informações sobre convenções de documentos.

Pré-requisitos

O leitor deste documento deve ser familiar com o protocolo DOCSIS.

Componentes Utilizados

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

Troubleshooting do Cable Modem State

O primeiro comando, e mais útil, a ser usado no CMTS é show cable modem:

```
sydney# show cable modem Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP address MAC address Sid
State Offset Power Cable2/0/U0 4 online(d) 2814 -0.50 6 0 10.1.1.20 0030.96f9.65d9 Cable2/0/U0 5
online(pt) 2290 -0.25 5 0 10.1.1.25 0050.7366.2223 Cable2/0/U0 6 offline 2287 -0.25 2 0
10.1.1.26 0050.7366.2221 Cable2/0/U0 7 online(d) 2815 -0.25 6 0 10.1.1.27 0001.9659.4461
```

O campo de estado acima mostra que estado o CM está. O campo pode ter os seguintes valores:

Estados CM (como mostra CMTS)	Significado
off-line	O modem a cabo considerou off line
init(r1)	Cable modem enviou intervalo inicial
init(r2)	O modem a cabo está variando
init(rc)	Variação do modem a cabo concluída
init(d)	Solicitação DHCP recebida
init(i)	Resposta DHCP recebida; Endereço IP atribuído
init(t)	intercâmbio de TOD iniciado
init(o)	Iniciada transferência de arquivo de opções
on-line	Modem a cabo registrado, ativado para dados
online(d)	O modem a cabo registrado, mas o acesso de rede para o modem a cabo é desabilitado
online(pk)	Modem a cabo registrado, BPI habilitado e KEK atribuído
online(pt)	Modem a cabo registrado, BPI permitido e

	TEK atribuído
rejeitar(pk)	atribuição de chave de modem KEK recusada
reject(pt)	Atribuição de chave de modem TEK rejeitada
rejeitar(m)	O modem a cabo tentou registrar-se; o registro era recusado devido a MIC ruim (o Message Integrity Check)
reject(c)	O modem a cabo tentou registrar-se; o registro era recusado devido a COS ruim (a classe de serviço)

[Um comando equivalente no lado CM é `show controllers cable-modem 0 mac state and look at the MAC state field`](#). Nós estar-nos-emos relacionados principalmente com o campo de estado do indicador da saída do [comando `show cable modem no`](#) CMTS e [debugar-nos-27&z o log do Mac do modem a cabo verboso no](#) CM. Como a exibição da saída do último comando pode ser bem larga, apenas certas partes, quando aplicável, serão mostradas. Uma captura completa de [debuga o log do Mac do modem a cabo verboso](#) pode ser encontrada na [captura total de debug na](#) seção da [lateral do CM na](#) extremidade desta Nota Técnica.

Nota: No CMTS você pode usar-se [debuga o valor `sid sid do x/y do cabo de interface de cabo verboso`](#) para filtrar no valor do SID e para executar então outros comandos debugs, por exemplo [debug cable range](#). Dessa forma, a saída de depuração estará limitada ao valor SID especificado e não afetará o desempenho do CMTS.

As seções a seguir discutirão cada valor de estado, quais são as causas possíveis e quais etapas podem ser realizadas para chegar no estado on-line correto.

Nota: Antes de começar pesquisar defeitos todo o estado é importante olhar o estado de todo o Modems a cabo para ver mesmo se este estado se aplica a todo o Modems ou apenas a alguns, e se esta é uma nova ou uma rede existente. Se for uma rede existente, investigue qualquer mudança recente. Na maior parte desse documento, presume-se que o problema afete todos os modems a cabo e que a seguinte topologia de laboratório é aplicável:

A configuração acima pode ser usada para Troubleshoot e eliminar problemas de RF, uma vez que exclui sinais de TV a cabo.

Nota: O uBR7100 tem um conversor ascendente integrado assim que um conversor ascendente externo não é exigido. [Consulte “Configurando o conversor ascendente integrado” para obter mais informações.](#)

[Estado “Off-line”](#)

```
sydney# show cable modem Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP address MAC address Sid
State Offset Power Cable2/0/U0 5 offline 2290 0.00 2 0 10.1.1.25 0050.7366.2223 Cable2/0/U0 6
offline 2811 0.00 2 0 10.1.1.22 0050.7366.1e01 Cable2/0/U0 7 offline 2810 -0.50 2 0 10.1.1.20
0030.96f9.65d9 Cable2/0/U0 8 offline 2810 -0.25 2 0 10.1.1.21 0030.96f9.6605
```

Do indicador da saída do [comando `show cable modem`](#) acima nós temos quatro Modems no estado `off-line`. Em alguns casos, o modem pode percorrer outros estados e, em seguida, voltar `offline`. A seguinte lista dá a maioria de motivos comuns para um modem não capaz de conseguir o fechamento do modulation(QAM) da amplitude da quadratura:

- O modem a cabo não é conectado à rede ou não é girado sobre
- Sinal fraco da portadora (muito ruído)
- Freqüência downstream do centro incorreta
- Freqüência incorreta especificada no arquivo DOCSIS
- Ausência de sinal modulado QAM digital downstream
- Freqüência incorreta especificada na freqüência de alteração do modem a cabo no roteador CMTS
- Preenchimento incorreto do cartão MCxx

Abaixo está a exibição de saída reduzida do modem a cabo dos controladores de exibição 0, conforme obtido da ponta do modem a cabo (Kuffing):

```
kuffing# show controllers cable-modem 0 BCM Cable interface 0: CM unit 0, idb 0x8086C88C, ds
0x8086E460, regaddr = 0x2700000, reset_mask 0x80 station address 0030.96f9.65d9 default station
address 0030.96f9.65d9 PLD VERSION: 1 Concatenation: ON Max bytes Q0: 2000 Q1: 2000 Q2: 2000 Q3:
2000 MAC State is ds_channel_scanning_state, Prev States = 3 MAC mcfilter 01E02F00 data mcfilter
00000000 MAC extended header ON DS: BCM 3300 Receiver: Chip id = BCM3300 US: BCM 3300
Transmitter: Chip id = 3300 Tuner: status=0x00 Rx: tuner_freq 529776400, symbol_rate 5361000,
local_freq 11520000 snr_estimate 166(TenthdB), ber_estimate 0, lock_threshold 26000 QAM not in
lock, FEC not in lock, qam_mode QAM_64 (Annex B) Tx: tx_freq 27984000, symbol rate 8 (1280000
sym/sec) power_level: 6.0 dBmV (commanded) 7 (gain in US AMP units) 63 (BCM3300 attenuation in
.4 dB units) ::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::: !--- Rest of
display omitted.
```

Conforme demonstrado acima, é possível constatar que a razão sinal-ruído está estimada em 16,6 dB. Idealmente, deve ser menor que 30 dB para que o CM opere de forma adequada para QAM. Refira [especificações RF](#) para especificações de downstream e upstream do Data Over Cable Service Interface Specification (DOCSIS), e igualmente [sobre a verificação do sinal de fluxo abaixo](#). Em alguns casos, você poderá ter uma boa Proporção de Sinal e Ruído (SNR) de, digamos, 34dB; mas ainda terá ruído presente, como ruído de impulso. Isto é freqüentemente causado por um transmissor de varredura de trajeto de encaminhamento, contendo sinais que interferem nos sinais do modem. Isto pode somente ser detectado por um analisador de espectro que opera-se no modo zero do período.

[Para obter mais informações sobre a investigação de problemas de ruído, usando um analisador de espectro, consulte Conexão do Cisco uBR7200 Series Router com o Cable Headend.](#) Uma indicação do ruído de impulso são os erros incorrigíveis vistos na saída do comando show interfaces cable 2/0 upstream 0 conforme exibido abaixo:

```
sydney# show interfaces cable 2/0 upstream 0 Cable2/0: Upstream 0 is up Received 46942
broadcasts, 0 multicasts, 205903 unicasts 0 discards, 12874 errors, 0 unknown protocol 252845
packets input, 1 uncorrectable 12871 noise, 0 microreflections Total Modems On This Upstream
Channel : 3 (3 active) Default MAC scheduler Queue[Rng Polls] 0/64, fifo queueing, 0 drops
Queue[Cont Mslots] 0/104, fifo queueing, 0 drops Queue[CIR Grants] 0/64, fair queueing, 0 drops
Queue[BE Grants] 0/64, fair queueing, 0 drops Queue[Grant Shpr] 0/64, calendar queueing, 0 drops
Reserved slot table currently has 0 CBR entries Req IEs 77057520, Req/Data IEs 0 Init Mtn IEs
1194343, Stn Mtn IEs 117174 Long Grant IEs 46953, Short Grant IEs 70448 Avg upstream channel
utilization : 1% Avg percent contention slots : 96% Avg percent initial ranging slots : 4% Avg
percent minislots lost on late MAPs : 0% Total channel bw reserved 0 bps CIR admission control
not enforced Current minislot count : 7192093 Flag: 0 Scheduled minislot count : 7192182 Flag: 0
```

Nota: Se a quantidade de erros impossíveis de corrigir é maior de 1 no presente mais provável do ruído de impulsos 10,000.

O nível de potência de entrada ótimo no CM é de 0 dBmV, o receptor possui um intervalo de -15 dBmV a +15 dBmV. Isto pode ser medido pelo analisador de espectro. Se a potência é demasiado baixa você pode precisar de configurar o conversor ascendente conforme o [guia de instalação de hardware da Cisco UBR 7200 Series](#). Se o IS-IS do sinal demasiado forte então

visível e configurável. Na versão 12.1 e posterior, esse comando não é mais configurável e nem está visível na configuração.

[Outro motivo para o CM não atingir o bloqueio QAM é o fato de a frequência do centro de downstream incorreta estar sendo configurada no conversor ascendente, por exemplo, no National Television Systems Committee \(NTSC\), o mapa de frequência para bandas de canal padrão de 6 MHz 100-100 na América do Norte usa 648.0-654.0 com frequência central de 651 MHz.](#) A maioria dos conversores ascendentes usa a frequência da portadora de vídeo central. Contudo, o conversor ascendente GI C6U ou usos 1.75MHz C8U abaixo da frequência central então que você precisa de ajustar a frequência para 649.25 megahertz para o 100-100 do canal. Para aprender porque os conversores de GI usam estas [Perguntas Frequentes sobre a Radiofrequência do Cabo \(RF\)](#) lidas frequência ([clientes registrados somente](#)).

[Outro erro freqüente é especificar um valor de frequência incorreto no campo Downstream Frequency \(Frequência de Downstream\) em Radio Frequency Info \(Informações de Radiofrequência\) no Configurador DOCSIS CPE.](#) Normalmente não há necessidade de especificar um valor de frequência sob essa opção. Contudo, se há uma necessidade, por exemplo determinado Modems precisa de travar em uma frequência diferente, a seguir os valores da frequência adequada devem ser selecionados como explicado previamente. O seguinte debuga ilustra isto com o CM que trava sobre inicialmente em 453MHz e então em 535.25MHz que foi especificado no arquivo de configuração DOCSIS, assim fazendo com que o modem restaure e dê um ciclo com este processo indefinidamente:

```
4d00h: 345773.916 CMAC_LOG_WILL_SEARCH_SAVED_DS_FREQUENCY 453000000
4d00h: 345774.956 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1
4d00h: 345775.788 CMAC_LOG_DS_64QAM_LOCK_ACQUIRED 453000000 4d00h: 345775.792
CMAC_LOG_DS_CHANNEL_SCAN_COMPLETED 4d00h: 345775.794 CMAC_LOG_STATE_CHANGE wait_ucd_state 4d00h:
345776.946 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1 4d00h: 345778.960 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1 4d00h: 345778.962
CMAC_LOG_ALL_UCDS_FOUND 4d00h: 345778.966 CMAC_LOG_STATE_CHANGE wait_map_state 4d00h: 345778.968
CMAC_LOG_FOUND_US_CHANNEL 1 4d00h: 345780.996 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1 4d00h: 345781.000
CMAC_LOG_UCD_NEW_US_FREQUENCY 27984000 4d00h: 345781.004 CMAC_LOG_SLOT_SIZE_CHANGED 8 4d00h:
345781.084 CMAC_LOG_UCD_UPDATED 4d00h: 345781.210 CMAC_LOG_MAP_MSG_RCVD 4d00h: 345781.212
CMAC_LOG_INITIAL_RANGING_MINISLOTS 40 4d00h: 345781.216 CMAC_LOG_STATE_CHANGE ranging_1_state
4d00h: 345781.220 CMAC_LOG_RANGING_OFFSET_SET_TO 9610 4d00h: 345781.222 CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS
22.0 dBmV (comma) 4d00h: 345781.226 CMAC_LOG_STARTING_RANGING 4d00h: 345781.228
CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET 0 4d00h: 345781.232 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 0 4d00h: 345781.272
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 4d00h: 345781.280 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 4d00h: 345781.282
CMAC_LOG_RNG_RSP_SID_ASSIGNED 3 4d00h: 345781.284 CMAC_LOG_ADJUST_RANGING_OFFSET 2288 4d00h:
345781.288 CMAC_LOG_RANGING_OFFSET_SET_TO 11898 4d00h: 345781.292 CMAC_LOG_ADJUST_TX_POWER 7
4d00h: 345781.294 CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS 24.0 dBmV (comma) 4d00h: 345781.298
CMAC_LOG_STATE_CHANGE ranging_2_state 4d00h: 345781.302 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 3 4d00h:
345782.298 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 4d00h: 345782.300 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 4d00h:
345782.304 CMAC_LOG_RANGING_SUCCESS 4d00h: 345782.316 CMAC_LOG_STATE_CHANGE dhcp_state 4d00h:
345782.450 CMAC_LOG_DHCP_ASSIGNED_IP_ADDRESS 10.1.1.25 4d00h: 345782.452
CMAC_LOG_DHCP_TFTP_SERVER_ADDRESS 172.17.110.136 4d00h: 345782.456
CMAC_LOG_DHCP_TOD_SERVER_ADDRESS 172.17.110.136 4d00h: 345782.460
CMAC_LOG_DHCP_SET_GATEWAY_ADDRESS 4d00h: 345782.464 CMAC_LOG_DHCP_TZ_OFFSET 0 4d00h: 345782.466
CMAC_LOG_DHCP_CONFIG_FILE_NAME frequency.cm 4d00h: 345782.470
CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_SEC_SVR_ADDR 4d00h: 345782.474 CMAC_LOG_DHCP_COMPLETE 4d00h:
345782.598 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_tod_state 4d00h: 345782.606 CMAC_LOG_TOD_REQUEST_SENT
4d00h: 345782.620 CMAC_LOG_TOD_REPLY_RECEIVED 3178880491 4d00h: 345782.628 CMAC_LOG_TOD_COMPLETE
4d00h: 345782.630 CMAC_LOG_STATE_CHANGE security_associate_state 4d00h: 345782.634
CMAC_LOG_SECURITY_BYPASSED 4d00h: 345782.636 CMAC_LOG_STATE_CHANGE configuration_file 4d00h:
345782.640 CMAC_LOG_LOADING_CONFIG_FILE frequency.cm 4d00h: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol
on Interface cable-modem0, changed state to up 4d00h: 345783.678
CMAC_LOG_CONFIG_FILE_PROCESS_COMPLETE 4d00h: 345783.682 CMAC_LOG_DS_FREQ_OVERRIDE 535250000
4d00h: 345783.686 CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_hardware_state 4d00h: 345784.048
CMAC_LOG_STATE_CHANGE wait_for_link_up_state 4d00h: 345784.052 CMAC_LOG_DRIVER_INIT_IDB_RESET
0x082A5226 4d00h: 345784.054 CMAC_LOG_LINK_DOWN 4d00h: 345784.056 CMAC_LOG_LINK_UP 4d00h:
```

345784.062 CMAC_LOG_STATE_CHANGE ds_channel_scanning_state 4d00h: 345785.198
CMAC_LOG_DS_NO_QAM_FEC_LOCK 535250000 4d00h: 345785.212 CMAC_LOG_DS_TUNER_KEEPALIVE 4d00h:
345787.018 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1 4d00h: 345787.022 CMAC_LOG_DS_64QAM_LOCK_ACQUIRED 453000000

Nota: Cancelamento de frequência.

A frequência incorreta especificada no [cable modem change-frequency no](#) roteador de CMTS pode igualmente fazer com que o CM comute frequências e, se a frequência configurada no CMTS não é escolhida com cuidado então o resultado similar ao acima será considerado. O comando cable modem change-frequency no CMTS também é opcional e tipicamente é omitido por padrão.

Após a aquisição de um canal de downstream, a próxima tarefa é localizar um canal de upstream adequado. O modem escuta um descritor de canal upstream (UCD) que contenha as propriedades física do canal upstream tais como a frequência upstream, a modulação, a largura do canal, e os outros parâmetros definidos nos descritores instantâneos discutidos na seção 4 do [DOCSIS](#).

Um modem que não conseguiu encontrar um UCD utilizável pode estar em um canal downstream para o qual não exista um serviço upstream. É provável que seja um erro de configuração de fim de cabeçalho. [O comando show controllers cable](#) é um bom lugar a começar. Uma outra razão que possível um modem não pode encontrar que um UCD utilizável é que seu hardware ou MAC não podem apoiar os parâmetros nos descritores instantâneos. Isso é provavelmente um erro de configuração de fim de cabeçalho ou um modem não compatível com DOCSIS.

Após a localização de um UCD usável, o modem começará a atender mensagens de Mapeamento de Alocação de Largura de Banda (MAP), que contêm o mapeamento do tempo de alocação de largura de banda de upstream. Uma seção de tempo é mapeada em mini-slots e atribuída a modems individuais. Também há regiões no MAP para broadcast, intervalo de manutenção (ou broadcast) inicial baseada em conflito. É para essas regiões de MAP que o modem deve enviar suas requisições de intervalos iniciais até que o CMTS responda com uma resposta de intervalo (RNG-RSP).

[Um modem que não pode encontrar uma região de manutenção inicial antes da expiração de um cronômetro T2 provavelmente será um erro de configuração de fim de cabeçalho.](#) Deve-se também verificar o intervalo de inserção da interface de cabo no CMTS. [O intervalo de inserção](#) é usado como um parâmetro do ajuste fino para controlar como rapidamente o CMTS permite que o Modem bata o servidor DHCP durante o registro, e consequentemente controla indiretamente o DHCP/TFTP/carga do servidor ToD após todo o tipo de interrupção de larga escala. Ele controla diretamente o tempo necessário para recuperar a rede.

Cuidado: As configurações incorreta do intervalo de inserção causarão as horas e os horários de modems que são autônomos, quando o servidor de provisionamento tiver a carga zero. O melhor valor para insertion-interval é automático.

[Documento que Determina Problemas de RF ou Configuração sobre o CMTS possui explicação muito detalhada sobre problemas de RF em uma planta de cabos.](#)

[Processo de variação – estado init\(r1\), init\(r2\) e init\(rc\)](#)

Nesse estágio, o CM começa o processo de intervalo para calcular o nível de energia de transmissão necessário para atingir o CMTS no nível de energia de entrada desejado. Uma alimentação de transmissão razoavelmente boa é de 40 - 50 dBmV em uma rede de produção. O outro hardware pode variar. Como o canal downstream, o portador no canal upstream deve ser

suficientemente forte para que o receptor CMTS distinga os símbolos. Um sinal muito alto causará distorção e intermodulação no transporte ativo da rede de retorno RF, o que causará um aumento na taxa de erros de bits e até mesmo perda total dos dados. Isso será devido ao corte do sinal.

O CM envia uma mensagem de requisição de intervalo (RNG-REQ) ao CMTS e aguarda uma mensagem de resposta de intervalo (RNG-REQ) ou uma expiração do cronômetro T3. Se um intervalo T3 ocorre, o contagem de novas tentativas incrementa. Se a contagem de repetições for menor que o número máximo de repetições, o modem transmitirá outro RNG-REQ num nível de potência mais elevado. Esse processo de variação ocorre nas regiões iniciais de manutenção ou difusão do MAP, pois o CMTS não atribuiu ao modem um identificador de serviço (SID) para transmissões unicast no MAP. Portanto, o alcance da transmissão tem base na contenção e está sujeito a colisões. Para compensar isso, os modems têm um algoritmo de retrocesso variável para calcular um tempo de retrocesso aleatório entre as transmissões RNG-REQ. Isto pode ser configurado usando o [comando cable upstream range-backoff](#). Ao alcançar um nível suficiente para o CMTS, a potência de transmissão responderá ao RNG-REQ com um RNG-RSP contendo um SID temporário. Esse SID será usado para identificar regiões de transmissão unicast no MAPA de alcance unicast.

A saída a seguir mostra o CM com SID 6 no estado `init(r1)` indicando que o CM não pode passar o estágio de alcance inicial:

```
sydney#show cable modem
Interface  Prim Online      Timing Rec      QoS CPE IP address      MAC address
          Sid  State      Offset Power
Cable2/0/U0 5  offline      2287    0.00  2  0  10.1.1.25      0050.7366.2223
Cable2/0/U0 6  init(r1) 2813 12.00 2  0 10.1.1.22 0050.7366.1e01 Cable2/0/U0 7 offline 2810
0.25 2 0 10.1.1.20 0030.96f9.65d9
```

Debugar abaixo das mostras como o CM não termina o processo de variação e a restauração após uma expiração do temporizador `T3` e um número de novas tentativas excedidas. Observe as mensagens `CMAC_LOG_ADJUST_TX_POWER` vindas do CMTS pedindo que o CM ajuste a energia:

```
1w3d: 871160.618 CMAC_LOG_STATE_CHANGE ranging_1_state
1w3d: 871160.618 CMAC_LOG_RANGING_OFFSET_SET_TO 9610

1w3d: 871160.622 CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS 19.0 dBmV (comman) 1w3d: 871160.622
CMAC_LOG_STARTING_RANGING 1w3d: 871160.622 CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET 0 1w3d: 871160.622
CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 0 1w3d: 871160.678 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 1w3d: 871160.682
CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 1w3d: 871160.682 CMAC_LOG_RNG_RSP_SID_ASSIGNED 6 1w3d: 871160.682
CMAC_LOG_ADJUST_RANGING_OFFSET 2813 1w3d: 871160.682 CMAC_LOG_RANGING_OFFSET_SET_TO 12423 1w3d:
871160.686 CMAC_LOG_ADJUST_TX_POWER -48 1w3d: 871160.686 CMAC_LOG_STATE_CHANGE ranging_2_state
1w3d: 871160.686 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 6 1w3d: 871161.690 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 1w3d:
871161.690 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 1w3d: 871161.694 CMAC_LOG_ADJUST_TX_POWER -36 1w3d:
871161.694 CMAC_LOG_RANGING_CONTINUE 1w3d: 871162.698 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 1w3d:
871162.898 CMAC_LOG_T3_TIMER 1w3d: 871163.734 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 1w3d: 871163.934
CMAC_LOG_T3_TIMER 1w3d: 871164.766 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 1w3d: 871164.966
CMAC_LOG_T3_TIMER 131.CABLEMODEM.CISCO: 1w3d: %UBR900-3-RESET_T3_RETRIES_EXHAUSTED: R03.0
Ranging 1w3d: 871164.966 CMAC_LOG_RESET_T3_RETRIES_EXHAUSTED 1w3d: 871164.966
CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_interface_state 1w3d: 871164.966 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
reset_hardware_state
```

Nota: `init(r1)` são `ranging_1_state` e `init(r2)` são `ranging_2_state` que você pode obter uma indicação da potência de transmissão no CM indicando o comando seguinte:

```
Staryn# 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 wait_for_link_up_state, Prev States = 2 MAC
```



```
mcfilter 00000000 data mcfilter 00000000 MAC extended header ON DS: BCM 3116 Receiver: Chip id = 2 US: BCM 3037 Transmitter: Chip id = 30AC Tuner: status=0x00 Rx: tuner_freq 0, symbol_rate 5055932, local_freq 11520000 snr_estimate 30640, ber_estimate 0, lock_threshold 26000 QAM not in lock, FEC not in lock, qam_mode QAM_64 Tx: tx_freq 27984000, power_level 0x20 (8.0 dBmV), symbol_rate 8 (1280000 sym/s)
```

Se um modem não puder sair do estado de variação, a causa provável será um nível insuficiente de energia de transmissão. [Na configuração acima, a força da transmissão pode ser ajustada, regulando a atenuação na porta de baixa frequência.](#) A atenuação aumentada conduzirá aos níveis de potência de transmissão aumentados. O aproximadamente DB 20 - 30 da atenuação é um bom lugar a começar. Após o intervalo inicial init(r1), o modem passa para o init(r2) que é o lugar onde o modem deve configurar o deslocamento do tempo de transmissão e o nível de força para garantir que as transmissões do modem sejam recebidas no tempo certo e estejam em um nível de força de entrada aceitável no receptor CMTS. Isto é executado com uma conversação do unicast RNG-REQ e das mensagens RNG-RSP. As mensagens RNG e RSP contêm compensações de deslocamento de energia e momento que o modem deve realizar. O modem continua a transmitir RNG-REQ e faz ajustes por RNG-RSP até que a mensagem de RNG-RSP indique sucesso de variação ou variação completa ao alcançar o estado init(rc). Se um modem não puder continuar fora de init (r2), a potência de transmissão precisará ser refinada. Abaixo encontra-se uma exibição de saída de um CM no estado init(r2).

```
sydney# show cable modem Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP address MAC address Sid State Offset Power Cable2/0/U0 5 init(r2) 2289 *4.00 2 0 10.1.1.25 0050.7366.2223 Cable2/0/U0 6 online 2811 -0.25 5 0 10.1.1.22 0050.7366.1e01 Cable2/0/U0 7 online 2811 -0.50 5 0 10.1.1.20 0030.96f9.65d9
```

Nota: * o símbolo ao lado da coluna do Rec Power que indica que o método de ajuste da potência do ruído é ativo para este modem. Se você vê! isto significa que o modem alcançou sua potência de transmissão máxima.

No CMTS:

```
sydney# conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
sydney(config)#access-list 101 permit ip host 10.1.1.10 host 172.17.110.136
sydney(config)#access-list 101 permit ip host 172.17.110.136 host 10.1.1.10 sydney(config)#^Z
where 10.1.1.10 is ip address of Cable interface on the CMTS and 172.17.110.136 is ip address of
DHCP server sydney# debug list 101 sydney# debug ip packet detail IP packet debugging is on for
access list: 101 (detailed) sydney# 2w5d: IP: s=10.1.1.10 (local), d=172.17.110.136
(Ethernet1/0), len 604, sending 2w5d: UDP src=67, dst=67 2w5d: IP: s=172.17.110.136
(Ethernet1/0), d=10.1.1.10, len 328, rcvd 4 2w5d: UDP src=67, dst=67
```

Você pode igualmente usar-se **debuga o IP udp** se este é um teste ou um roteador de laboratório:

```
sydney# debug ip udp 2w5d: UDP: rcvd src=0.0.0.0(68), dst=255.255.255.255(67), length=584 2w5d:
UDP: sent src=10.1.1.10(67), dst=172.17.110.136(67), length=604 2w5d: UDP: rcvd
src=172.17.110.136(67), dst=10.1.1.10(67), length=308 2w5d: UDP: sent src=0.0.0.0(67),
dst=255.255.255.255(68), length=328 2w5d: UDP: rcvd src=0.0.0.0(68), dst=255.255.255.255(67),
length=584 2w5d: UDP: sent src=10.1.1.10(67), dst=172.17.110.136(67), length=604 2w5d: UDP: rcvd
src=172.17.110.136(67), dst=10.1.1.10(67), length=308 2w5d: UDP: sent src=0.0.0.0(67),
dst=255.255.255.255(68), length=328
```

Cuidado: O comando **debug ip udp** running em um Universal Broadband Router (uBR) não pode ser usado conjuntamente com uma lista de acessos porque esta pode fazer com que o uBR pare o sistema a fim prosseguir com a eliminação de erros. Neste caso, todo o Modems pode perder a sincronização, e a eliminação de erros será inútil. É aconselhável que um analisador de rede esteja usado para seguir os pacotes IP dentro e fora do CMTS e que os comandos debug ip somente estejam usados como um último recurso.

Nota: A lista de acessos acima é configurada globalmente e não tem nenhum efeito na operação IP. Usou-se para limitar debugar aos endereços IP especificados durante **debuga o detalhe de**

pacote IP. Certifique-se que você é executado **debug a lista 101** primeiramente.

Se nenhum pacote é visto debuga completamente mensagens, verifique a [configuração da instrução de endereço de auxiliar de cabo na](#) interface de cabo a que este modem é anexado. Se isto está configurado corretamente e um rastreamento de pacotes do sub-rede de servidor de DHCP igualmente não revela nenhum pacote DHCP do modem, a seguir um bom lugar a olhar é os erros de saída da interface de cabo ou dos erros de entrada do modem da interface de cabo do uBR.

Se os pacotes são vistos para ser transmitidos no sub-rede de servidor de DHCP, seria uma boa ideia verificar novamente o modem debuga mensagens para ver se há uma requisição de parâmetro ou uns erros de atribuição. Esta seria a fase do Troubleshooting onde se deve investigar o roteamento entre o modem e o servidor DHCP. Igualmente seria aconselhável verificar novamente a configuração do servidor de DHCP e os logs DHCP.

Está abaixo uma amostra debuga tomado no CM executando o **comando debug cable-modem mac log verbose**:

```
1w3d: 865015.920 CMAC_LOG_RANGING_SUCCESS
1w3d: 865015.920 CMAC_LOG_STATE_CHANGE                               dhcp_state
1w3d: 865053.580 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
1w3d: 865053.584 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
1w3d: 865055.924 CMAC_LOG_WATCHDOG_TIMER
131.CABLEMODEM.CISCO: 1w3d: %UBR900-3-RESET_DHCP_WATCHDOG_EXPIRED: Cable Interface Reset due to
DHCP watchdog timer expiration 1w3d: 865055.924 CMAC_LOG_RESET_DHCP_WATCHDOG_EXPIRED 1w3d:
865055.924 CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_interface_state 1w3d: 865055.924
CMAC_LOG_DHCP_PROCESS_KILLED 1w3d: 865055.924 CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_hardware_state
```

Como pode ser visto acima do processo DHCP falhado e o modem a cabo foi restaurado.

Se o Cisco Network Registrar (CNR) é usado, leia [problemas de DHCP do Troubleshooting nas redes de cabo usando o Cisco Network Registrar Debugs](#) para ajudá-lo no init (d) Troubleshooting. Este documento contém a informação muito detalhada em como usar o CNR debuga.

[DHCP – estado init\(d\)](#)

O próximo estágio após o ajuste de alcance bem sucedido é obter a configuração de rede por meio do DHCP. O CM envia uma requisição DHCP e o CMTS retransmite aqueles pacotes DHCP nos ambos sentidos. Esta é uma exibição de saída de show cable modem mostrando um modem com SID 7 em init(d), que indica que a requisição DHCP foi recebida a partir do Cable Modem:

```
sydney# show cable modem Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP address MAC address Sid
State Offset Power Cable2/0/U0 7 init(d) 2811 0.25 2 0 10.1.1.20 0030.96f9.65d9 Cable2/0/U0 8
online 2813 0.25 3 0 10.1.1.21 0030.96f9.6605 Cable2/0/U0 9 online 2812 -0.75 3 0 10.1.1.22
0050.7366.1e01
```

Nota: Os ciclos do modem a cabo através init(r1) ao init (d) indefinidamente. Possíveis causas:

- **Comando cable helper-address ip address** faltante no CMTS ou no *endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT* incorreto
- Emissão de conectividade IP do CMTS para o servidor DHCP.
- Servidor DHCP desconectado
- Gateway padrão errado configurado no servidor DHCP
- A baixa potência de transmissão no CM ou no baixo SNR ascendente, refere [especificações RF](#).

- Sobrecarga do servidor de DHCP
- O servidor DHCP é fora dos endereços IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT
- O endereço IP reservado para o modem é escopo errado interno, vê [compreender o gerenciamento de endereços IP no](#) guia de usuário do GUI de registro de rede.

Nota: Verifique que você tem o gateway padrão correto ajustado no servidor DHCP. Uma maneira de verificar a conectividade IP é usar o [ping estendido](#) com o endereço IP de origem que é o endereço primário configurado na interface de cabo e no destino CMTS que são o endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT do servidor DHCP. Isso pode ser repetido com o endereço IP secundário como o endereço de origem para verificar que os CPEs têm conectividade de IP. Veja a [configuração de exemplo CMTS](#).

O processo DHCP é iniciado com o envio pelo Modem a Cabo de uma mensagem DHCP DISCOVER de broadcast. Se um servidor DHCP responde ao DISCOVER com uma OFERTA, o modem pode escolher enviar um PEDIDO para a configuração oferecida. O servidor DHCP pode responder com um reconhecido (ACK) ou não reconhecido (NAK). Um NAK pode ser um resultado de um endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT incompatível e endereço de gateway como o poder ocorre se um modem hopped de um canal downstream a outro que reside em uma sub-rede diferente. Quando o modem procura renovação da concessão, o endereço IP e o endereço do gateway da mensagem de DHCP REQUEST serão números de rede diferentes e o servidor DHCP recusará o REQUEST com um NAK. Essas situações são raras, e o modem simplesmente liberará o arrendamento e será iniciado com uma mensagem DHCP DISCOVER.

Com freqüência, os erros no estado do DHCP se manifestam como intervalos de parada em vez de como NAKs. A ordem de mensagens DHCP deve ser DISCOVER, OFERECER, PEDE, ACK. Se o modem está transmitindo um DISCOVER sem a resposta da OFERTA do servidor DHCP, gire sobre o IP debugging no CMTS. Isso pode ser feito por meio das seguintes etapas:

DHCP – estado init(i)

Uma resposta à requisição DHCP foi recebida uma vez e um endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT atribuído ao modem a cabo que o seguinte o **modem a cabo da mostra dá é** `init (i)`:

```
sydney# show cable modem Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP address MAC address Sid
State Offset Power Cable2/0/U0 7 init(i) 2815 -0.25 2 0 10.1.1.20 0030.96f9.65d9 Cable2/0/U0 8
online 2813 0.25 3 0 10.1.1.21 0030.96f9.6605 Cable2/0/U0 9 online 2812 0.50 3 0 10.1.1.22
0050.7366.1e01
```

A partir do anterior, o Modem a Cabo com SID 7 nunca fica além do estado `init(i)`. Exibições repetitivas de mostrar modem de cabo normalmente mostrarão o ciclo do Modem a Cabo entre `init(r1)`, `init(r2)`, `init(d)` e `init(i)` indefinidamente.

Poderia haver um número razões para um modem a cabo que não obtém mais do que o `init (i)`. Está aqui uma lista das as mais comuns:

- Arquivo incorreto ou do DOCSIS inválido especificado no servidor DHCP
- Questões de servidor de TFTP, por exemplo endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT incorreto, servidor TFTP inacessível
- Problemas em obter a TOD ou o deslocamento de temporização
- Configuração incorreta do roteador na configuração do DHCP

Assim que o modem a cabo alcançar o `init(i)`, sabemos que ele conseguiu obter um endereço IP. Isso pode ser claramente mostrado na exibição da saída do comando `debug cable-modem mac`

log verbose no modem a cabo a seguir:

```
3d20h: 334402.548 CMAC_LOG_RANGING_SUCCESS
3d20h: 334402.548 CMAC_LOG_STATE_CHANGE dhcp_state
3d20h: 334415.492 CMAC_LOG_DHCP_ASSIGNED_IP_ADDRESS 10.1.1.20 !--- IP address Assigned to CM.
3d20h: 334415.492 CMAC_LOG_DHCP_TFTP_SERVER_ADDRESS 172.17.110.136 3d20h: 334415.492
CMAC_LOG_DHCP_TOD_SERVER_ADDRESS 172.17.110.136 3d20h: 334415.492
CMAC_LOG_DHCP_SET_GATEWAY_ADDRESS 3d20h: 334415.492 CMAC_LOG_DHCP_TZ_OFFSET 0 3d20h: 334415.496
CMAC_LOG_DHCP_CONFIG_FILE_NAME nofile !--- DOCSIS file CM is trying to load. 3d20h: 334415.496
CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_SEC_SVR_ADDR 3d20h: 334415.496
CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_LOG_ADDRESS 3d20h: 334415.496 CMAC_LOG_DHCP_COMPLETE 3d20h:
334415.508 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_tod_state 3d20h: 334415.512 CMAC_LOG_TOD_REQUEST_SENT
172.17.110.136 3d20h: 334415.524 CMAC_LOG_TOD_REPLY_RECEIVED 3178343318 3d20h: 334415.524
CMAC_LOG_TOD_COMPLETE 3d20h: 334415.528 CMAC_LOG_STATE_CHANGE security_association_state 3d20h:
334415.528 CMAC_LOG_SECURITY_BYPASSED 3d20h: 334415.528 CMAC_LOG_STATE_CHANGE configuration_file
3d20h: 334415.528 CMAC_LOG_LOADING_CONFIG_FILE nofile !--- DOCSIS file name.
133.CABLEMODEM.CISCO: 3d20h: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface cap 3d20h:
334416.544 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_TFTP_FAILED -1 3d20h: 334416.548
CMAC_LOG_CONFIG_FILE_PROCESS_COMPLETE 3d20h: 334416.548 CMAC_LOG_RESET_CONFIG_FILE_READ_FAILED
```

De forma semelhante, os problemas do servidor TFTP mostraram erros semelhantes resultantes da reinicialização e do ciclo de CM por meio do mesmo processo, indefinidamente:

```
3d21h: 336136.520 CMAC_LOG_STATE_CHANGE dhcp_state
3d21h: 336149.404 CMAC_LOG_DHCP_ASSIGNED_IP_ADDRESS 10.1.1.20
3d21h: 336149.404 CMAC_LOG_DHCP_TFTP_SERVER_ADDRESS 172.17.110.100 !--- Incorrect TFTP Server
address. 3d21h: 336149.404 CMAC_LOG_DHCP_TOD_SERVER_ADDRESS 172.17.110.136 3d21h: 336149.404
CMAC_LOG_DHCP_SET_GATEWAY_ADDRESS 3d21h: 336149.404 CMAC_LOG_DHCP_TZ_OFFSET 0 3d21h: 336149.408
CMAC_LOG_DHCP_CONFIG_FILE_NAME platinum.cm 3d21h: 336149.408
CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_SEC_SVR_ADDR 3d21h: 336149.408
CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_LOG_ADDRESS 3d21h: 336149.408 CMAC_LOG_DHCP_COMPLETE 3d21h:
336149.420 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_tod_state 3d21h: 336149.424 CMAC_LOG_TOD_REQUEST_SENT
172.17.110.136 3d21h: 336149.436 CMAC_LOG_TOD_REPLY_RECEIVED 3178345052 3d21h: 336149.436
CMAC_LOG_TOD_COMPLETE 3d21h: 336149.440 CMAC_LOG_STATE_CHANGE security_association_state 3d21h:
336149.440 CMAC_LOG_SECURITY_BYPASSED 3d21h: 336149.440 CMAC_LOG_STATE_CHANGE configuration_file
3d21h: 336149.440 CMAC_LOG_LOADING_CONFIG_FILE platinum.cm 133.CABLEMODEM.CISCO: 3d21h:
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface cap 3d21h: 336163.252
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 3d21h: 336163.252 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 3d21h: 336165.448
CMAC_LOG_CONFIG_FILE_TFTP_FAILED -1 !--- TFTP process failing. 3d21h: 336165.448
CMAC_LOG_CONFIG_FILE_PROCESS_COMPLETE 3d21h: 336165.452 CMAC_LOG_RESET_CONFIG_FILE_READ_FAILED
3d21h: 336165.452 CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_interface_state
```

Uma forma de testar o servidor de TFTP é tentar fazer download de um arquivo pequeno (como um arquivo de configuração do DOCSIS) para a placa flash do CMTS. Isso é feito com o comando copy tftp flash. Observe que aquele na saída abaixo lá era um erro que tenta abrir o arquivo nomeado platinum.cm. O motivo é que o CMTS não tem conectividade com o endereço IP do servidor de TFTP, 172.17.110.100, pois ele é falso.

```
sydney# copy tftp flash Address or name of remote host []? 172.17.110.100 Source filename []?
platinum.cm Destination filename [platinum.cm]? Accessing tftp://172.17.110.100/platinum.cm...
%Error opening tftp://172.17.110.100/platinum.cm (Permission denied) sydney#
```

Aqui é necessário verificar a conectividade ao servidor de TFTP.

Problema em obter a hora do dia (TOD) ou o deslocamento de temporização também resultaria em modem que não atinge o status on-line:

```
3d21h: 338322.500 CMAC_LOG_STATE_CHANGE dhcp_state
3d21h: 338334.260 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
3d21h: 338334.260 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
3d21h: 338335.424 CMAC_LOG_DHCP_ASSIGNED_IP_ADDRESS 10.1.1.20
3d21h: 338335.424 CMAC_LOG_DHCP_TFTP_SERVER_ADDRESS 172.17.110.136
3d21h: 338335.424 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_TOD_ADDRESS 3d21h: 338335.424
```

```
CMAC_LOG_DHCP_SET_GATEWAY_ADDRESS 3d21h: 338335.424 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_TZ_OFFSET
3d21h: 338335.424 CMAC_LOG_DHCP_CONFIG_FILE_NAME platinum.cm 3d21h: 338335.428
CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_SEC_SVR_ADDR 3d21h: 338335.428
CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_LOG_ADDRESS 3d21h: 338335.428 CMAC_LOG_DHCP_COMPLETE 3d21h:
338335.428 CMAC_LOG_RESET_DHCP_FAILED 3d21h: 338335.432 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
reset_interface_state 3d21h: 338335.432 CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_hardware_state 3d21h:
338336.016 CMAC_LOG_STATE_CHANGE wait_for_link_up_state
```

Nota: Antes de TOD da versão 12.1(1) do Cisco IOS Software Release necessário ser especificado no servidor DHCP para que o modem a cabo vá em linha. No entanto, após o Cisco IOS Software Release 12.1(1), o TOD não é necessário, mas o modem a cabo ainda precisa obter o deslocamento de temporização, como mostrado nos seguintes debugs:

```
344374.528 CMAC_LOG_STATE_CHANGE dhcp_state
344377.292 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
344377.292 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
344387.412 CMAC_LOG_DHCP_ASSIGNED_IP_ADDRESS 10.1.1.20
344387.412 CMAC_LOG_DHCP_TFTP_SERVER_ADDRESS 172.17.110.136
344387.412 CMAC_LOG_DHCP_TOD_SERVER_ADDRESS 172.17.110.136
!--- TOD server IP address obtained. 344387.412 CMAC_LOG_DHCP_SET_GATEWAY_ADDRESS 344387.412
CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_TZ_OFFSET !--- Timing offset not specified in DHCP server.
344387.412 CMAC_LOG_DHCP_CONFIG_FILE_NAME platinum.cm 344387.412
CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_SEC_SVR_ADDR 344387.412 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_LOG_ADDRESS
344387.412 CMAC_LOG_DHCP_COMPLETE 344387.412 CMAC_LOG_RESET_DHCP_FAILED 344387.412
CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_interface_state !--- Modem resetting.
```

No debuga-nos abaixo têm o **no time-server** especificado mas nós temos um deslocamento de temporização configurado no servidor DHCP daqui o modem a cabo que vai em linha:

```
3d23h: 345297.516 CMAC_LOG_DHCP_ASSIGNED_IP_ADDRESS 10.1.1.20
3d23h: 345297.516 CMAC_LOG_DHCP_TFTP_SERVER_ADDRESS 172.17.110.1363d23h: 345297.516
CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_TOD_ADDRESS 3d23h: 345297.516 CMAC_LOG_DHCP_SET_GATEWAY_ADDRESS
3d23h: 345297.516 CMAC_LOG_DHCP_TZ_OFFSET 03d23h: 345297.516 CMAC_LOG_DHCP_CONFIG_FILE_NAME
platinum.c 3d23h: 345297.520 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_SEC_SVR_ADDR 3d23h: 345297.520
CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_LOG_ADDRESS 3d23h: 345297.520 CMAC_LOG_DHCP_COMPLETE 3d23h:
345297.532 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_tod_state 3d23h: 345297.532
CMAC_LOG_TOD_NOT_REQUESTED_NO_TIME_ADDR 3d23h: 345297.532 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
security_association_state 3d23h: 345297.536 CMAC_LOG_SECURITY_BYPASSED 3d23h: 345297.536
CMAC_LOG_STATE_CHANGE configuration_file 3d23h: 345297.536 CMAC_LOG_LOADING_CONFIG_FILE
platinum.cm 3d23h: 345297.568 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_PROCESS_COMPLETE 3d23h: 345297.568
CMAC_LOG_STATE_CHANGE registration_state 3d23h: 345297.592 CMAC_LOG_REG_RSP_MSG_RCVD 3d23h:
345297.592 CMAC_LOG_COS_ASSIGNED_SID 1/7 3d23h: 345297.596 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 7 3d23h:
345297.596 CMAC_LOG_REGISTRATION_OK 3d23h: 345297.596 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
establish_privacy_state 3d23h: 345297.596 CMAC_LOG_PRIVACY_NOT_CONFIGURED 3d23h: 345297.596
CMAC_LOG_STATE_CHANGE maintenance_state 133.CABLEMODEM.CISCO: 3d23h: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line
protocol on Interface changed state to up
```

[Para obter uma lista completa de quais opções de DHCP são necessárias e quais são opcionais, consulte a nota técnica DHCP and the DOCSIS Configuration File for Cable Modems \(DOCSIS 1.0\).](#)

Nota: Nota: Um erro comum fazer ao usar o CNR como um servidor DHCP é selecionar o servidor de NTP sob a opção Servidores no menu da configuração das normas. Em vez disso, time-offset e time-server devem ser selecionados na opção Bootp Compatible. [Para obter informações adicionais sobre a configuração do CNR, consulte Configuração do DHCP na documentação do CNR.](#)

Não incluir a configuração de opção Router no servidor DHCP nem especificar um endereço IP válido no campo de opção Router também resultará no modem não conseguindo ir além do estado init(i), como pode ser visto no debug cable-modem mac log verbose abaixo:

```
1d16h: 146585.940 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_TFTP_FAILED - 1d16h: 146585.940
CMAC_LOG_CONFIG_FILE_PROCESS_COMPLETE 1d16h: 146585.944 CMAC_LOG_RESET_CONFIG_FILE_READ_FAILED
1d16h: 146585.944 CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_interface_state 1d16h: 146585.944
CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_hardware_state
```

Nota: Um arquivo de configuração do DOCSIS inválido, especialmente um com o maximum upstream transmit burst (intermitência máxima de transmissão de fluxo) ajustado a 255 na classe de serviço no [DOCSIS CPE Configurator](#), pode impedir que o modem continue mais do que o init (i). Isso é normalmente visto com as especificações de DOCSIS anteriores que definem esse valor nas unidades de mini-slot. O valor recomendado é de 1600 ou 1800 bytes.

Init da troca TOD (t) estado

Depois que um modem adquiriu seus parâmetros de rede deve pedir o Time Of Day de um server do Time Of Day (TOD). O TOD usa um selo de data/hora de UTC (segundos desde 1 de janeiro de 1970). Combinada com o valor da opção de deslocamento de tempo do DHCP, a hora atual pode ser calculada. O tempo é usado para timbres de hora de syslog e de registro de evento.

A seguir, temos Cable Modems com SID 1 e 2 em init(t). Note isso com IO recentes, mais tarde do que a versão 12.1(1) do Cisco IOS Software Release o modem a cabo ainda virá em linha mesmo que o intercâmbio de TOD falhado, considere que debuga a saída que segue o comando **show cable modem** abaixo:

```
sydney# show cable mode Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP address MAC address Sid
State Offset Power Cable2/0/U0 1 init(t) 2808 0.00 2 0 10.1.1.20 0030.96f9.65d9 Cable2/0/U0 2
init(t) 2809 0.25 2 0 10.1.1.21 0030.96f9.6605 Cable2/0/U0 3 init(i) 2810 -0.25 2 0 10.1.1.22
0050.7366.1e01 2d01h: 177933.712 CMAC_LOG_STATE_CHANGE dhcp_state 2d01h: 177933.716
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 2d01h: 177933.716 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 2d01h: 177946.596
CMAC_LOG_DHCP_ASSIGNED_IP_ADDRESS 10.1.1.20 2d01h: 177946.596 CMAC_LOG_DHCP_TFTP_SERVER_ADDRESS
172.17.110.136 2d01h: 177946.596 CMAC_LOG_DHCP_TOD_SERVER_ADDRESS 172.17.110.130 2d01h:
177946.596 CMAC_LOG_DHCP_SET_GATEWAY_ADDRESS 2d01h: 177946.596 CMAC_LOG_DHCP_TZ_OFFSET 0 2d01h:
177946.600 CMAC_LOG_DHCP_CONFIG_FILE_NAME platinum.cm 2d01h: 177946.600
CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_SEC_SVR_ADDR 2d01h: 177946.600
CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_LOG_ADDRESS 2d01h: 177946.600 CMAC_LOG_DHCP_COMPLETE 2d01h:
177946.612 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_tod_state 2d01h: 177946.716
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 2d01h: 177946.716 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 133.CABLEMODEM.CISCO:
2d01h: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface cap 2d01h: 177947.716
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 2d01h: 177947.716 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 2d01h: 177948.616
CMAC_LOG_TOD_REQUEST_SENT 172.17.110.130 2d01h: 177948.716 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 2d01h:
177954.616 CMAC_LOG_TOD_REQUEST_SENT 172.17.110.130 2d01h: 177954.716
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 2d01h: 177954.716 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 2d01h: 177960.616
CMAC_LOG_TOD_REQUEST_SENT 172.17.110.130 2d01h: 177960.712 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 2d01h:
177960.716 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 2d01h: 177961.716 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
131.CABLEMODEM.CISCO: 2d01h: %UBR900-3-TOD_FAILED_TIMER_EXPIRED:TOD failed, but Cable Interface
proceeding to operational state 2d01h: 177986.616 CMAC_LOG_TOD_WATCHDOG_EXPIRED 2d01h:
177986.616 CMAC_LOG_STATE_CHANGE security_association_state 2d01h: 177986.616
CMAC_LOG_SECURITY_BYPASSED 2d01h: 177986.616 CMAC_LOG_STATE_CHANGE configuration_file 2d01h:
177986.620 CMAC_LOG_LOADING_CONFIG_FILE platinum.cm 2d01h: 177986.644
CMAC_LOG_CONFIG_FILE_PROCESS_COMPLETE 2d01h: 177986.644 CMAC_LOG_STATE_CHANGE registration_state
2d01h: 177986.644 CMAC_LOG_REG_REQ_MSG_QUEUED 2d01h: 177986.648 CMAC_LOG_REG_REQ_TRANSMITTED
2d01h: 177986.652 CMAC_LOG_REG_RSP_MSG_RCVD 2d01h: 177986.652 CMAC_LOG_COS_ASSIGNED_SID 1/1
2d01h: 177986.656 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 1 2d01h: 177986.656 CMAC_LOG_REGISTRATION_OK !---
Modem online. 2d01h: 177986.656 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_privacy_state 2d01h: 177986.656
CMAC_LOG_PRIVACY_NOT_CONFIGURED 2d01h: 177986.656 CMAC_LOG_STATE_CHANGE maintenance_state 2d01h:
177988.716 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
```

Abaixo há uma captura de uma depuração de um modem a cabo com o Cisco IOS Software Release 12.0(7)T em execução exibindo a reinicialização do modem devido à expiração do temporizador TOD. O modem nesse caso nunca alcança o status on-line.

```

18:31:23: 66683.974 CMAC_LOG_STATE_CHANGE dhcp_state
18:31:24: 66684.110 CMAC_LOG_DHCP_ASSIGNED_IP_ADDRESS 10.1.1.25
18:31:24: 66684.114 CMAC_LOG_DHCP_TFTP_SERVER_ADDRESS 172.17.110.136
18:31:24: 66684.118 CMAC_LOG_DHCP_TOD_SERVER_ADDRESS 172.17.110.130
! Deliberate wrong IP Address
18:31:24: 66684.122 CMAC_LOG_DHCP_SET_GATEWAY_ADDRESS
18:31:24: 66684.124 CMAC_LOG_DHCP_TZ_OFFSET 0
18:31:24: 66684.128 CMAC_LOG_DHCP_CONFIG_FILE_NAME platinum.cm
18:31:24: 66684.132 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_SEC_SVR_ADDR
18:31:24: 66684.136 CMAC_LOG_DHCP_COMPLETE
18:31:24: 66684.260 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_tod_state
18:31:24: 66684.268 CMAC_LOG_TOD_REQUEST_SENT
18:31:25: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface cable-modem0, changed state to up
18:31:29: 66689.952 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
18:31:29: 66689.956 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
18:32:04: 66724.266 CMAC_LOG_WATCHDOG_TIMER 18:32:04: %UBR900-3-RESET_TOD_WATCHDOG_EXPIRED:
Cable Interface Reset due to TOD watchdog timer 18:32:04: 66724.272
CMAC_LOG_RESET_TOD_WATCHDOG_EXPIRED 18:32:04: 66724.274 CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_interface !-
-- Modem resetting.

```

Erros de hora do dia quase sempre apontam para um erro de configuração de DHCP. Os possíveis erros de configuração que podem conduzir aos erros TOD são configurações incorretas do endereço de gateway ou o endereço errado do servidor ToD. Certifique-se que você pode sibilizar o servidor de tempo para ordenar para fora edições da conectividade IP e se certificar igualmente do servidor de tempo está disponível.

Para fins de Troubleshooting, o CMTS pode ser configurado como o servidor ToD. Os comandos são:

```

sydney# conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. sydney(config)#
cable time-server sydney(config)# service udp-small-servers max-servers 25

```

Alguns dos comandos que podem ser usados para debugar problemas de ToD quando o CMTS for configurado porque o ToD é **show cable clock**, **show controllers clock-reference**.

[Transferência do arquivo de opções iniciada – estado init\(o\)](#)

A configuração principal e a interface de administração ao modem a cabo são o arquivo de configuração transferido do servidor de provisionamento. Este arquivo de configuração contém:

- identificação e características de canal de downstream e canal de upstream
- Configurações da classe de serviço
- Configurações de privacidade de linha de base
- Configuração operacional geral
- Informações de gerenciamento de rede
- Campos de atualização de software
- Filtros
- Configurações específicas do fornecedor

Um modem a cabo colado no init (o) o estado indica geralmente que o modem a cabo começou ou está pronto para transferir o arquivo de configuração mas era mal sucedido devido às seguintes razões possíveis:

- Incorreto, corrompido (por exemplo: ASCII em vez do binário), ou arquivo de configuração DOCSIS de faltaIncapaz de alcançar o servidor TFTP, qualquer uma é não disponível, demasiado ocupada ou nenhuma conectividade IP
- Parâmetros de Configuração inválidos ou ausentes no arquivo DOCSIS

- Permissões de arquivo incorretas no servidor TFTP

Nota: Você não pode sempre ver o `init(o)`, em lugar de você pôde ver o `init(i)` e então ciclagem completamente de `init(r1)` ao `init(i)`. Um estado mais preciso pode ser derivado por meio da exibição da saída de `show controller cable-modem 0 mac state`. Aqui está uma exibição reduzida:

```
kuffing# show controller cable-modem 0 mac state MAC State: configuration_file_state Ranging
SID: 4 Registered: FALSE Privacy Established: FALSE
```

O comando `debug cable-modem mac log verbose` depois do comando `show cable modem` abaixo não irá dizer se é um arquivo de configuração que está sendo corrompido ou um servidor de TFTP que falhou. Debuga o ponto a ambos eles.

```
sydney# show cable modem Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP address MAC address Sid
State Offset Power Cable2/0/U0 1 init(o) 2812 0.00 2 0 10.1.1.21 0030.96f9.6605 Cable2/0/U0 2
init(o) 2814 0.50 2 0 10.1.1.22 0050.7366.1e01 w3d: 880748.992 CMAC_LOG_STATE_CHANGE dhcp_state
1w3d: 880751.652 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 1w3d: 880751.656 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 1w3d:
880761.876 CMAC_LOG_DHCP_ASSIGNED_IP_ADDRESS 10.1.1.20 1w3d: 880761.876
CMAC_LOG_DHCP_TFTP_SERVER_ADDRESS 172.17.110.136 1w3d: 880761.876
CMAC_LOG_DHCP_TOD_SERVER_ADDRESS 172.17.110.136 1w3d: 880761.876
CMAC_LOG_DHCP_SET_GATEWAY_ADDRESS 1w3d: 880761.876 CMAC_LOG_DHCP_TZ_OFFSET 0 1w3d: 880761.880
CMAC_LOG_DHCP_CONFIG_FILE_NAME data.cm !--- Corrupt configuration file. 1w3d: 880761.880
CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_SEC_SVR_ADDR 1w3d: 880761.880
CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_LOG_ADDRESS 1w3d: 880761.880 CMAC_LOG_DHCP_COMPLETE 1w3d:
880761.892 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_tod_state 1w3d: 880761.896 CMAC_LOG_TOD_REQUEST_SENT
172.17.110.136 1w3d: 880761.904 CMAC_LOG_TOD_REPLY_RECEIVED 3180091733 1w3d: 880761.908
CMAC_LOG_TOD_COMPLETE 1w3d: 880761.908 CMAC_LOG_STATE_CHANGE security_association_state 1w3d:
880761.908 CMAC_LOG_SECURITY_BYPASSED 1w3d: 880761.912 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
configuration_file_state 1w3d: 880761.912 CMAC_LOG_LOADING_CONFIG_FILE data.cm 1w3d: 880762.652
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 1w3d: 880762.652 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 133.CABLEMODEM.CISCO:
1w3d: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface cable-modem0, changed state to up 1w3d:
880762.928 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_TFTP_FAILED -1 1w3d: 880762.932
CMAC_LOG_CONFIG_FILE_PROCESS_COMPLETE 1w3d: 880762.932 CMAC_LOG_RESET_CONFIG_FILE_READ_FAILED
1w3d: 880762.932 CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_interface_state 1w3d: 880762.932
CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_hardware_state
```

[Um exemplo de parâmetros de configuração inválidos no DOCSIS CPE Configurator é o campo Vendor ID ou Vendor Specific Information em branco ou inválido.](#) O resultado é similar ao acima debuga além do que os seguintes mensagens:

```
133.CABLEMODEM.CISCO: 00:13:07: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface cable-modem0,
changed state to up
```

```
00:13:08: 788.004 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_CISCO_BAD_TYPE 155 00:13:08: 788.004
CMAC_LOG_CONFIG_FILE_CISCO_BAD_TYPE 115 00:13:08: 788.004 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_CISCO_BAD_TYPE
116 00:13:08: 788.004 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_CISCO_BAD_ATTR_MAX LENG128 00:13:08: 788.008
CMAC_LOG_CONFIG_FILE_PROCESS_COMPLETE 00:13:08: 788.008 CMAC_LOG_RESET_CONFIG_FILE_READ_FAILED
```

Estado Online, Online(d), Online(pk), Online(pt)

```
sydney#show cable modem Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP address MAC address Sid
State Offset Power Cable2/0/U0 4 online 2810 -0.75 6 0 10.1.1.20 0030.96f9.65d9 Cable2/0/U0 5
online(pt) 2290 0.25 5 0 10.1.1.25 0050.7366.2223 Cable2/0/U0 7 online(d) 2815 0.00 6 0
10.1.1.27 0001.9659.4461
```

À exceção de em linha (d), em linha, o `online(pk)` e o `online(pt)` indicam que o CM conseguiu o status on-line e pode transmitir e receber dados. `Online(d)`, no entanto, indica que o modem veio online mas teve seu acesso à rede negado. Isto é causado tipicamente pela opção `Network Access` de desabilitação sob a informação da frequência de rádio no [DOCSIS CPE Configurator](#). O padrão para Acesso de Rede está habilitado. Para saber criar um arquivo de configuração DOCSIS que negasse PC conectou ao CM.

Isso pode ser claramente visto na exibição do comando `show cable modem` acima e do comando

debug cable-modem mac log verbose:

```
04:11:34: 15094.700 CMAC_LOG_STATE_CHANGE dhcp_state
04:11:46: 15106.392 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
04:11:46: 15106.396 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
04:11:47: 15107.620 CMAC_LOG_DHCP_ASSIGNED_IP_ADDRESS 10.1.1.20
04:11:47: 15107.620 CMAC_LOG_DHCP_TFTP_SERVER_ADDRESS 172.17.110.136
04:11:47: 15107.620 CMAC_LOG_DHCP_TOD_SERVER_ADDRESS 172.17.110.136
04:11:47: 15107.620 CMAC_LOG_DHCP_SET_GATEWAY_ADDRESS
04:11:47: 15107.620 CMAC_LOG_DHCP_TZ_OFFSET 0
04:11:47: 15107.624 CMAC_LOG_DHCP_CONFIG_FILE_NAME noaccess.cm
!--- Network Access disabled. 04:11:47: 15107.624 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_SEC_SVR_ADDR
04:11:47: 15107.624 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_LOG_ADDRESS 04:11:47: 15107.624
CMAC_LOG_DHCP_COMPLETE 04:11:47: 15107.636 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_tod_state 04:11:47:
15107.640 CMAC_LOG_TOD_REQUEST_SENT 172.17.110.136 04:11:47: 15107.648
CMAC_LOG_TOD_REPLY_RECEIVED 3179226080 04:11:47: 15107.652 CMAC_LOG_TOD_COMPLETE 04:11:47:
15107.652 CMAC_LOG_STATE_CHANGE security_association_state 04:11:47: 15107.652
CMAC_LOG_SECURITY_BYPASSED 04:11:47: 15107.652 CMAC_LOG_STATE_CHANGE configuration_file_state
04:11:47: 15107.652 CMAC_LOG_LOADING_CONFIG_FILE noaccess.c 133.CABLEMODEM.CISCO: 04:11:48:
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface cable-modem0, changed state to up 04:11:48:
15108.672 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_PROCESS_COMPLETE 04:11:48: 15108.672 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
registration_state 04:11:48: 15108.672 CMAC_LOG_REG_REQ_MSG_QUEUED 04:11:48: 15108.676
CMAC_LOG_REG_REQ_TRANSMITTED 04:11:48: 15108.680 CMAC_LOG_REG_RSP_MSG_RCVD 04:11:48: 15108.680
CMAC_LOG_COS_ASSIGNED_SID 1/4 04:11:48: 15108.684 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 4 04:11:48: 15108.684
CMAC_LOG_NETWORK_ACCESS_DENIED 04:11:48: 15108.684 CMAC_LOG_REGISTRATION_OK 04:11:48: 15108.684
CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_privacy_state 04:11:48: 15108.684
CMAC_LOG_PRIVACY_NOT_CONFIGURED 04:11:48: 15108.684 CMAC_LOG_STATE_CHANGE maintenance_state
04:11:49: 15109.392 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
```

Uma outra maneira de verificar é examinando a saída do **show controllers cable-modem 0 mac state** no modem a cabo.

(O começo do indicador foi omitido)

Config File:

```
Network Access: FALSE !--- Network Access denied. Maximum CPEs: 3 Baseline Privacy: Auth. Wait
Timeout: 10 Reauth. Wait Timeout: 10 Auth. Grace Time: 600 Op. Wait Timeout: 1 Retry Wait
Timeout: 1 TEK Grace Time: 600 Auth. Reject Wait Time: 60 COS 1: Assigned SID: 4 Max Downstream
Rate: 10000000 Max Upstream Rate: 1024000 Upstream Priority: 7 Min Upstream Rate: 0 Max Upstream
Burst: 0 Privacy Enable: FALSE
```

(O restante da exibição foi omitido.)

O Online significa que o modem veio em linha e podia se comunicar com o CMTS. Se o Baseline Privacy Interface (BPI) não é permitido então o status on-line é o estado padrão que supõe que a inicialização do Cable Modem era bem sucedida. Se o BPI é configurado então você verá o `online(pk)` do estado e seguido então logo pelo `online(pt)`. Está aqui uma exibição do resultado do debug tomada na lateral do CM com o **log do Mac do modem a cabo debugar verbose** mostrando somente a parte de registro:

```
5d03h: 445197.804 CMAC_LOG_STATE_CHANGE registration_state
5d03h: 445197.804 CMAC_LOG_REG_REQ_MSG_QUEUED
5d03h: 445197.812 CMAC_LOG_REG_REQ_TRANSMITTED
5d03h: 445197.816 CMAC_LOG_REG_RSP_MSG_RCVD
5d03h: 445197.816 CMAC_LOG_COS_ASSIGNED_SID 1/4
5d03h: 445197.816 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 4
5d03h: 445197.816 CMAC_LOG_REGISTRATION_OK
5d03h: 445197.816 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_privacy_state
5d03h: 445197.820 CMAC_LOG_PRIVACY_FSM_STATE_CHANGE machine: KEK, event/state:
EVENT_1_PROVISIONED/STATE_A_START, new state: STATE_B_AUTH_WAIT 5d03h: 445197.828
CMAC_LOG BPKM_REQ_TRANSMITTED 5d03h: 445197.848 CMAC_LOG BPKM_RSP_MSG_RCVD 5d03h: 445197.848
```

```

CMAC_LOG_PRIVACY_FSM_STATE_CHANGE machine: KEK, event/state:
EVENT_3_AUTH_REPLY/STATE_B_AUTH_WAIT, new state: STATE_C_AUTHORIZED 5d03h: 445198.524
CMAC_LOG_PRIVACY_FSM_STATE_CHANGE machine: TEK, event/state: EVENT_2_AUTHORIZED/STATE_A_START,
new state: STATE_B_OP_WAIT 5d03h: 445198.536 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 5d03h: 445198.536
CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 5d03h: 445198.536 CMAC_LOG BPKM_REQ_TRANSMITTED 5d03h: 445198.536
CMAC_LOG BPKM_RSP_MSG_RCVD 5d03h: 445198.540 CMAC_LOG_PRIVACY_FSM_STATE_CHANGE machine: TEK,
event/state: EVENT_8_KEY_REPLY/STATE_B_OP_WAIT, new state: STATE_D_OPERATIONAL 5d03h: 445198.548
CMAC_LOG_PRIVACY_INSTALLED_KEY_FOR_SID 4 5d03h: 445198.548 CMAC_LOG_PRIVACY_ESTABLISHED 5d03h:
445198.552 CMAC_LOG_STATE_CHANGE maintenance_state 5d03h: 445201.484
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 5d03h: 445201.484 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD

```

Se houver algum problema com a BPI, em geral você verá a mensagem reject(pk), que significa que não foi possível passar pelo estágio de autenticação de chave. Isso é discutido na seção reject(pk) e reject(pt).

Nota: Para a operação correta BPI assegure-se de que o CMTS e o CM sejam ambos que executam uma imagem BPI habilitada, que seja significada pelo K1 do símbolo no nome da imagem. [Além disso, certifique-se de que o campo Baseline Privacy Enable esteja definido como 1 na opção de Classe de Serviço do Configurador DOCSIS CPE.](#) Se o CMTS estiver executando uma imagem habilitada por BPI mas o CM não, e o BPI estiver habilitado no configurador DOCSIS CPE, você verá o modem alternando entre os estados online e offline.

[On-line para retorno Telco](#)

Quando os modems a cabo estão on-line em um ambiente Telco Return, mostram um T em vez da porta upstream como "U0". A saída abaixo mostra essa situação

```

ubr7223# show cable modem Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP address MAC address Sid
State Offset Power Cable2/0/T 94 online 0 0.00 3 2 10.10.169.151 0020.4066.b6b0 Cable2/0/T 95
online 0 0.00 3 1 10.10.168.18 0020.4061.db5e Cable2/0/T 96 online 0 0.00 3 1 10.10.169.240
0020.4066.b644 Cable2/0/U0 97 online 307 0.25 4 1 10.10.168.108 0020.4002.fc7c Cable2/0/T 98
online 0 0.00 3 1 10.10.169.245 0020.4003.65fe Cable2/0/U0 99 online 332 0.25 4 0 10.10.168.110
0020.400b.9b40 Cable2/0/U0 100 online 277 0.25 4 1 10.10.169.114 0020.4002.ff42 Cable2/0/T 101
online 0 0.00 3 1 10.10.169.175 0020.4066.b6c8

```

A saída acima mostra os modems a cabo no estado online em um ambiente combinado. Observe que os modems a cabo com SID 97, 99 e 100 usam upstream de porta 0, enquanto os outros modems a cabo usam o retorno da companhia telefônica para o caminho upstream. O procedimento de configuração e Troubleshooting de Telco Return está fora do escopo deste documento. [O leitor pode consultar Telephone Return para o Cisco uBR7200 Series Cable Router e Telco Return para o Cisco CMTS para obter informações de retorno de Telco.](#)

[Estado Reject\(pk\) e Reject\(pt\)](#)

Abaixo está a exibição de uma saída do comando show cable modem no roteador CMTS:

```

sydney# show cable modem Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP address MAC address Sid
State Offset Power Cable2/0/U0 1 offline 2811 0.00 2 0 10.1.1.27 0001.9659.4461 Cable2/0/U0 2
reject(pk) 2812 0.00 6 0 10.1.1.20 0030.96f9.65d9 Cable2/0/U0 3 online 2287 0.00 5 0 10.1.1.25
0050.7366.2223 01:58:51: %UBR7200-5-UNAUTHSIDTIMEOUT: CMTS deleted BPI unauthorized Cable Modem
0030.96f9.65d9

```

Na maioria dos casos onde há um problema com a configuração BPI você verá um reject(pk). Este estado é normalmente é provocado pelo seguinte:

- Chave pública corrompida pelo CM na solicitação de autorização. Consulte a privacidade de exemplo de depuração a cabo para conhecer a seqüência adequada de eventos.
- Presença do comando de configuração cable privacy authenticate-modem no roteador CMTS,

mas não há servidor Radius presente.

- Servidor Radius configurado de forma inadequada.
- Servidor Radius configurado de forma inadequada.

O reject(pt) normalmente é causado por TEK ou chave de criptografia de tráfego inválidos.

Para mais informação veja a [especificação da interface da privacidade da linha de base](#) .

```
sydney# debug cable privacy 02:32:08: CMTS Received AUTH REQ. 02:32:08: Created a new CM key for
0030.96f9.65d9. 02:32:08: CMTS generated AUTH_KEY. 02:32:08: Input : 70D158F106B0B75 02:32:08:
Public Key: 02:32:08: 0x0000: 30 68 02 61 00 DA BA 93 3C E5 41 7C 20 2C D1 87 02:32:08: 0x0010:
3B 93 56 E1 35 7A FC 5E B7 E1 72 BA E6 A7 71 91 02:32:08: 0x0020: F4 68 CB 86 A8 18 FB A9 B4 DD
5F 21 B3 6A BE CE 02:32:08: 0x0030: 6A BE E1 32 A8 67 9A 34 E2 33 4A A4 0F 8C DB BD 02:32:08:
0x0040: D0 BB DE 54 39 05 B0 E0 F7 19 29 20 8C F9 3A 69 02:32:08: 0x0050: E4 51 C6 89 FB 8A 8E
C6 01 22 02 34 C5 1F 87 F6 02:32:08: 0x0060: A3 1C 7E 67 9B 02 03 01 00 01 02:32:08: RSA public
Key subject: 02:32:08: 0x0000: 30 7C 30 0D 06 09 2A 86 48 86 F7 0D 01 01 01 05 02:32:08: 0x0010:
00 03 6B 00 30 68 02 61 00 DA BA 93 3C E5 41 7C 02:32:08: 0x0020: 20 2C D1 87 3B 93 56 E1 35 7A
FC 5E B7 E1 72 BA 02:32:08: 0x0030: E6 A7 71 91 F4 68 CB 86 A8 18 FB A9 B4 DD 5F 21 02:32:08:
0x0040: B3 6A BE CE 6A BE E1 32 A8 67 9A 34 E2 33 4A A4 02:32:08: 0x0050: 0F 8C DB BD D0 BB DE
54 39 05 B0 E0 F7 19 29 20 02:32:08: 0x0060: 8C F9 3A 69 E4 51 C6 89 FB 8A 8E C6 01 22 02 34
02:32:08: 0x0070: C5 1F 87 F6 A3 1C 7E 67 9B 02 03 01 00 01 02:32:08: RSA encryption result = 0
02:32:08: RSA encrypted output: 02:32:08: 0x0000: B6 CA 09 93 BF 2C 05 66 9D C5 AF 67 0F 64 2E
31 02:32:08: 0x0010: 67 E4 2A EA 82 3E F7 63 8F 01 73 10 14 4A 24 ED 02:32:08: 0x0020: 65 8F 59
D8 23 BC F3 A8 48 7D 1A 08 09 BF A3 A8 02:32:08: 0x0030: D6 D2 5B C4 A7 36 C4 A9 28 F0 6C 5D A1
3B 92 A2 02:32:08: 0x0040: BC 99 CC 1F C9 74 F9 FA 76 83 ED D5 26 B4 92 EE 02:32:08: 0x0050: DD
EA 50 81 C6 29 43 4F 73 DA 56 C2 29 AF 05 53 02:32:08: CMTS sent AUTH response. 02:32:08: CMTS
Received TEK REQ. 02:32:08: Created a new key for SID 2. 02:32:08: CMTS sent KEY response.
```

A seguir, um exemplo de saída de depuração no CM quando temos falha de autorização:

```
6d02h: 527617.480 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_PROCESS_COMPLETE
6d02h: 527617.480 CMAC_LOG_STATE_CHANGE registration_state
6d02h: 527617.484 CMAC_LOG_REG_REQ_MSG_QUEUED
6d02h: 527617.488 CMAC_LOG_REG_REQ_TRANSMITTED
6d02h: 527617.492 CMAC_LOG_REG_RSP_MSG_RCVD
6d02h: 527617.492 CMAC_LOG_COS_ASSIGNED_SID 1/2
6d02h: 527617.492 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 2
6d02h: 527617.492 CMAC_LOG_REGISTRATION_OK
6d02h: 527617.496 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_privacy_state
6d02h: 527617.496 CMAC_LOG_PRIVACY_FSM_STATE_CHANGE machine: KEK, event/state:
EVENT_1_PROVISIONED/STATE_A_START, new state: STATE_B_AUTH_WAIT 6d02h: 527617.504
CMAC_LOG BPKM_REQ_TRANSMITTED 6d02h: 527617.504 CMAC_LOG BPKM_RSP_MSG_RCVD 6d02h: 527617.508
CMAC_LOG_PRIVACY_FSM_STATE_CHANGE machine: KEK, event/state:
EVENT_2_AUTH_REJECT/STATE_B_AUTH_WAIT, new state: STATE_E_AUTH_REJ_WAIT 129.CABLEMODEM.CISCO:
6d02h: %CMBPKM-1-AUTHREJECT: Authorization request rejected by CMTS: Unauthorized CM 6d02h:
527618.588 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 6d02h: 527618.592 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
```

De maneira similar, uma privacidade de depuração a cabo no roteador CMTS acarretaria os erros a seguir:

```
02:47:00: CMTS Received AUTH REQ.
```

```
02:47:00: Sending KEK REJECT. 02:47:05: %UBR7200-5-UNAUTHSIDTIMEOUT: CMTS deleted BPI
unauthorized Cable Modem 0030.96f9.65d9
```

Nota: O CM mantém o ciclo de reject(pk) para init(r1) indefinidamente.

Outro erro possível que pode ser encontrado é que, devido às restrições de exportação de criptografia, alguns modems de fornecedor podem exigir o seguinte comando do roteador CMTS na configuração da interface:

```
sydney(config-if)# cable privacy 40-bit-des
```

Registro - estado de rejeição (m)

Após a configuração, o modem envia uma requisição de registro (REG-REQ) com uma sub-rede requerida dos ajustes de configuração, bem como as verificações de integridade da mensagem (MIC) de CM e CMTS. O CM MIC é um cálculo picado sobre os ajustes do arquivo de configuração que forneça um método para o modem o arquivo de configuração não foi alterado para ter certeza que no trânsito. O CMTS MIC é muito a mesma coisa a não ser que igualmente inclua um ajuste para um [string de autenticação de segredo compartilhado a cabo](#). Esse segredo compartilhado é conhecido pelo CMTS e garante que somente modems autorizados tenham permissão para se registrar no CMTS.

```
sydney# show cable modem Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP address MAC address Sid
State Offset Power Cable2/0/U0 1 reject(m) 2807 0.00 2 0 10.1.1.20 0030.96f9.65d9 Cable2/0/U0 2
online 2284 -0.50 5 0 10.1.1.25 0050.7366.2223 Cable2/0/U0 3 offline 18669 0.25 2 0 10.1.1.26
0050.7366.2221 01:17:59: %UBR7200-5-AUTHFAIL: Authorization failed for Cable Modem 0030.96f9.60
01:18:21: %UBR7200-5-AUTHFAIL: Authorization failed for Cable Modem 0030.96f9.60
```

A saída acima mostra que o Modem de Cabo com SID 1 está no estado reject(m). Isso é causado pela MIC (verificação de integridade da mensagem) inválida, normalmente causada por:

- Má combinação entre o segredo compartilhado de cabo configurado sob a interface de cabo e o valor da autenticação de CMTS sob a opção variada no [DOCSIS CPE Configurator](#). À revelia ambos os valores estão vazios e não devem causar nenhuns problemas se não especificados.
- Arquivo de configuração corrompo (arquivo DOCSIS).

Está abaixo um resultado do debug tomado no lado do Cable Modem que se usar **debuga o log do Mac do modem a cabo** verboso.

```
00:32:08: 1928.816 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_tod_e
00:32:08: 1928.820 CMAC_LOG_TOD_REQUEST_SENT 172.17.110.136
00:32:08: 1928.828 CMAC_LOG_TOD_REPLY_RECEIVED 3179139839
00:32:08: 1928.832 CMAC_LOG_TOD_COMPLETE
00:32:08: 1928.832 CMAC_LOG_STATE_CHANGE security_association_state
00:32:08: 1928.832 CMAC_LOG_SECURITY_BYPASSED
00:32:08: 1928.832 CMAC_LOG_STATE_CHANGE configuration_e
00:32:08: 1928.832 CMAC_LOG_LOADING_CONFIG_FILE platinum.cm
00:32:09: 1929.708 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
00:32:09: 1929.712 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
133.CABLEMODEM.CISCO: 00:32:09: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
00:32:09: 1929.852 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_PROCESS_COMPLETE
00:32:09: 1929.856 CMAC_LOG_STATE_CHANGE registration_state
00:32:09: 1929.856 CMAC_LOG_REG_REQ_MSG_QUEUED
00:32:09: 1929.860 CMAC_LOG_REG_REQ_TRANSMITTED
00:32:09: 1929.864 CMAC_LOG_REG_RSP_MSG_RCVD
00:32:09: 1929.864 CMAC_LOG_RESET_AUTHENTICATION_FAILURE 00:32:09: 1929.868
CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_interface_state 00:32:09: 1929.868 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
reset_hardware_state
```

Para retificar o problema assegure-se de que você tenha um arquivo de configuração válida e um valor idêntico sob a autenticação de CMTS ao que é configurado na *linha do segredo compartilhado de cabo* sob a interface de cabo.

Registro – estado reject (c)

```
sydney# show cable modem Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP address MAC address Sid
State Offset Power Cable2/0/U0 1 offline 2807 -0.25 2 0 10.1.1.20 0030.96f9.65d9 Cable2/0/U0 2
online 2284 -0.25 5 0 10.1.1.25 0050.7366.2223 Cable2/0/U0 3 reject(c) 2286 -0.25 2 0 10.1.1.26
0050.7366.2221 20:35:59: %UBR7200-5-CLASSFAIL: Registration failed for Cable Modem 0050.7366.20
```

Conforme indicado acima, o Cable Modem com SID 3 possui um registro falho devido a uma classe incorreta de serviço (COS) ou rejeição(c). Isto é causado tipicamente por:

- O roteador CMTS não pode ou não quer conceder um COS que foi solicitado
- [Parâmetros mal configurados na opção Classe de Serviço do Configurador DOCSIS CPE, por exemplo, tendo duas classes de serviço com o mesmo ID.](#)

Veja abaixo o comando detalhado debug cable-modem mac, obtido do lado CM, mostrando falha causada por um COS ruim:

```
1w3d: 885643.820 CMAC_LOG_STATE_CHANGE registration_state 1w3d: 885643.820
CMAC_LOG_REG_REQ_MSG_QUEUED 1w3d: 885643.824 CMAC_LOG_REG_REQ_TRANSMITTED 1w3d: 885643.828
CMAC_LOG_REG_RSP_MSG_RCVD 1w3d: 885643.828 CMAC_LOG_SERVICE_NOT_AVAILABLE 0x01,0x01,0x01 1w3d:
885643.828 CMAC_LOG_RESET_SERVICE_NOT_AVAILABLE 1w3d: 885643.828 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
reset_interface_state 1w3d: 885643.832 CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_hardware_state 1w3d:
885644.416 CMAC_LOG_STATE_CHANGE wait_for_link_up_state 1w3d: 885644.420
CMAC_LOG_DRIVER_INIT_IDB_RESET 0x8039E23C 1w3d: 885644.420 CMAC_LOG_LINK_DOWN 1w3d: 885644.420
CMAC_LOG_LINK_UP 1w3d: 885644.420 CMAC_LOG_STATE_CHANGE ds_channel_scanning_state
133.CABLEMODEM.CISCO: 1w3d: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface cable-modem0,
changed state to down 1w3d: 885645.528 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1 1w3d: 885646.828
CMAC_LOG_DS_64QAM_LOCK_ACQUIRED 453000000
```

Similarmente, o **debug cable registration** no roteador de CMTS dá o seguinte mensagem:

```
sydney# debug cable registration CMTS registration debugging is on sydney# 1d04h: %UBR7200-5-
CLASSFAIL: Registration failed for Cable Modem 0001.9659.4461 on interface Cable2/0/U0:
Bad/Missing Class of Service Config in REG-REQ
```

Observe como o modem finalmente reinicializa e começa tudo de novo.

Apêndice

Comando show controller do CM

```
kuffing# show controllers cable-modem 0 mac state MAC State: maintenance_state Ranging SID: 1
Registered: TRUE Privacy Established: TRUE MIB Values: Mac Resets: 0 Sync lost: 0 Invalid Maps:
0 Invalid UCDS: 0 Invalid Rng Rsp: 0 Invalid Reg Rsp: 0 T1 Timeouts: 0 T2 Timeouts: 0 T3
Timeouts: 0 T4 Timeouts: 0 Range Aborts: 0 DS ID: 0 DS Frequency: 453000000 DS Symbol Rate:
5056941 DS QAM Mode 64QAM DS Search: 79 453000000 855000000 6000000 80 93000000 105000000
6000000 81 111025000 117025000 6000000 82 231012500 327012500 6000000 83 333025000 333025000
6000000 84 339012500 399012500 6000000 85 405000000 447000000 6000000 86 123012500 129012500
6000000 87 135012500 135012500 6000000 88 141000000 171000000 6000000 89 219000000 225000000
6000000 90 177000000 213000000 6000000 91 55752700 67753300 6000300 92 79753900 85754200 6000300
93 175758700 211760500 6000300 94 121756000 169758400 6000300 95 217760800 397769800 6000300 96
73753600 115755700 6000300 97 403770100 595779700 6000300 98 601780000 799789900 6000300 99
805790200 997799800 6000300 US ID: 1 US Frequency: 27984000 US Power Level: 23.0 (dBmV) US
Symbol Rate: 1280000 Ranging Offset: 12418 Mini-Slot Size: 8 Change Count: 6 Preamble Pattern:
CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC
CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC
CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC
CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC CC
Burst Descriptor 0: Interval Usage Code: 1 Modulation Type: 1 Differential Encoding: 2 Preamble
Length: 64 Preamble Value Offset: 952 FEC Error Correction: 0 FEC Codeword Info Bytes: 16
Scrambler Seed: 338 Maximum Burst Size: 1 Guard Time Size: 8 Last Codeword Length: 1 Scrambler
on/off: 1 Burst Descriptor 1: Interval Usage Code: 3 Modulation Type: 1 Differential Encoding: 2
Preamble Length: 128 Preamble Value Offset: 896 FEC Error Correction: 5 FEC Codeword Info Bytes:
34 Scrambler Seed: 338 Maximum Burst Size: 0 Guard Time Size: 48 Last Codeword Length: 1
Scrambler on/off: 1 Burst Descriptor 2: Interval Usage Code: 4 Modulation Type: 1 Differential
Encoding: 2 Preamble Length: 128 Preamble Value Offset: 896 FEC Error Correction: 5 FEC Codeword
Info Bytes: 34 Scrambler Seed: 338 Maximum Burst Size: 0 Guard Time Size: 48 Last Codeword
```

Length: 1 Scrambler on/off: 1 Burst Descriptor 3: Interval Usage Code: 5 Modulation Type: 1
Differential Encoding: 2 Preamble Length: 72 Preamble Value Offset: 944 FEC Error Correction: 5
FEC Codeword Info Bytes: 75 Scrambler Seed: 338 Maximum Burst Size: 6 Guard Time Size: 8 Last
Codeword Length: 1 Scrambler on/off: 1 Burst Descriptor 4: Interval Usage Code: 6 Modulation
Type: 1 Differential Encoding: 2 Preamble Length: 80 Preamble Value Offset: 936 FEC Error
Correction: 8 FEC Codeword Info Bytes: 220 Scrambler Seed: 338 Maximum Burst Size: 0 Guard Time
Size: 8 Last Codeword Length: 1 Scrambler on/off: 1 Config File: Network Access: TRUE Maximum
CPEs: 3 Baseline Privacy: Auth. Wait Timeout: 10 Reauth. Wait Timeout: 10 Auth. Grace Time: 600
Op. Wait Timeout: 1 Retry Wait Timeout: 1 TEK Grace Time: 600 Auth. Reject Wait Time: 60 COS 1:
Assigned SID: 1 Max Downstream Rate: 10000000 Max Upstream Rate: 1024000 Upstream Priority: 6
Min Upstream Rate: 0 Max Upstream Burst: 0 Privacy Enable: TRUE Ranging Backoff Start: 0 (at
initial ranging) Ranging Backoff End: 3 (at initial ranging) Data Backoff Start: 0 (at initial
ranging) Data Backoff End: 4 (at initial ranging) IP Address: 10.1.1.20 Net Mask: 255.255.255.0
TFTP Server IP Address: 172.17.110.136 Time Server IP Address: 172.17.110.136 Config File Name:
privacy.cm Time Zone Offset: 0 Log Server IP Address: 0.0.0.0 Drop Ack Enabled: TRUE Mac Sid
Status Max Sids: 4 Sids In Use: 1 Mac Sid 0: Sid: 1 State: 2 Mac Sid 1: Sid: 0 State: 1 Mac Sid
2: Sid: 0 State: 1 Mac Sid 3: Sid: 0 State: 1 Test sid queue: 0 kuffing#

Captura total de depuração na lateral do CM

```
kuffing# debug cable mac log verbose 1w0d: 606764.132 CMAC_LOG_LINK_UP 1w0d: 606764.132
CMAC_LOG_STATE_CHANGE ds_channel_scanning_state 1w0d: 606764.136
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 99/805790200/997799800/6000300 1w0d: 606764.136
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 98/601780000/799789900/6000300 1w0d: 606764.136
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 97/403770100/595779700/6000300 1w0d: 606764.140
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 96/73753600/115755700/6000300 1w0d: 606764.140
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 95/217760800/397769800/6000300 1w0d: 606764.140
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 94/121756000/169758400/6000300 1w0d: 606764.144
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 93/175758700/211760500/6000300 1w0d: 606764.144
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 92/79753900/85754200/6000300 1w0d: 606764.148
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 91/55752700/67753300/6000300 1w0d: 606764.148
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 90/177000000/213000000/6000000 1w0d: 606764.148
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 89/219000000/225000000/6000000 1w0d: 606764.152
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 88/141000000/171000000/6000000 1w0d: 606764.152
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 87/135012500/135012500/6000000 1w0d: 606764.152
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 86/123012500/129012500/6000000 1w0d: 606764.156
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 85/405000000/447000000/6000000 1w0d: 606764.156
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 84/339012500/399012500/6000000 1w0d: 606764.160
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 83/333025000/333025000/6000000 1w0d: 606764.160
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 82/231012500/327012500/6000000 1w0d: 606764.160
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 81/111025000/117025000/6000000 1w0d: 606764.164
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 80/93000000/105000000/6000000 1w0d: 606764.164
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 79/453000000/855000000/6000000 1w0d: 606764.164
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_SAVED_DS_FREQUENCY 453000000 1w0d: 606765.416 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1
131.CABLEMODEM.CISCO: 1w0d: %LINK-3-UPDOWN: Interface cable-modem0, changed state to up 1w0d:
606766.576 CMAC_LOG_DS_64QAM_LOCK_ACQUIRED 453000000 1w0d: 606766.576
CMAC_LOG_DS_CHANNEL_SCAN_COMPLETED 1w0d: 606766.576 CMAC_LOG_STATE_CHANGE wait_ucd_state 1w0d:
606767.416 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1 1w0d: 606769.416 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1 1w0d: 606769.416
CMAC_LOG_ALL_UCDS_FOUND 1w0d: 606769.416 CMAC_LOG_STATE_CHANGE wait_map_state 1w0d: 606769.420
CMAC_LOG_FOUND_US_CHANNEL 1 1w0d: 606771.416 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1 1w0d: 606771.416
CMAC_LOG_UCD_NEW_US_FREQUENCY 27984000 1w0d: 606771.416 CMAC_LOG_SLOT_SIZE_CHANGED 8 1w0d:
606771.436 CMAC_LOG_UCD_UPDATED 1w0d: 606771.452 CMAC_LOG_MAP_MSG_RCVD 1w0d: 606771.452
CMAC_LOG_INITIAL_RANGING_MINISLOTS 41 1w0d: 606771.452 CMAC_LOG_STATE_CHANGE ranging_1_state
1w0d: 606771.452 CMAC_LOG_RANGING_OFFSET_SET_TO 9610 1w0d: 606771.456 CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS
20.0 dBmV (commanded) 1w0d: 606771.456 CMAC_LOG_STARTING_RANGING 1w0d: 606771.456
CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET 0 1w0d: 606771.456 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 0 1w0d: 606771.512
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 1w0d: 606771.516 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 1w0d: 606771.516
CMAC_LOG_RNG_RSP_SID_ASSIGNED 1 1w0d: 606771.516 CMAC_LOG_ADJUST_RANGING_OFFSET 2810 1w0d:
606771.516 CMAC_LOG_RANGING_OFFSET_SET_TO 12420 1w0d: 606771.516 CMAC_LOG_ADJUST_TX_POWER 17
1w0d: 606771.520 CMAC_LOG_STATE_CHANGE ranging_2_state 1w0d: 606771.520 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED
1 1w0d: 606772.524 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 1w0d: 606772.524 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 1w0d:
606772.524 CMAC_LOG_RANGING_SUCCESS 1w0d: 606772.524 CMAC_LOG_STATE_CHANGE dhcp_state 1w0d:
606773.564 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 1w0d: 606773.564 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 1w0d:
606775.560 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 1w0d: 606775.564 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 1w0d:
```

```

606778.560 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 1w0d: 606778.564 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 1w0d:
606780.564 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 1w0d: 606780.564 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 1w0d:
606782.560 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 1w0d: 606782.564 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 1w0d:
606785.408CMAC_LOG_DHCP_ASSIGNED_IP_ADDRESS 10.1.1.20 1w0d: 606785.408
CMAC_LOG_DHCP_TFTP_SERVER_ADDRESS 172.17.110.136 1w0d: 606785.408
CMAC_LOG_DHCP_TOD_SERVER_ADDRESS 172.17.110.136 1w0d: 606785.408
CMAC_LOG_DHCP_SET_GATEWAY_ADDRESS 1w0d: 606785.408 CMAC_LOG_DHCP_TZ_OFFSET 0 1w0d: 606785.412
CMAC_LOG_DHCP_CONFIG_FILE_NAME privacy.cm 1w0d: 606785.412
CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_SEC_SVR_ADDR 1w0d: 606785.412
CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_LOG_ADDRESS 1w0d: 606785.412 CMAC_LOG_DHCP_COMPLETE 1w0d:
606785.424 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_tod_state 1w0d: 606785.428 CMAC_LOG_TOD_REQUEST_SENT
172.17.110.136 1w0d: 606785.440 CMAC_LOG_TOD_REPLY_RECEIVED 3179817738 1w0d: 606785.440
CMAC_LOG_TOD_COMPLETE 1w0d: 606785.440 CMAC_LOG_STATE_CHANGE security_association_state 1w0d:
606785.444 CMAC_LOG_SECURITY_BYPASSED 1w0d: 606785.444 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
configuration_file_state 1w0d: 606785.444 CMAC_LOG_LOADING_CONFIG_FILE privacy.cm 1w0d:
606785.560 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 1w0d: 606785.564 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD
133.CABLEMODEM.CISCO: 1w0d: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface cable-modem0,
changed state to up 1w0d: 606786.460 CMAC_LOG_CONFIG_FILE_PROCESS_COMPLETE 1w0d: 606786.460
CMAC_LOG_STATE_CHANGE registration_state 1w0d: 606786.464 CMAC_LOG_REG_REQ_MSG_QUEUED 1w0d:
606786.468 CMAC_LOG_REG_REQ_TRANSMITTED 1w0d: 606786.472 CMAC_LOG_REG_RSP_MSG_RCVD 1w0d:
606786.472 CMAC_LOG_COS_ASSIGNED_SID 1/1 1w0d: 606786.472 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 1 1w0d:
606786.472 CMAC_LOG_REGISTRATION_OK 1w0d: 606786.476 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
establish_privacy_state 1w0d: 606786.476 CMAC_LOG_PRIVACY_FSM_STATE_CHANGE machine: KEK,
event/state: EVENT_1_PROVISIONED/STATE_A_START, new state: STATE_B_AUTH_WAIT 1w0d: 606786.480
CMAC_LOG_BPKM_REQ_TRANSMITTED 1w0d: 606786.496 CMAC_LOG_BPKM_RSP_MSG_RCVD 1w0d: 606786.496
CMAC_LOG_PRIVACY_FSM_STATE_CHANGE machine: KEK, event/state:
EVENT_3_AUTH_REPLY/STATE_B_AUTH_WAIT, new state: STATE_C_AUTHORIZED 1w0d: 606787.176
CMAC_LOG_PRIVACY_FSM_STATE_CHANGE machine: TEK, event/state: EVENT_2_AUTHORIZED/STATE_A_START,
new state: STATE_B_OP_WAIT 1w0d: 606787.184 CMAC_LOG_BPKM_REQ_TRANSMITTED 1w0d: 606787.188
CMAC_LOG_BPKM_RSP_MSG_RCVD 1w0d: 606787.192 CMAC_LOG_PRIVACY_FSM_STATE_CHANGE machine: TEK,
event/state: EVENT_8_KEY_REPLY/STATE_B_OP_WAIT, new state: STATE_D_OPERATIONAL 1w0d: 606787.200
CMAC_LOG_PRIVACY_INSTALLED_KEY_FOR_SID 1 1w0d: 606787.200 CMAC_LOG_PRIVACY_ESTABLISHED 1w0d:
606787.204 CMAC_LOG_STATE_CHANGE maintenance_state 1w0d: 606787.560 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED

```

[Comando show controller do CMTS](#)

```

sydney# show controllers cable 2/0 Interface Cable2/0 Hardware is MC16B BCM3210 revision=0x56B0
idb 0x619705D8 MAC regs 0x3D100000 PLX regs 0x3D000000 rx ring entries 1024 tx ring entries 128
MAP tx ring entries 128 Rx ring 0x4B0607C0 shadow 0x6198DDF8 head 272 Tx ring 0x4B062800 shadow
0x6198EE68 head 127 tail 127 count 0 MAP Tx ring 0x4B062C40 shadow 0x6198F2D8 head 33 tail 33
count 0 MAP timer sourced from slot 2 throttled 0 enabled 0 disabled 0 Rx: spurious 769
framing_err 0 hcs_err 1 no_buffer 0 short_pkt 0 no_enqueue 0 no_enp 0 miss_count 0 latency 8
invalid_sid 0 invalid_mac 0 bad_ext_hdr_pdu 0 concat 0 bad-concat 0 Tx: full 0 drop 0 stuck 0
latency 0 MTx: full 0 drop 0 stuck 0 latency 9 Slots 132642 NoUWCollNoEngy 2 FECorHCS 1 HCS 1
Req 1547992064 ReqColl 0 ReqNoise 14211 ReqNoEnergy 1547905820 ReqData 0 ReqDataColl 0
ReqDataNoise 0 ReqDataNoEnergy 0 Rng 89613 RngColl 0 RngNoise 255 FECBlks 248575 UnCorFECBlks 2
CorFECBlks 0 MAP FIFO overflow 0, Rx FIFO overflow 0, No rx buf 0 DS FIFO overflow 0, US FIFO
overflow 0, US stuck 0 Bandwidth Requests= 0x11961 Piggyback Requests= 0xECC1 Ranging Requests=
0x15D15 Timing Offset = 0x0 Bad bandwidth Requests= 0x0 No MAP buffer= 0x0 Cable2/0 Downstream
is up Frequency not set, Channel Width 6 MHz, 64-QAM, Symbol Rate 5.056941 Msps FEC ITU-T J.83
Annex B, R/S Interleave I=32, J=4 Downstream channel ID: 0 Cable2/0 Upstream 0 is up Frequency
27.984 MHz, Channel Width 1.600 MHz, QPSK Symbol Rate 1.280 Msps Spectrum Group is overridden
SNR 29.8280 dB Nominal Input Power Level 0 dBmV, Tx Timing Offset 2815 Ranging Backoff automatic
(Start 0, End 3) Ranging Insertion Interval automatic (60 ms) Tx Backoff Start 0, Tx Backoff End
4 Modulation Profile Group 1 Concatenation is enabled part_id=0x3137, rev_id=0x03, rev2_id=0xFF
nb_agc_thr=0x0000, nb_agc_nom=0x0000 Range Load Reg Size=0x58 Request Load Reg Size=0x0E
Minislot Size in number of Timebase Ticks is = 8 Minislot Size in Symbols = 64 Bandwidth
Requests = 0x11969 Piggyback Requests = 0xECC8 Invalid BW Requests= 0x0 Minislots Requested=
0x1C13EF Minislots Granted = 0x1C13EF Minislot Size in Bytes = 16 Map Advance (Dynamic) : 2454
usecs UCD Count = 40287

```

[Cronômetros explicados](#)

T 1	10 s	O tempo de espera por uma UCD utilizável
T 2	segundo o 12	O momento de esperar um intervalo de manutenção inicial para o alcance da transmissão
T 3	200 ms	O tempo de espera por um RNG-RSP durante a variação.
T 4	30 s	O tempo a esperar para um intervalo de manutenção de estação se realizar.
T 6	6 s	O momento de esperar um REG-RSP durante o registro.

[Exemplo de configuração CMTS](#)

```

sydney# wr t Building configuration... 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 cisco ! no
cable qos permission create no cable qos permission update cable qos permission modems ! ! !
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 ! 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 10.10.1.1 255.255.255.0
secondary ip address 10.1.1.10 255.255.255.0 no keepalive cable downstream annex B cable
downstream modulation 64qam cable downstream interleave-depth 32 cable upstream 0 frequency
28000000 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 cable helper-address 172.17.110.136 ! 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 password cisco
login line vty 1 4 password cisco login ! end 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 1 day, 4 hours, 31 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

```

[Informações Relacionadas](#)

- [Arquivos de configuração de construção do DOCSIS 1.0 usando o Configurador DOCSIS Cisco \(clientes registrados somente\)](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)