

# Modems a cabo que deixa cair off line em uma rede de cabo da 2-maneira

## Índice

[Introdução](#)

[Antes de Começar](#)

[Convenções](#)

[Pré-requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Por que os modems a cabo ficam offline?](#)

[Qualidade da instalação de RF](#)

[Variação periódica \(visualização CM\)](#)

[Variação periódica \(Visualização CMTS\)](#)

[Utilização muito alta de upstream](#)

[A Configuração do Routing Protocol Provoca uma Redefinição dos Modems a Cabo](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introdução](#)

Este documento explica algumas etapas de troubleshooting que devem ser seguidas para determinar por que os modems a cabo ficam off-line. Como, na maioria dos casos, a causa será um problema de radiofrequência ou uma baixa razão portadora-ruído, esses problemas serão a ênfase principal deste documento.

## [Antes de Começar](#)

### [Convenções](#)

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

### [Pré-requisitos](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

### [Componentes Utilizados](#)

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Processador do uBR7246VXR do hardware Cisco (NPE300) (revisão C)

- Software de Cisco IOS® (UBR7200-K1P-M), versão 12.1(9)EC
- CVA122 Cisco IOS Software 12.2(2)XA

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

## Por que os modems a cabo ficam offline?

Um modem a cabo exige três coisas mais importantes permanecer em linha uma vez que é conectado e operacional:

- Limpe a planta RF com um portador-à-ruído consistentemente acima de DB 25 no ascendente, e acima de 35 no a jusante.
- O unicast vota do CMTS cada 30 segundos (Keepalives). Estes são unicast transmitem oportunidades para este modem atribuído SID, em que pode enviar um RNG-REQ ao CMTS. Se o modem a cabo não recebe um unicast transmita a oportunidade dentro dos segundos do T4 (30 segundos) que tem que cronometrar para fora e re-inicializá-la é camada de MAC. Assim se há um problema (RF) no a jusante, o modem a cabo não pôde “ver” este unicast transmitir a oportunidade, e deixa cair off line.
- Se o CMTS não obtém uma resposta do CM ao unicast transmita a oportunidade, o CMTS votará o modem 16 vezes na sucessão curto a fim tentar e obter uma resposta. O modem está considerado autônomo pelo CMTS se não há nenhuma resposta após estas novas tentativas.

## Qualidade da instalação de RF

De acordo com especificações de DOCSIS, a planta RF precisa de seguir às seguintes exigências para que o fluxo acima e fluxo abaixo assegure a operação continuada:

- Os parâmetros de configuração
- As frequências utilizadas de downstream e upstream
- As medidas de ruído em dB. Verifique se estão corretas e dentro dos limites permitidos. Uma tabela de limites de ruído está incluída abaixo:

### Especificações RF de upstream de cabo DOCSIS

Especificações UPSTREAM	Especificações de DOCSIS <sup>1</sup>
<b>Sistema/canal</b>	
Intervalo de frequência	5 a 42 megahertz (America do Norte) 5 a 65 megahertz (Europa)
O retardo no tráfego do CM mais distante para o CM ou CMTS mais próximo.	< 0.800 milissegundos (milissegundo)
Portadora para razão de ruído	25 dB

Portadora para taxa de força de entrada	> 25 dB
Portadora para proporção de interferência	> DB 25 (QPSK2) <sup>3</sup> > DB 25 (16 QAM4) <sup>3</sup>
Modulação de zunido de portadora	< -23 dBc <sup>5</sup> (7%)
Ruído de intermitência	Não mais por muito tempo do que o $\mu$ sec 10 em uma 1 taxa média do kHz para a maioria de casos.
Ripple de amplitude	0,5 dB/MHz
Ripple de retardo de grupo	200 ns/MHz
Micro reflexões (eco simples)	-10 dBc @ < 0.5 dBc do $\mu$ sec - 20 @ < 1.0 $\mu$ sec do dBc do $\mu$ sec -30 @ > 1.0
Variação do nível de sinal sazonal/diurno	Não maior que 8 dB (mín. a máx.)
<b>Níveis de sinal digital</b>	
Do modem a cabo (ascendente)	+8 a +58 dBmVs dBmV (QPSK) +8 a +55 (16 QAM)
Amplitude de entrada para placa de modem (upstream)	-16 a +26 dBmVs, segundo a taxa de símbolo.
Sinalizar como relativo ao sinal de vídeo adjacente	-6 a -10 dBc

As especificações <sup>1</sup>DOCSIS são ajustes do linha de base para um em conformidade com DOCSIS, sistema de dados sobre cabo de duas vias.

<sup>2</sup> QPSK = ajuste de troca de fase de quadratura (QPSK): um método de modulação de sinais digitais em um sinal de portadora de frequência de rádio usando quatro estados de fase para codificar dois bits digitais.

<sup>3</sup> estes ajustes são medidos relativo à portadora digital. Adicionar DB 6 ou 10, como determinado por sua política de empresa e derivado da instalação inicial da rede de cabo, relativo ao sinal de vídeo analógico.

<sup>4</sup> QAM = modulação de amplitude de quadratura: um método de modulação de sinais digitais em um sinal da portadora de radiofrequência que envolve amplitude e codificação de fases.

dBc <sup>5</sup> = portador relativo a dos decibéis.

#### Especificações RF de downstream de cabo DOCSIS

Especificação DOWNSTREAM	Especificações de DOCSIS <sup>1</sup>
Sistema/canal	

Espaçamento de canal RF (largura de banda)	6 MHz
Retardo de trânsito <sup>2</sup>	0.800 milissegundos (milissegundo)
Portadora para razão de ruído	35 dB
Razão portadora-interferência para energia total (sinais de ingresso discretos e de banda larga).	> 35 dB
Distorção de batida tripla composta	< -50 dBc <sup>3</sup>
Portadora para segunda ordem	< dBc -50
Nível de modulação cruzada	< dBc -40
Ripple de amplitude	0,5 dB a 6 MHz
Retardo de grupo	75 ns <sup>4</sup> em 6 megahertz
Limite de microreflexões para eco dominante	-10 dBc @ < 0.5 dBc do $\mu$ sec -15 @ < 1.0 dBc do $\mu$ sec -20 @ < 1.5 $\mu$ sec do dBc -30 @ > 1.5
Modulação de zunido de portadora	< dBc -26 (5%)
Ruído de intermitência	Não mais por muito tempo $\mu$ sec de 25 em uma taxa média do kHz 10.
Variação do nível de sinal sazonal/diurno	8 dB
Inclinação do nível de sinal (50 pés a 750 megahertz)	DB 16
Portador de vídeo analógico máximo em nível na entrada de CM, inclusiva da variação de nível de sinal acima.	+17 dBmV
Portador de vídeo análogo mínimo em nível na entrada de CM, inclusiva da variação de nível de sinal acima.	-5 dBmV
<b>Níveis de sinal digital</b>	
Entrada ao modem a cabo (escala nivelada, um canal)	de -15 a +15 dBmV
Sinalizar como relativo ao sinal de vídeo adjacente	-6 a -10 dBc

As especificações <sup>1</sup>DOCSIS são ajustes do linha de base para um em conformidade com DOCSIS, sistema de dados sobre cabo de duas vias.

o atraso <sup>2</sup>Transit é definido como o "round trip" do fim do cabeçalho do cabo ao cliente e à parte

traseira os mais adicionais.

3dBc = portador relativo a dos decibéis.

4ns = nanossegundos.

**Nota:** Para obter um conjunto completo de especificações do padrão europeu, leia as [Especificações de RF](#).

Para um documento em como pesquisar defeitos edições RF em sua planta de cabos, vá aos [RF ou problemas de configuração de determinação no](#) documento [CMTS](#). Para obter mais informações sobre das medidas RF que usam um analisador de espectro refira a [conexão do Cisco uBR7200 Series Router ao fim do cabeçalho do cabo](#).

## [Variação periódica \(visualização CM\)](#)

O CMTS DEVE fornecer cada CM uma oportunidade de ajuste de alcance periódica pelo menos uma vez cada segundos do T4. O CMTS DEVE mandar oportunidades de ajuste de alcance periódicas em um intervalo suficientemente mais curto do que o T4 que um MAPA poderia ser faltado sem o CM que cronometra para fora. O tamanho deste “subinterval” é dependente de CMTS. O CM DEVE reinicialize seu MAC depois que os segundos do T4 decorreram sem receber uma oportunidade de ajuste de alcance periódica. O valor padrão para o T4 é 30 segundos.

O T4 é definido como a “espera para a oportunidade de ajuste de alcance do unicast”. Este é o tempo onde um modem esperará para obter um dedicado transmite a oportunidade do CMTS. O valor é definido para ser mínimo 30 segundos, e máximo 35 segundos por SP-RF1v1.1-I03-991105.

Se um modem do uBR9xx vai off line devido a um intervalo do T4, você verá Mensagens de Erro de seguimento no **log do Mac do cabo debug**:

```
router#debug cable mac log verbose
....
11:05:07: 39907.082 CMAC_LOG_T4_TIMER
11:05:07: %UBR900-3-RESET_T4_EXPIRED: R04.0 Received Response to
Broadcast Maintenance Request, But no Unicast Maintenance opportunities received. T4 timeout.
11:05:07: 39907.090 CMAC_LOG_RESET_T4_EXPIRED
....
```

Isto aponta geralmente a um problema no RF, assim que o Troubleshooting deve focalizar naquele.

## [Variação periódica \(Visualização CMTS\)](#)

O CMTS experimentará de novo a votação do CM até que ou receba uma resposta ou até que o número de novas tentativas (o padrão é dezesseis) esteja esgotado. Naquele tempo o CM é removido da lista de votação e considerado off line.

Uma maneira de detectar se um modem está variando constantemente é usar o [comando show cable flap-list](#).

## [Utilização muito alta de upstream](#)

Se a utilização de upstream é demasiado alta, ou Modems demais está conectado ao mesmos rio acima, é possível que algum Modems não obterá a largura de banda requerida nem transmitirá oportunidades de cumprir suas exigências do ajuste de alcance periódico, igualmente tendo por resultado um intervalo do T4.

A experiência ensina-nos que esses os clientes que desejam distribuir com sucesso dados sobre as redes de cabo baseadas no padrão de DOCSIS devem levar em consideração muitos fatores para o sucesso. Um ponto fundamental que garantirá o êxito é manter os domínios de retorno do cliente dentro do bom senso. Manter as HOME passadas (HHP) pela porta upstream a um nível razoável pode significativamente melhorar o sucesso de distribuição, custos de manutenção, e melhora a satisfação do cliente. Para o melhor desempenho recomenda-se que 2000 HOME passadas pelo nó de fibra com a penetração de ~10% que rende 200 Modems a cabo de subscrição pela porta upstream são um framework altamente eficaz por que para distribuir.

Mais no número máximo de usuários podem ser encontradas no [que é o número máximo de usuários pelo CMTS?](#)

Use o [comando show interface cable slot/port upstream n](#) como mostrado abaixo verificar para ver se há o ruído dentro da planta RF. Se os contadores de erros incorrigíveis, ruído e de microreflexão estiverem altos e aumentando rapidamente, isso normalmente é uma indicação de que há ruído presente dentro das instalações de RF. Você pode verificar a utilização de upstream emitindo o comando seguinte no CMTS:

```
VXR# show interfaces cable 6/1 upstream 0
Cable6/1: Upstream 0 is up
  Received 22 broadcasts, 0 multicasts, 247822 unicasts
  0 discards, 1 errors, 0 unknown protocol
  247844 packets input, 1 uncorrectable
  0 noise, 0 microreflections
  Total Modems On This Upstream Channel : 5 (5 active)
  Default MAC scheduler
  Queue[Rng Polls] 0/64, fifo queueing, 0 drops
  Queue[Cont Mslots] 0/52, 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 360815362, Req/Data IEs 0
  Init Mtn IEs 3060187, Stn Mtn IEs 244636
  Long Grant IEs 7, Short Grant IEs 1609
  Avg upstream channel utilization : 0%
  Avg percent contention slots : 95%
  Avg percent initial ranging slots : 2%
  Avg percent minislots lost on late MAPs : 0%
  Total channel bw reserved 0 bps
  CIR admission control not enforced
  Admission requests rejected 0
  Current minislot count : 40084 Flag: 0
  Scheduled minislot count : 54974 Flag: 0
```

VXR#

<b>Transmissões recebidas</b>	Pacotes de transmissão recebidos por meio desta interface de upstream
<b>Multicast</b>	Os pacotes de multicast recebidos por esta interface upstream
<b>Unicast</b>	Pacotes Unicast recebidos por meio dessa

<b>s</b>	interface
<b>Discards</b>	Pacotes descartados por esta interface
<b>Erros</b>	Soma de todos os erros que impediram a transmissão fluxo acima dos pacotes
<b>Desconhecido</b>	Os pacotes recebidos que foram gerados usando um desconhecido do protocolo aos Pacotes de upstream do ruído do Cisco uBR7246 corromperam pelo ruído de linha
<b>Packets input</b>	Pacotes livres de erros recebidos por interface de upstream
<b>Corrigidos</b>	Pacotes de erro recebidos através da interface upstream que foram corrigidos.
<b>Incorrigível</b>	Pacotes de erro recebidos através da relação ascendente que não poderia ser corrigida
<b>Ruído</b>	e pacotes upstream corrompidos por ruídos na linha
<b>Microrreflexões</b>	Pacotes de upstream corrompidos por microrreflexões
<b>Total de modems neste canal upstream</b>	Número de modems a cabo atualmente compartilhando este canal de upstream. Esse campo também mostra quantos desses modems estão ativos.
<b>Rng Polls</b>	A fila de agendador de MAC que mostra o número de votações de agrupamento
<b>Contagem de Mslots</b>	A fila do programador MAC mostrando o número de slots de solicitações de concessões forçadas em MAPS
<b>Concessões de CIR</b>	A fila do programador MAC mostrando o número de concessões CIR pendentes
<b>Concessões de BE</b>	A fila de agendador de MAC que mostra o número do melhor esforço concede pendente
<b>Grant Shpr</b>	A fila de agendador de MAC que mostra o número de concessões armazenadas em buffer para modelagem do tráfego
<b>Tabela de slots reservados</b>	No planificador emitido comando time MAO tinha admitido 2 slots de CBR na tabela de slot reservada.
<b>Req IEs</b>	Executando contador de IEs de requisição enviados em MAPS
<b>Req/Data IEs</b>	Contador de request/data IEs enviados no MAPS

<b>Init Mtn IEs</b>	Contador de IEs de Manutenção Inicial
<b>Stn Mtn IES</b>	Número de IEs da manutenção de estação (votação de agrupamento)
<b>IEs de concessão longa</b>	Número de IEs do long grant
<b>ShortGrmg IEs</b>	Número de IEs de garantia curta
<b>Utilização do canal de upstream do médio</b>	Percentagem média da largura de banda de canal de fluxo acima que está sendo usada. Se é fechada a 100% veja intervalos do T4.
<b>Percentagem média de conflito de slot</b>	Percentagem média de slots disponíveis para que os modems solicitem largura de banda através de mecanismos de conflito. Indica também o total de capacidade não utilizada na rede.
<b>Porcentagem média de enfileiramento de slots</b>	A porcentagem média dos slots em estado de variação inicial.
<b>Minislots do percentagem média perdidos em mapas atrasados</b>	Percentagem média de slots perdido porque uma interrupção do MAPA estava demasiado atrasada
<b>Total channel bw reserved</b>	A quantidade total de largura de banda reservada por todos os modems neste canal upstream que exigem reserva de largura de banda. A classe de serviço para estes modems especifica algum valor diferente de zero para a taxa upstream garantida. Quando um desses modems for admitido no upstream, este valor de campo será incrementado por este valor da taxa contra-corrente garantida.

**Nota:** Verifique o ruído e os contadores de microreflexão. Eles devem ser de um valor muito

baixo e, em uma planta de cabos normal, aumentam lentamente. Se estão em um alto valor e em um incremento rapidamente indica tipicamente um problema com a planta RF.

**Nota:** Verifique para ver se há erros incorrigível. Normalmente, indicam um problema com ruído na instalação RF. Verifique o nível de SNR upstream recebido.

**Nota:** Melhor para manter isto máximo ao redor 200.

## [A Configuração do Routing Protocol Provoca uma Redefinição dos Modems a Cabo](#)

Esteja ciente que ao configurar um protocolo de roteamento em uma interface de cabo da Cisco UBR 7200 Series em umas versões mais velhas dos IO antes do Cisco IOS Software v12.1, o Cisco IOS Software deve restaurar a relação para permitir a mudança. Isto faz com por sua vez que todo o Modems a cabo nesse downstream particular reinitialize, potencialmente interferindo com a transmissão de dados naquele rio abaixo. Consequentemente você deve usar os comandos interface configuration, tais como o rasgo do roteador, em uma interface de cabo somente quando um mínimo de assinantes seria afetado.

## [Informações Relacionadas](#)

- [Determinando RF ou problemas de configuração no CMTS](#)
- [Pesquisando defeitos \[uBR7200\]](#)
- [Troubleshooting de uBR Cable Modems Não Disponíveis On-Line](#)
- [Conectando o Cisco uBR7200 Series Router ao fim do cabeçalho do cabo](#)
- [Troubleshooting da lista flap para Cisco CMTS](#)
- [Especificações RF](#)
- [Perguntas Frequentes sobre a Radiofrequência do Cabo \(RF\)](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)