

Troubleshooting de uBR Cable Modems que no funcionan

Contenido

[Introducción](#)

[Antes de comenzar](#)

[Convenciones](#)

[prerrequisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Resolución de problemas del estado del cablemódem](#)

[Estado fuera de línea](#)

[Proceso de medición – estados init\(r1\), init\(r2\), e init\(rc\)](#)

[DHCP - estado de inicialización\(i\)](#)

[DHCP – estado de inicialización\(i\)](#)

[Init del intercambio del TOD \(t\) estado](#)

[Opción de transferencia de archivos iniciada - estado de inicialización\(o\)](#)

[Estado en línea, en línea\(d\), en línea\(pk\), en línea\(pt\)](#)

[En línea para Telco Return](#)

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

[Registro - rechazar estado \(m\)](#)

[Registro - rechazar estado \(c\)](#)

[Apéndice](#)

[Comando show controller de CM](#)

[Captura completa de depuración en el lado CM](#)

[Comando show controller desde el CMTS](#)

[Temporizadores descriptos](#)

[Configuración CMTS de muestra](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

Este documento discute los diferentes estados que atraviesan los Cablemódems (CM) antes de entrar en línea y establecer la conectividad IP. El documento subraya los comandos de resolución de problemas de software del IOS® de Cisco utilizados con mayor frecuencia para verificar el estado de los CM y las razones que pueden llevar a que los módems alcancen dicho estado. Esto lo ilustran los comandos debug y show en el Sistema de terminación del módem de cable (CMTS) y el CM. Este documento también explica algunos pasos que se pueden realizar para alcanzar el estado correcto, que incluye los distintos estados en línea como en línea(pt) o en línea(d).

Nota: Para ver un diagrama de flujo de inicialización de cablemódem y obtener una breve información general, vea [Comprensión de cómo funciona la inicialización básica](#).

Antes de comenzar

Convenciones

Consulte [Convenciones de Consejos TécnicosCisco](#) para obtener más información sobre las convenciones del documento.

prerrequisitos

El Quien lea este documento debe ser familiar con el protocolo DOCSIS.

Componentes Utilizados

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

Resolución de problemas del estado del cablemódem

El primer y más útil comando para usar en el CMTS es 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
```

El campo de estado antedicho muestra en qué estatus está el CM. El campo puede tener los valores siguientes:

Estados CM (como se muestra en el CMTS)	Significado
fuera de línea	El módem de cable consideraba off-liné
init(r1)	El cablemódem envió una medición de distancias inicial
inicialización(r2)	El módem de cable se está extendiendo
init(rc)	Medida de distancia de cable módem terminada
init(d)	Petición DHCP recibida
inicialización(i)	Contestación DHCP recibida; Dirección IP asignada
init(o)	Intercambio TOD iniciado
init(o)	Comenzó la opción de transferencia de archivos
en línea	Cablemódem registrado, habilitado para datos.
en línea(d)	El módem de cable registrado, pero el acceso a la red para el módem de cable

	se inhabilita
en línea (pk)	Cablemódem registrado, BPI habilitado y KEK asignado
online(pt)	Módem de cable registrado, BPI habilitado y TEK asignado
reject(pk)	Asignación de tecla del módem KEK rechazada
reject(pt)	Asignación de la clave del módem TEK rechazada
reject(m)	El módem de cable intentó registrarse; el registro era rechazado debido a mún MIC (el Message Integrity Check)
reject(c)	El módem de cable intentó registrarse; el registro era rechazado debido a mún COS (la clase del servicio)

[El comando show controllers cable-modem 0 mac state es un comando equivalente en el lado CM y mire el campo de estado del Control de Acceso al Medio.](#) Nos referiremos principalmente al campo de estado de la visualización de la salida del [comando show cable modem](#) en el CMTS y [haremos el debug del registro del mac del módem de cable prolijo](#) en el CM. Como la muestra del resultado del último comando puede ser un poco larga, sólo se mostrarán ciertas partes donde corresponda. Una captura total del **registro del mac del módem de cable del debug prolijo** puede ser encontrada en la [captura completa de debug en la](#) sección del [lado CM](#) en el extremo de esta nota técnica.

Nota: En el CMTS usted puede utilizar el *valor del sid del sid del x/y del cable de interfaz del cable del debug prolijo* para filtrar en el valor de SID y después para funcionar con otros comandos debugs, por ejemplo **debug cable range**. De esta forma el resultado de la depuración estará limitado al valor SID que se especificó y no impactará en el rendimiento de CMTS.

En las siguientes secciones se tratará cada valor de estado, cuáles son las posibles causas y qué pasos se pueden seguir para arribar al adecuado estado en línea.

Nota: Antes de comenzar a resolver problemas cualquier estado es importante mirar el estado de todo el Cable módems para ver independientemente de si este estado se aplica a todos los módems o apenas a algunos, y si esto es una nueva o una red existente. Si se trata de una red existente, busque algún cambio reciente. En la mayor parte de este documento se presupone que el problema afecta a todos los cablemódems y se aplica la siguiente topología de laboratorio:

La configuración anterior puede ser utilizada para solucionar problemas y descartar problemas de RF, dado que esta configuración excluye señales de TV por cable.

Nota: El uBR7100 tiene un convertidor elevador integrado así que un convertidor ascendente externo no se requiere. [Si desea más información, consulte la sección Configuración del convertidor elevador integrado.](#)

[Estado fuera de línea](#)

```
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

De la visualización de la salida del comando **show cable modem** arriba tenemos cuatro módems en el estado fuera de línea. En algunos casos, el módem puede ciclar por otros estados y luego volver a desconectarse. La lista siguiente da la mayoría de las razones comunes para un módem no capaz de alcanzar el bloqueo del modulation(QAM) de la amplitud de la cuadratura:

- El módem de cable no está conectado con la red o no se gira
- Señal débil (demasiado ruido)
- Frecuencia del centro descendente incorrecta
- Frecuencia incorrecta especificada en el archivo de DOCSIS
- Ausencia de señal digital modulada QAM descendente.
- Frecuencia incorrecta especificada en cambio de frecuencia del cablemódem en el router CMTS
- Amortiguación incorrecta en la tarjeta MCxx

A continuación, se ilustra el resultado del comando **show controllers cable-modem 0** tomado del extremo del cablemódem (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.
```

De lo anterior, podemos ver que la proporción estimada de Señal a ruido es de 16.6 dB. Idealmente, debería ser al menos de 30 dB para que CM funcione correctamente para 64 QAM. Refiera a las [especificaciones RF](#) para las especificaciones en sentido ascendente y descendente del Data Over Cable Service Interface Specification (DOCSIS), y también [sobre verificar la señal en sentido descendente](#). En algunos casos puede tener una buena Relación señal-ruido (SNR) de, por ejemplo, 34dB pero aún así tener ruido presente como el ruido de impulso. La causa más frecuente es que un transmisor de barrido de trayecto delantero presenta señales que interfieren con las señales del módem. Esto se puede detectar solamente por un analizador de espectro que actúa en el modo cero del palmo.

[Para más información sobre la investigación de problemas de interferencia mediante el analizador de espectros, consulte Conexión del router serie uBR7200 de Cisco a la cabecera del cable.](#) Un indicio de ruido de impulso es la visualización de errores incorregibles en el resultado de **show interfaces cable 2/0 upstream** tal como se muestra a continuación:

```
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: Si las cantidades de error incorregible son mayores de 1 en el presente más probable del

bloqueado, guardará el nuevo valor para la próxima vez. Es también digno de mención que la frecuencia descendente del cable de comando de la configuración en el CMTS es cosmética solamente y no tiene ningún efecto sobre excepción en la frecuencia de salida del convertidor elevador en el caso del [uBR7100](#), que tiene un convertidor elevador integrado. En las versiones de Cisco IOS antes de 12.1 el CM agregará automáticamente el **comando cable-modem downstream saved channel** que es visible y configurable. En 12.1 y posterior este comando ya no es configurable ni puede visualizarse en la configuración.

[Otra razón para que el CM no alcance el bloqueo QAM es una configuración incorrecta de la frecuencia central descendente en el convertidor ascendente, por ejemplo en el Comité nacional de sistemas de televisión \(NTSC\), el mapa de frecuencia para las bandas de canal de 6MHz estándar en América del Norte, el canal 100-100 usa 648.0-654.0 con frecuencia central de 651 MHz.](#) La mayoría de los convertidores ascendentes usan la frecuencia portadora de video central. Sin embargo, el upconverter GI C6U o aplicaciones 1.75MHz C8U debajo de la frecuencia central entonces que usted necesita fijar la frecuencia para 649.25 MHz para el 100-100 del canal. Para aprender porqué el uso del upconverters GI esta frecuencia leyó las [preguntas frecuentes sobre la radio frecuencia del cable \(RF\) \(clientes registrados solamente\)](#).

[Otro error común es especificar un valor de frecuencia incorrecto en el campo Frecuencia descendente, en Información de radiofrecuencia de DOCSIS CPE Configurator.](#) Generalmente no hay necesidad de especificar un valor de frecuencia para esta opción. Sin embargo, si hay una necesidad, por ejemplo ciertos módems necesitan bloquear en una diversa frecuencia, después los valores de la frecuencia apropiada se deben seleccionar según lo explicado previamente. Los debugs siguientes ilustran esto con el CM que bloquea encendido inicialmente en 453MHz y entonces en 535.25MHz que fue especificado en el archivo de configuración de DOCSIS, así haciendo el módem reajustar y completar un ciclo con este proceso 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_KEEPLIVE 4d00h:
345787.018 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1 4d00h: 345787.022 CMAC_LOG_DS_64QAM_LOCK_ACQUIRED 453000000
```

Nota: Anulación de frecuencia.

La frecuencia incorrecta especificada en el [cable modem change-frequency](#) en el router CMTS puede también hacer el CM conmutar las frecuencias y, si la frecuencia configurada en el CMTS no se elige cuidadosamente entonces el resultado similar al antedicho será considerado. El comando cable modem change-frequency en el CMTS también es optativo y normalmente se lo excluye de manera predeterminada.

Luego de adquirir un canal descendente, la próxima tarea es ubicar un canal ascendente conveniente. El módem está atento a un descriptor del canal ascendente (UCD) que contenga las propiedades físicas del canal ascendente tales como frecuencia ascendente, modulación, ancho del canal, y otros parámetros definidos en los descriptores de la ráfaga discutidos en la sección 4 del [DOCSIS](#).

Es posible que un módem que no puede encontrar un UCD utilizable se encuentre en un canal descendente para el cual no se provee un servicio de flujo ascendente. Es probable que esto sea un error de configuración de cabecera. [El comando show controllers cable](#) es un lugar bueno a comenzar. Otra razón posible que un módem puede no encontrar que un UCD utilizable es que su hardware o MAC puede no soportar los parámetros en los descriptores de la ráfaga. Esto podría ser una configuración incorrecta en la cabecera o un módem DOCSIS con problemas.

Una vez que el módem encuentra un UCD utilizable, comenzará a escuchar los mensajes del MAP (Mapa de asignación de ancho de banda) que contienen el mapa de asignación de ancho de banda del tiempo. Una sección del tiempo se correlaciona en mini-ranuras y se asigna a módems individuales. También, hay regiones del MAP para el establecimiento de un rango de mantenimiento (o difusión) inicial basado en contenciones. Es a estas regiones del MAPA que el módem debe enviar sus solicitudes de definición inicial hasta que CMTS responda con una respuesta de rango (RNG-RSP).

[Un módem que no pueda encontrar una región de mantenimiento inicial antes de una expiración del temporizador T2, puede ser por un error de configuración de cabecera.](#) También se debe comprobar el intervalo de inserción para la interfaz de cable en el CMTS. [El intervalo de la inserción](#) se utiliza como parámetro del ajuste fino para controlar cómo rápidamente el CMTS permite que los módems golpeen al servidor DHCP durante el registro, y por lo tanto controla indirectamente el DHCP/TFTP/la carga del Servidor TOD después de cualquier tipo de interrupción de gran escala. Controla en forma directa el intervalo de tiempo de recuperación de la red.

Precaución: Las configuraciones incorrectas del intervalo de la inserción causarán las horas y las horas de los módems que son offline, mientras que el servidor de aprovisionamiento tiene carga cero. El mejor valor para el intervalo de inserción es automático.

[El documento Determinación de RF o Problemas de configuración en el CMTS tiene una explicación muy detallada de problemas de RF en una red de cables.](#)

[Proceso de medición – estados init\(r1\), init\(r2\), e init\(rc\)](#)

En esta etapa, el CM comienza un proceso de medición para calcular el nivel de potencia de transmisión necesario para alcanzar al CMTS en su nivel deseado de potencia de entrada. En una red de producción, una potencia de transmisión razonablemente buena es aproximadamente 40 - 50 dBmV. El otro hardware puede variar. Como el canal descendente, el portador en el canal ascendente debe ser suficientemente fuerte para que el receptor CMTS discierna los símbolos. Una señal que esté demasiado alta causará distorsión e intermodulación en el transporte activo de la red de retorno RF, lo que incrementará las tasas de error, incluyendo la pérdida total de datos. Esto se deberá al recorte de la señal.

El CM envía un mensaje de solicitud de rangos (RNG-REQ) al CMTS y espera un mensaje de respuesta de rangos (RNG-RSP) o un vencimiento del temporizador T3. Si ocurre un descanso T3, la cuenta de reintentos incrementa. Si la cuenta de reintentos es inferior al máximo número de reintentos, el módem transmite otro RNG-REQ en un nivel de potencia superior. El proceso de medición ocurre en el mantenimiento inicial o en regiones de difusión del MAP porque el CMTS no le ha asignado al módem un Identificador de servicio (SID) para las transmisiones de unidifusión en el MAP. Por lo tanto, la medida de distancia de difusión se basa en la contención y está sujeta a colisiones. Para compensar, los módems tienen un algoritmo de rango de espera para calcular el tiempo de espera en transmisiones RNG-REQ en forma aleatoria. Esto se puede configurar usando el [comando cable upstream range-backoff](#). Cuando la potencia de transmisión alcanza un nivel suficiente para el CMTS, éste responde al RNG-REQ con un RNG-RSP que contiene un SID temporal. Este SID será utilizado para identificar regiones de transmisión de unidifusión en el MAP de rango de unidifusión.

A continuación, la salida muestra el CM con estado SID 6 in init(r1) indicando que el CM no puede superar el estado de medida de distancia 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
```

El debug debajo de las demostraciones cómo el CM no puede completar el proceso de medición y el reajuste después de una expiración del temporizador **T3** y de un número de recomprobaciones excedidas. Observe los mensajes CMAC_LOG_ADJUST_TX_POWER (CMAC_Registro_Ajustar_Energía_TX) que llegan desde un CMTS y piden que CM ajuste la energía:

```
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) es ranging_1_state e init(r2) es ranging_2_state que usted puede conseguir una

indicación de la potencia de transmisión en el CM visualizando el siguiente comando:

```
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)
```

Si un módem no puede continuar fuera del estado de medición, es probable que la causa sea un nivel de potencia de transmisión insuficiente. [En la configuración anterior, la potencia de transmisión puede ajustarse modificando la atenuación en el puerto de baja frecuencia.](#) La atenuación mayor dará lugar a los niveles de potencia de transmisión crecientes. El áspero DB 20 - 30 de la atenuación es un lugar bueno a comenzar. Luego de la medición de distancias inicial `init(r1)`, el módem procede con `init(r2)`, que es donde el módem debe configurar el desplazamiento de la sincronización y el nivel de potencia de la transmisión para garantizar que las transmisiones del módem se reciban en el momento adecuado y en un nivel de potencia de entrada aceptable en el receptor de sistema CMTS. Esto se realiza con una conversación del unicast RNG-REQ y de los mensajes RNG-RSP. Los mensajes de RNG-RSP poseen correcciones de potencia y desplazamiento del tiempo que el módem debe efectuar. El módem sigue transmitiendo RNG-REQ y realiza ajustes por RNG-RSP hasta que el mensaje RNG-RSP indica que la medición del alcance fue correcta o que se completó cuando se alcanzó el estado de inicialización(`rc`). Si un módem no puede continuar fuera de `init(r2)`, se deberá ajustar la potencia de transmisión. A continuación, se muestra un resultado de un CM en 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: * el símbolo al lado de la columna de la potencia del receptor que indica que el método de ajuste de la potencia del ruido es activo para este módem. ¡Si usted ve! esto significa que el módem ha alcanzado su máxima potencia de transmisión.

[En el 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
```

Usted puede también utilizar el IP UDP del debug si esto es una prueba o un router del laboratorio:

```
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
```

Precaución: El comando `debug ip udp` corriente en un Universal Broadband Router (uBR) no puede ser utilizado conjuntamente con una lista de acceso porque ésta puede hacer el uBR parar

el sistema para continuar con el debugging. En este caso, todos los módems pueden perder sincronizan, y el debugging será inútil. Es recomendable que un analizador de red esté utilizado para localizar los paquetes del IP dentro y fuera del CMTS y que utilicen a los comandos debug ip solamente como último recurso.

Nota: La lista de acceso antedicha se configura global y no tiene ningún efecto sobre la operación IP. Limitaba el debug a las dirección IP especificadas durante el **detalle del paquete del IP del debug**. Asegurese le funcionar con la **lista 101 del debug** primero.

Si no se ve ningunos paquetes a través de los mensajes del debug, marque encendido la interfaz del cable a la cual se asocia este módem. Si esto se configura correctamente y una traza del paquete de la subred del servidor de DHCP también no revela ningún paquete DHCP del módem, después un lugar bueno a mirar es los errores de salida de los errores de entrada del módem de la interfaz del cable o de la interfaz del cable del uBR.

Si los paquetes se ven para ser transmitidos sobre la subred del servidor de DHCP, sería una buena idea comprobar los mensajes del debug con minuciosidad del módem para ver si hay pedido del parámetro o errores de asignación. Ésta sería la etapa del troubleshooting donde uno debe investigar la encaminamiento entre el módem y el servidor DHCP. También sería recomendable comprobar la configuración del servidor DHCP y los registros del DHCP con minuciosidad.

Abajo está un debug de la muestra tomado en el CM funcionando con el **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 puede ser visto sobre el proceso DHCP fallado y el módem de cable fue reajustado.

Si utilizan al Cisco Network Registrar (CNR), lea los [problemas DHCP del troubleshooting en las redes de cable usando el Cisco Network Registrar Debugs](#) para ayudarle en el init (d) troubleshooting. Este documento contiene la información muy detallada en cómo utilizar los debugs CNR.

DHCP - estado de inicialización(i)

La siguiente etapa luego de una medición correcta es la adquisición de la configuración de la red mediante DHCP. El CM envía un pedido de DHCP y el CMTS retransmite esos paquetes DHCP en las ambas direcciones. A continuación se muestra un resultado de show cable modem en el que aparece un módem con SID 7 en init(d), lo que indica que la petición DHCP fue recibida desde el cablemódem:

```
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: Los ciclos del módem de cable por init(r1) al init (d) indefinidamente. Las causas posibles

son las siguientes:

- **Comando cable helper-address ip address** que falta en el CMTS o el *IP Address* incorrecto
- Problema de conectividad IP desde el CMTS al servidor DHCP
- Servidor DHCP inactivo
- gateway predeterminada incorrecta configurada en el servidor DHCP
- La potencia de transmisión baja en el CM o el SNR por aguas arriba bajo, refiere a las [especificaciones RF](#).
- Sobrecarga del servidor DHCP
- El servidor DHCP está fuera de los IP Addresses
- El IP Address reservado para módem es alcance incorrecto interior, considera [comprensión de la administración de IP Address](#) en la guía de usuario del GUI de registro de red.

Nota: Verifique que usted tenga el gateway predeterminada correcta fijado en el servidor DHCP. Una manera de verificar la conectividad del IP es utilizar el [ping extendido](#) con la dirección IP de origen que es la dirección primaria configurada en la interfaz del cable y el destino CMTS que son la dirección IP del servidor DHCP. Esto puede repetirse usando la dirección IP secundaria como la dirección de la fuente para verificar si los CPE tienen conectividad IP. Vea la [configuración de muestra CMTS](#).

El proceso DHCP empieza por el Cable Módem enviando un mensaje de transmisión DHCP DISCOVER. Si un servidor DHCP responde al DISCOVER con una OFERTA, el módem puede elegir enviar un PEDIDO la configuración ofrecida. El servidor DHCP puede responder con un mensaje de reconocimiento (ACK) o de reconocimiento negativo (NAK). Un NAK puede ser un resultado de una dirección IP incompatible y dirección del gateway como ocurre la fuerza si un módem saltó a partir de un canal descendente a otro que reside en una diversa subred. Cuando el módem busca la renovación del arrendamiento, la dirección IP y la dirección de gateway del mensaje REQUEST DHCP tendrán números de red diferentes y el servidor DHCP rechazará la petición REQUEST con un NAK. Estas situaciones son poco comunes y el módem simplemente liberará el arrendamiento y volverá a comenzar con un mensaje DHCP DISCOVER.

A menudo, los errores en el estado DHCP se manifiestan como tiempo de espera agotado en lugar de NAK. La pedido de los mensajes DHCP debe ser DISCOVER, OFRECE, PIDE, ACK. Si el módem está transmitiendo un DISCOVER sin la respuesta de la OFERTA del servidor DHCP, gire el debugging de IP en el CMTS. Esto puede realizarse siguiendo estos pasos:

[DHCP – estado de inicialización\(i\)](#)

Una contestación al pedido de DHCP se ha recibido una vez y una dirección IP asignada al módem de cable que el siguiente el **módem de cable de la demostración** da es `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 del resultado anterior, el cablemódem con SID 7 nunca pasa del estado `init(i)`. Las pantallas repetitivas de `show cable modem` por lo general mostrarán el ciclo del cablemódem entre `init(r1)`, `init(r2)`, `init(rc)`, `init(d)` e `init(i)` de manera indefinida.

Podía haber un número las razones de un módem de cable que no conseguía más lejos que el `init(i)`. Aquí está una lista las mas comunes:

- Archivo especificado incorrecto o del DOCSIS inválido en el servidor DHCP

- Problemas del servidor TFTP, por ejemplo IP Address incorrecto, servidor TFTP inalcanzable
- Problemas para obtener TOD o el desplazamiento de la sincronización
- Configuración incorrecta del router en la configuración de DHCP

Dado que el cablemódem alcanza init(i), sabemos que ha llegado a obtener una dirección IP. Esto puede mostrarse claramente en la visualización de salida del comando debug cable-modem mac log verbose en el cable módem a continuación:

```
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
```

Del mismo modo, los problemas del servidor TFTP darían errores similares resultantes en el reinicio del CM y cambio a través del mismo proceso de manera indefinida.

```
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
```

Una manera de probar el servidor de TFTP es intentar descargar un pequeño archivo (como el archivo de configuración de DOCSIS) y grabarlo dentro de la tarjeta flash del CMTS. Esto se realiza mediante el comando copy tftp flash. Note que eso en la salida abajo allí era un error que intentaba abrir el archivo nombrado platinum.cm. El motivo es que el CMTS no tiene conectividad con la dirección IP del servidor TFTP, 172.17.110.100, ya que es falsa.

```
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#
```

Aquí es necesario verificar la conectividad con el servidor TFTP.

Los problemas para obtener la hora del día (TOD) o el desplazamiento de la sincronización también provocarán que el módem no obtenga el estado en línea:

```

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 del TOD de la versión 12.1(1) de la versión de Cisco IOS Software necesario para ser especificado en el servidor DHCP para que el módem de cable vaya en línea. Sin embargo, después de la versión 12.1(1) de software del IOS de Cisco, TOD no es necesaria pero el cablemódem aún debe recibir el desplazamiento de tiempo, como se muestra en las siguientes depuraciones:

```

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.

```

En los debugs abajo hacemos el **no time-server** especificar pero hacemos un desplazamiento del tiempo configurar en el servidor DHCP por lo tanto el módem de cable que va en línea:

```

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 obtener una lista completa de las opciones DHCP necesarias y opcionales, consulte la nota técnica sobre DHCP y el archivo de configuración de DOCSIS para cable módems \(DOCSIS 1.0\).](#)

Nota: Nota: Un error común hacer al usar el CNR como servidor DHCP es seleccionar al servidor NTP bajo selección de servidores en el menú de la configuración de la política. En cambio, se debe seleccionar time-offset (desplazamiento del tiempo) y time-server (servidor de tiempo) en la opción Bootp Compatible. [Para más información sobre cómo configurar CNR consulte Configuración de DHCP en la documentación de CNR.](#)

Si no incluye una configuración de opciones del router en el servidor DHCP o si especifica una dirección IP inválida en el campo de opción del router, provocará también que el módem avance más allá del estado de inicialización(i), como puede verse en el siguiente comando debug cable-modem mac log verbose:

```
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: Un archivo de configuración del DOCSIS inválido, especialmente uno con la máxima ráfaga de transmisión ascendente fijada a 255 en la clase del servicio en el [DOCSIS CPE Configurator](#), puede evitar que el módem proceda más lejos que el init(i). Por lo general esto se observa con las especificaciones de DOCSIS anteriores que establecen este valor en unidades de miniranuras. El valor recomendado es 1600 ó 1800 bytes.

[Init del intercambio del TOD \(t\) estado](#)

Después de que un módem haya adquirido sus parámetros de red debe pedir el Time Of Day de un servidor del Time Of Day (TOD). Tod utiliza un sello de fecha y hora UTC (segundos desde el 1 de enero de 1970). Cuando se combina con el valor de la opción de desplazamiento de tiempo del DHCP, se puede calcular el tiempo actual. El tiempo se utiliza para los sellos de hora de syslog y de registro de acontecimientos.

A continuación, tenemos cablemódems con SID 1 y 2 en init(t). Observe eso con el IOS reciente, más adelante que todavía vendrá la versión 12.1(1) de la versión de Cisco IOS Software el módem de cable en línea aunque el intercambio TOD falló, considera los debugs hacer salir el siguiente del **comando show cable modem** abajo:

```
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
```

A continuación se encuentra la depuración capturada de un cablemódem que ejecuta la versión de software 12.0(7)T del IOS de Cisco y muestra el reinicio del módem debido a la expiración del temporizador de TOD. En este caso, el módem nunca logra el estado en línea.

```
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.
```

Los errores de horario siempre apuntan a un error de configuración de DHCP. Las posibles configuraciones incorrectas que pueden dar lugar a los errores TOD son misconfigurations de la dirección del gateway o el direccionamiento incorrecto del Servidor TOD. Asegúrese le puede hacer ping al servidor de tiempo para eliminar los problemas de conectividad IP y también asegurarse al servidor de tiempo está disponible.

Con fines de solución de problemas, se puede configurar al CMTS como al servidor ToD. Los comandos son:

```
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
```

Algunos de los comandos que se pueden utilizar para hacer el debug de los problemas del ToD cuando se configura el CMTS pues el ToD es **show cable clock**, **show controllers clock-reference**.

[Opción de transferencia de archivos iniciada - estado de inicialización\(o\)](#)

La configuración principal y la interfaz de la administración al módem de cable es el archivo de configuración descargado del servidor de aprovisionamiento. Este archivo de configuración contiene:

- Identificación y características de canal descendente y canal ascendente.
- Configuración de la clase de servicio
- Configuración de privacidad de la línea de base
- Configuración general
- Información de administración de la red
- Campos de actualización del software
- Filtros
- Configuraciones específicas del vendedor

Un módem de cable pegado en el init (o) el estado indica generalmente que el módem de cable

ha comenzado o que está listo para descargar el archivo de configuración pero que estaba no exitoso a causa a las razones posibles siguientes:

- Incorrecto, corrupto (por ejemplo: ASCII en vez del binario), o archivo de configuración de DOCSIS perdido Incapaz de alcanzar al servidor TFTP, cualquiera es inasequible, demasiado ocupada o ninguna conectividad del IP
- Faltan o son incorrectos los parámetros de configuración en el archivo DOCSIS
- Permisos de archivos erróneos en el servidor TFTP

Nota: Usted no puede ver siempre el init (o), en lugar usted puede ser que vea el init(i) y después el ciclo a través a partir de init(r1) al init(i). Un estado más preciso se puede derivar mediante la observación del resultado de show controller cable-modem 0 mac state. Ésta es una presentación reducida:

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

El debug cable-módem mac log verbose que sigue al comando show cable modem no le dirá si es un archivo de configuración que está siendo corrompido o que el servidor TFTP falló. Los debugs señalan a ambos ellos.

```
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
```

[Un ejemplo de parámetros de configuración no válidos en el Configurador de DOCSIS CPE no es válido, falta la Id. del proveedor o la información específica del proveedor.](#) El resultado es similar a los debugs antedichos además de los siguientes mensajes:

```
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 en línea, en línea\(d\), en línea\(pk\), en línea\(pt\)](#)

```
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

A excepción de en línea (d), en línea, el online(pk) y el online(pt) indican que el CM ha alcanzado el estado en línea y puede transmitir y recibir los datos. No obstante, el estado en línea indica que el módem está en línea pero se le denegó el acceso a la red. Esto es causada típicamente inhabilitando la opción de acceso a la red conforme a la información de la radio frecuencia en el [DOCSIS CPE Configurator](#). El valor predeterminado para Acceso de red está habilitado. Para saber crear un archivo de configuración de DOCSIS que niega los PC conectó con el CM.

Esto se puede observar claramente en la visualización del comando show cable modem anterior y en 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
```

Otra manera de marcar está examinando la salida del **show controllers cable-modem 0 mac state** en el módem de cable.

(El principio de la visualización se ha 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
```

(Se ha omitido el resto de la presentación).

El Online significa que el módem ha venido en línea y que podía comunicar con el CMTS. Si el Baseline Privacy Interface (BPI) entonces no se habilita el estado en línea es el estado predeterminado que asume que la inicialización del módem de cable era acertada. Si el BPI entonces se configura usted verá el online(pk) del estatus y entonces seguido pronto por el online(pt). Aquí está una visualización de la salida del debug adquirida el lado CM con el **registro del mac del módem de cable del debug prolijo** mostrando solamente a la parte de la inscripción:

```

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

```

Si tiene algún problema con BPI, en general verá el mensaje reject(pk) (rechazar[pk]), lo cual significa que no se pudo completar la autenticación de la clave. Este punto se describe en la sección reject(pk) y reject (pt).

Nota: Para la operación correcta BPI asegúrese de que CMTS y el CM sean ambos que funcionan con una imagen habilitada para BPI, que es significada por el k1 del símbolo en el nombre de la imagen. [También asegúrese de que el campo Baseline Privacy Enable \(Habilitar privacidad de línea de base\) esté configurado en 1 bajo la opción Class of Service \(Clase de servicio\) en el configurador de DOCSIS CPE.](#) Si CMTS está ejecutando una imagen habilitada para BPI mientras CM no lo hace y BPI está habilitado en DOCSIS CPE Configurator (Configurador de DOCSIS CPE), observará al módem cambiar entre los estados en línea y fuera de línea.

[En línea para Telco Return](#)

Cuando los cable módems están en línea en un entorno de retorno de Telco, muestran una "T" en vez del puerto ascendente como "U0". El resultado a continuación muestra esta situación.

```

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

```

La salida anterior muestra los cable módems en estado En línea en un entorno combinado. Observe que los cable módems con SID 97, 99 y 100 utilizan el puerto ascendente 0, mientras que el resto de los cable módems utilizan el retorno de compañía telefónica para el trayecto ascendente. El procedimiento de solución de problemas y configuración de Telco Return no se discute en este documento. [El lector puede consultar Retorno de teléfono para serie Cisco uBR7200 y Retorno de compañía telefónica para el Cisco CMTS para información de retorno de compañía telefónica.](#)

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

A continuación, se muestra una salida de show cable modem en el router 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 0001.96f9.4461 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
```

En la mayoría de los casos donde hay un problema con la configuración BPI usted verá un reject(pk). Por lo general este estado es causado por lo siguiente:

- Clave pública corrupta por el CM en la petición de autenticación. Consulte el ejemplo de debug cable privacy (privacidad de cable de depuración) para obtener la secuencia adecuada de los eventos.
- Presencia del comando de configuración cable privacy authenticate-modem en el router CMTS pero sin presencia de un servidor Radius.
- Servidor Radius configurado incorrectamente.
- Servidor Radius configurado incorrectamente.

Por lo general, el TEK inválido o la clave de encriptación del tráfico ocasionan Reject(pt).

Para más información vea la [Especificación de la interfaz de la privacidad de la línea 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.
```

El siguiente es un ejemplo de resultado de depuración en el CM cuando hay falla de autorización:

```
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 manera similar, una privacidad de cable de depuración en el router CMTS daría los siguientes errores:

```
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: El CM sigue pasando de reject(pk) a init(r1) de forma indefinida.

Otro error posible que puede aparecer, debido a las restricciones de encriptación de exportación, es que algunos módems del vendedor puedan necesitar que se ejecute el siguiente comando en el router CMTS en la interfaz de configuración:

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

[Registro - rechazar estado \(m\)](#)

Después de la configuración, el módem envía una solicitud de registro (REG-REQ) con un subgrupo requerido de parámetros de configuración y con las verificaciones de la integridad del mensaje (MIC) CM y CMTS. El CM MIC es un cálculo desmenuzado sobre los valores del archivo de configuración que proporciona un método para que el módem esté seguro que el archivo de configuración no fue tratado de forzar con adentro transita. El CMTS MIC es mucho la misma cosa a menos que también incluya una configuración para un [cadena de la autenticación de secreto compartido del cable](#). Este secreto compartido es conocido por el CMTS y asegura que sólo se permitirá el registro de módems autorizados con el 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
```

Las salidas que se muestran arriba indican que el cablemódem con SID 1 está en el modo reject(m). Esto es ocasionado por una falla en la verificación de la integridad del mensaje (MIC) que normalmente deriva de:

- Discordancia entre el secreto del cable compartido configurado bajo la interfaz del cable y valor de la Autenticación CMTS bajo opción Miscellaneous en el [DOCSIS CPE Configurator](#). Por abandono ambos valores están vacíos y no deben causar ningunos problemas si no especificados.
- Archivo de configuración corrupto (archivo de DOCSIS).

Abajo está una salida de los debugs adquirida el lado del módem de cable usando el **registro del mac del módem de cable del debug prolijo**.

```
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 rectificar el problema asegúrese que usted tiene un archivo de configuración válida y un valor idéntico bajo Autenticación CMTS a qué se configura en la *línea del secreto del cable compartido* bajo interfaz del cable.

Registro - rechazar estado (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 0050.7366.2Q
```

Como se muestra anteriormente el cablemódem con SID 3 ha fallado en la registraci3n debido a una mala clase de servicio (COS) o un rechazo(c). Esto se causa típicamente por:

- El router CMTS no puede conceder una COS solicitada o no está dispuesto a hacerlo.
- [Uno o más parámetros configurados de manera incorrecta en la opción Class of Service \(Clase de servicio\) en DOCSIS CPE Configurator; por ejemplo, dos clases de servicio con el mismo ID.](#)

A continuación se encuentra el debug cable-modem mac log verbose tomado del lado de CM y que muestra una falla debido a una clase de servicio (CoS) err3nea.

```
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
```

Semejantemente, el debug cable registration en el router CMTS da el siguiente mensaje:

```
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 cómo finalmente el módem , se vuelve a configurar y vuelve a iniciarse.

Apéndice

Comando show controller de 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
0D 0D
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 completa de depuración en el lado CM

```
kuffing# debug cable mac log verbose lw0d: 606764.132 CMAC_LOG_LINK_UP lw0d: 606764.132  
CMAC_LOG_STATE_CHANGE ds_channel_scanning_state lw0d: 606764.136  
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 99/805790200/997799800/6000300 lw0d: 606764.136  
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 98/601780000/799789900/6000300 lw0d: 606764.136  
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 97/403770100/595779700/6000300 lw0d: 606764.140  
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 96/73753600/115755700/6000300 lw0d: 606764.140  
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 95/217760800/397769800/6000300 lw0d: 606764.140  
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 94/121756000/169758400/6000300 lw0d: 606764.144  
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 93/175758700/211760500/6000300 lw0d: 606764.144  
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 92/79753900/85754200/6000300 lw0d: 606764.148  
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 91/55752700/67753300/6000300 lw0d: 606764.148  
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 90/177000000/213000000/6000000 lw0d: 606764.148  
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 89/219000000/225000000/6000000 lw0d: 606764.152  
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 88/141000000/171000000/6000000 lw0d: 606764.152  
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 87/135012500/135012500/6000000 lw0d: 606764.152  
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 86/123012500/129012500/6000000 lw0d: 606764.156  
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 85/405000000/447000000/6000000 lw0d: 606764.156  
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 84/339012500/399012500/6000000 lw0d: 606764.160  
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 83/333025000/333025000/6000000 lw0d: 606764.160  
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 82/231012500/327012500/6000000 lw0d: 606764.160  
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 81/111025000/117025000/6000000 lw0d: 606764.164  
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 80/93000000/105000000/6000000 lw0d: 606764.164  
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_DS_FREQUENCY_BAND 79/453000000/855000000/6000000 lw0d: 606764.164  
CMAC_LOG_WILL_SEARCH_SAVED_DS_FREQUENCY 453000000 lw0d: 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 desde el 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

Temporizadores descriptos

C 1	10 se g.	El tiempo de espera para un UCD utilizable.
T 2	se c 12	La época de esperar un intervalo de mantenimiento inicial por medida de distancia de broadcast
T 3	20 0 m se g	El tiempo de espera para un RNG-RSP durante la medición.
T 4	30 se g.	Período de espera durante el cual el intervalo de mantenimiento de la estación efectúa una determinación de las distancias de mantenimiento de la estación.
T 6	6 se g.	La época de esperar un REG-RSP durante el registro.

Configuración CMTS de muestra

```
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-ikls-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
```

[Información Relacionada](#)

- [Archivos de configuración constructivos del DOCSIS 1.0 usando el Cisco DOCSIS Configurator \(clientes registrados solamente\)](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)