

El sistema de red inalámbrica de banda ancha multipunto de Cisco WT-2750 hizo con frecuencia las preguntas

Contenido

[Introducción](#)

[General](#)

[Configuración — Headend](#)

[Unidad de suscriptor \(SU\)](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Este documento contiene las preguntas con frecuencia hechas (FAQ) sobre el sistema de red inalámbrica de banda ancha multipunto de Cisco WT-2750. ¿Para un diagrama de los componentes de la red de red inalámbrica de banda ancha multipunto, vea [cuáles son subcanales?](#) pregunta en este documento.

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

General

Q. ¿Cuáles son los componentes necesarios para el sistema de red inalámbrica de banda ancha multipunto?

A. Headend (ÉL):

- Router de banda ancha del universal de Cisco uBR7223/7246/7246VXR
- Linecard de múltiples puntos del Headend WT-2751 - hasta cuatro para cada uno ÉL; ayudas hasta 1024 usuarios simultáneos
- El panel de múltiples puntos de la alimentación de energía del patio WT-2781 - uno para hasta dos linecards
- Fuente de alimentación (-48VDC)
- ÉL transverter (unidad externa (ODU)) - uno o dos para cada linecard, dependiendo de si la diversidad está empleada
- ÉL duplexor - uno para cada ODU **Note:** La orientación del duplexor instalado determina transmite el alto (TX) o recibe el de alta frecuencia (RX) en la configuración.
- Antenas - u omnidireccional o sectorized
- Pararrayos

Subscriber unit (SU):

- Routers de las 2600/3600 Series de Cisco (2610, 2611, 2612, 2613, 2620, 2621, 3620, 3640, 3661, 3662)
- Network module (NM) del suscriptor multipunto WT-2755 **Note:** Los nanómetros se deben instalar cuando accionan al router apagado, excepto en el Cisco 3660 Router.
- Alimentador de corriente de DC (-48VDC para ODU o el +24VDC de alta potencia para la potencia estándar ODU) con la fuente de alimentación
- SU Transverter (ODU) - dos necesarios si usa la diversidad; integrado con la antena o nonintegrated disponible, y cualquier proporcionar a la potencia alta o estándar **Note:** La antena de diversidad es RX solamente.
- Antena direccional SU (si no usando ODU integrado)
- Pararrayos

Q. ¿Cómo las redes de punto a multipunto se diseñan típicamente?

- Supercell: Hasta 20 millas de diámetro (10 millas de RADIUS) Escójalo
- Minicélula: Cuatro a 10 millas en las millas de RADIUS del diámetro (dos a cinco) Puede emplear la reutilización frecuente
- Microcelda: Hasta dos millas de diámetro (una millas de RADIUS) El SUs puede utilizar más bajo Alimentación de TX Permite el número máximo de SUs dentro del área dada Tiene en cuenta la reutilización frecuente

Q. ¿Cuáles son las bandas de frecuencia usadas para este sistema?

- MMDS: 2.500 - 2.690 gigahertz
- MDS: 2.150 - 2.162 gigahertz (usados para contra la corriente solamente)
- ETSI: 3.400 - 3.600 gigahertz (ODU será segunda mitad disponible de 2001)
- U-NII: 5.725 - 5.825 gigahertz (ODU será el primer trimestre disponible de 2001)

Q. ¿Cuál es el esquema de modulación que el sistema de red inalámbrica de banda ancha multipunto de Cisco WT-2750 utiliza?

A. 64QAM sobre el Vector Orthogonal Frequency Division Multiplexing (VOFDM)

Q. ¿Cuál es Vector Orthogonal Frequency Division Multiplexing (VOFDM), y por qué VOFDM está obligando tan?

A. VOFDM leverages el fenómeno de trayectoria múltiple – un impedimento dominante en la transmisión de microondas – en las ventajas del despliegue de la vida real. Tecnología VOFDM aumenta la transmisión la potencia de la señal con una suma de múltiples señales en el extremo receptor. VOFDM aumenta el funcionamiento de sistema de red inalámbrica, la calidad del link, y la Disponibilidad totales. VOFDM también aumenta dramáticamente la cobertura de mercado de los proveedores de servicio a través de la transmisión sin línea de visión.

Q. ¿Cuál es el máximo alcance de cobertura?

A. Usted puede tener 3, 4, y los diseños 6-sector, sobre la base de diversos diseños disponibles

de la antena.

Q. ¿Cuál es transmisión sin línea de visión?

A. El rango de la cobertura de la transmisión sin línea de visión depende de estos parámetros:

- Suposición de la Pérdida de trayecto — Cuánta señal se pierde a lo largo del trayecto de transmisión.
- Confiabilidad y requerimiento de disponibilidad del link — Cuántos proveedores de servicio 9s deben garantizar sobre el link de red inalámbrica.
- Energía de transmisión del equipo de premisas de cliente (CPE) ODU — potencia estándar ODU o potencia alta ODU en el extremo CPE.
- Aumento de la antena — El tipo de antena usado en el extremo CPE.
- Channelization y requisito de rendimiento — Qué tipo de channelization y de funcionamiento requirió para cada sector.
- Número de antenas de recepción — Uno o dos.

Con una potencia estándar ODU con la antena de alto alcance, el sistema de red inalámbrica de banda ancha multipunto WT-2750 puede alcanzar seis millas en la no-pérdida de transmisión de la señal (LOS) con dos antenas/ODUs para cada CPE, y tres millas con un solo antenna/ODU, cuando cumple el requerimiento de disponibilidad de 99.9% links, y utiliza el canal 6 megaciclos rio abajo, y el canal 3 megaciclos contra la corriente para cada sector en la Pérdida de trayecto normal.

Q. ¿Cuáles son la frecuencia intermedia (ifs) para el Headend (ÉL) y subscriber unit (SU)?

- ÉL: 324 megaciclos TX, 420 megaciclos RX
- CPE: 330 megaciclos TX, 426 megaciclos RX

Q. ¿Qué Cisco IOS® release/versión actualmente la ayuda el sistema de red inalámbrica de banda ancha multipunto?

- 12.1(3)XQ1
- 12.1(3)XQ2
- 12.1(5)XM
- 12.2(1)T (febrero/marzo disponibles de 2001)
- Microcódigo asociado

Q. ¿Se permiten qué anchos de banda de frecuencia descendente? ¿Puedo cambiar esto?

A. Los anchos de banda de 6 megaciclos, 3 megaciclos, 1.5 megaciclos se permiten. LO linecard configuran para utilizar un solo canal 6 megaciclos de ancho, a menos que haya las variables del Radiofrecuencia (RF) que no permiten esta configuración.

Q. ¿Cuáles son los diversos anchos de banda de la frecuencia ascendente que puedo configurar?

A. Los anchos de banda son 6 megaciclos, 3 megaciclos, y 1.5 megaciclos. Porque el subchannelization es posible, usted puede utilizar las combinaciones de cada uno de estos esquemas del channelization. Por ejemplo, si usted utiliza tres puertos ascendentes, usted puede tener el un conjunto por aguas arriba para 3 megaciclos y el otro conjunto dos para 1.5 megaciclos. Usted no puede exceder el total 6 megaciclos con estas combinaciones.

Q. ¿Cuáles son los índices de rendimiento de procesamiento de los datos para este sistema?

Velocidad de descarga

Ancho de banda (megaciclos)	Producción (Mbps)	Robustez de trayectoria múltiple	Longitud de ráfaga
1.5	4.2	estándar	media
1.5	3.2	estándar	media
1.5	1.6	estándar	media
3.0	10.0	estándar	media
3.0	7.6	estándar	media
3.0	5.1	estándar	media
3.0	8.6	alto	media
3.0	6.6	alto	media
3.0	4.4	alto	media
6.0	22.0	estándar	media
6.0	17.0	estándar	media
6.0	12.0	estándar	media
6.0	19.0	alto	media
6.0	14.0	alto	media
6.0	11.0	alto	media

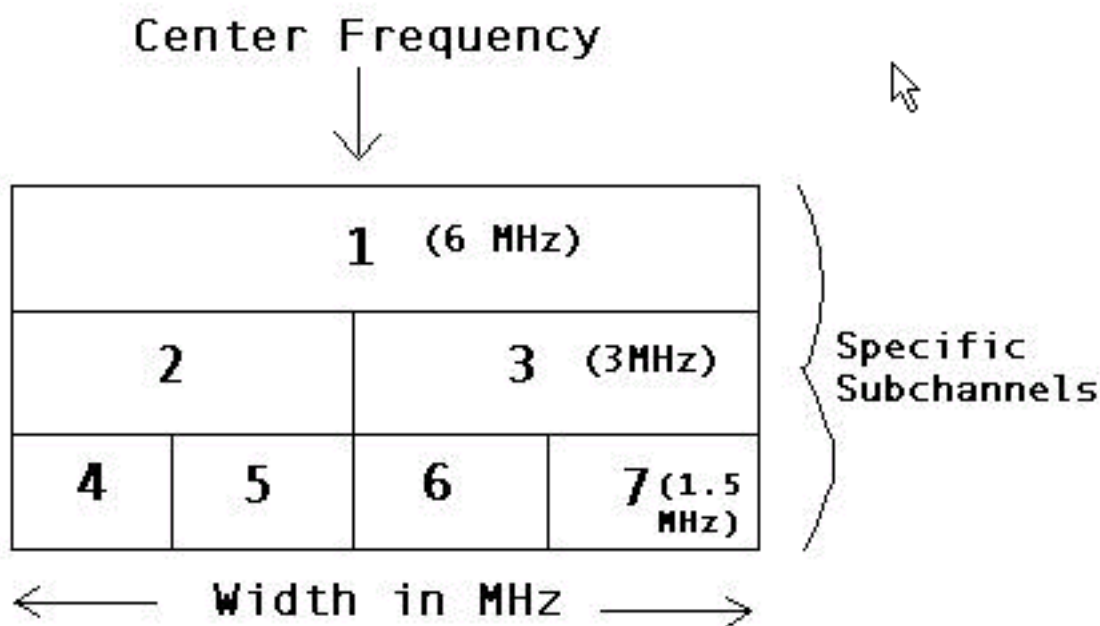
Hacia el procesador

Ancho de banda (megaciclos)	Producción (Mbps)	Robustez de trayectoria múltiple	Longitud de ráfaga
1.5	4.2	estándar	media
1.5	3.2	estándar	media
1.5	1.4	estándar	media
3.0	8.1	alto	media
3.0	6.3	alto	media
3.0	4.4	alto	media
6.0	19.0	alto	media
6.0	15.0	alto	media
6.0	11.0	alto	media

Q. ¿Cuáles son subcanales?

A. Los subcanales son bloques 6 megaciclos, 3 megaciclos, o 1.5 megaciclos de un canal Megaciclo-ancho 6. Los subcanales permiten que usted utilice los puertos ascendentes múltiples en la placa de módem de red inalámbrica. Un subcanal determinado se coloca dentro de la banda 6 megaciclos permisible para el uso. El ancho de banda total que todo el uso de los subcanales no puede exceder los 6 megaciclos para ese canal. Por ejemplo, si usted utiliza solamente el subcanal 1, que es 6 megaciclos, usted puede utilizar solamente un puerto ascendente. Si usted quiere utilizar los puertos ascendentes múltiples, los subcanales 2 a 7 permiten las asignaciones de ancho de banda de 3 megaciclos o de 1.5 megaciclos. Configure los perfiles de modulación usando los subcanales 2 a 7.

Cuadro 1 – Diagrama de la correspondencia del subcanal



Configuración — Headend

Q. ¿Qué hace una configuración de muestra del ÉL parecer del router?

A. La configuración de muestra parece esto:

```
radio modulation-profile 1 bandwidth 6.0 throughput 22.0
multipath-robustness standard burst-length medium
radio modulation-profile 2 bandwidth 6.0 throughput 19.0
multipath-robustness high burst-length medium
! !--- To view acceptable inputs for these modulation profiles, use the !--- show radio
capability modulation-profile command. !--- Change the throughput setting from high to medium to
employ more !--- multipath-robustness, and change the throughput setting from medium ! --- to
low to employ more forward error correction (FEC) coding.
```

```
interface Radio4/0 point-to-multipoint
ip address 191.20.1.1 255.255.255.0 secondary
!--- IP address network used for hosts behind SUs. ip address 10.1.1.1 255.255.255.0 !--- IP
```

address network used for the SUs. no keepalive radio alc interval 96 !--- Airline Control (ALC) ensures the TRP at the HE is maintained !--- over time, through power measurements of all subscribers !--- several times each second. radio cable-loss auto !--- Usually set to "auto." radio transmit-power 20 !--- Acceptable range for Multichannel Multipoint Distribution Service (MMDS) !--- is 15 to 38 dBm. For Unlicensed National Information Infrastructure !--- (UNII), it is -5 to 15 dBm. radio upstream frequency 2677000 width 6.0 radio upstream 0 subchannel 1 modulation-profile 2 !--- Refer to modulation-profile and sub-channel chart above. radio upstream 0 target-receive-power -65 no radio upstream 0 shutdown no radio upstream 1 target-receive-power radio upstream 1 shutdown no radio upstream 2 target-receive-power radio upstream 2 shutdown no radio upstream 3 target-receive-power radio upstream 3 shutdown radio downstream frequency 2521000 width 6.0 !--- Default width is 6 MHz. radio downstream subchannel 1 modulation-profile 1 !--- Refer to the modulation-profile and sub-channel chart. radio dhcp-giaddr policy radio helper-address 10.1.1.5 !--- IP address of the DHCP server, if you do not use DHCP on HE router !--- (see the next question). radio su-onoff-trap interval 600

Q. ¿Cómo usted lo configura para ejecutar TOD, el TFTP, y el DHCP todo en uno?

A. Asegúrese de que usted tenga el último código "T" cuando usted utiliza esta configuración. No active el **comando radio helper address** en su configuración porque el paquete DISCOVER no necesita "ser ayudado" a otra máquina, el paquete reside en ÉL.

```
radio modulation-profile 1 bandwidth 6.0 throughput 22.0
multipath-robustness standard burst-length medium
radio modulation-profile 2 bandwidth 6.0 throughput 19.0
multipath-robustness high burst-length medium
! !--- To view acceptable inputs for these modulation profiles, use the !--- show radio
capability modulation-profile command. !--- Change the throughput setting from high to medium to
employ more !--- multipath-robustness, and change the throughput setting from medium ! --- to
low to employ more forward error correction (FEC) coding.
```

```
interface Radio4/0 point-to-multipoint
ip address 191.20.1.1 255.255.255.0 secondary
!--- IP address network used for hosts behind SUs. ip address 10.1.1.1 255.255.255.0 !--- IP
address network used for the SUs. no keepalive radio alc interval 96 !--- Airline Control (ALC)
ensures the TRP at the HE is maintained !--- over time, through power measurements of all
subscribers !--- several times each second. radio cable-loss auto !--- Usually set to "auto."
radio transmit-power 20 !--- Acceptable range for Multichannel Multipoint Distribution Service
(MMDS) !--- is 15 to 38 dBm. For Unlicensed National Information Infrastructure !--- (UNII), it
is -5 to 15 dBm. radio upstream frequency 2677000 width 6.0 radio upstream 0 subchannel 1
modulation-profile 2 !--- Refer to modulation-profile and sub-channel chart above. radio
upstream 0 target-receive-power -65 no radio upstream 0 shutdown no radio upstream 1 target-
receive-power radio upstream 1 shutdown no radio upstream 2 target-receive-power radio upstream
2 shutdown no radio upstream 3 target-receive-power radio upstream 3 shutdown radio downstream
frequency 2521000 width 6.0 !--- Default width is 6 MHz. radio downstream subchannel 1
modulation-profile 1 !--- Refer to the modulation-profile and sub-channel chart. radio dhcp-
giaddr policy radio helper-address 10.1.1.5 !--- IP address of the DHCP server, if you do not
use DHCP on HE router !--- (see the next question). radio su-onoff-trap interval 600
```

Complete estos pasos para poner el fichero de .cm en el flash:

1. Copie el **tftp slot:0**, y la prensa INGRESA.
2. Cuando las interrogaciones del analizador de sintaxis para un nombre de un host remoto, pulsan el direccionamiento del servidor TFTP.
3. Cuando las interrogaciones del analizador de sintaxis para un nombre de archivo de origen, pulsan el nombre de fichero de .cm, y la prensa INGRESAN.

Usted puede también configurar un archivo de configuración DOCSIS que resida en ÉL en vez del servidor TFTP:

```

radio modulation-profile 1 bandwidth 6.0 throughput 22.0
multipath-robustness standard burst-length medium
radio modulation-profile 2 bandwidth 6.0 throughput 19.0
multipath-robustness high burst-length medium
! !--- To view acceptable inputs for these modulation profiles, use the !--- show radio
capability modulation-profile command. !--- Change the throughput setting from high to medium to
employ more !--- multipath-robustness, and change the throughput setting from medium ! --- to
low to employ more forward error correction (FEC) coding.

```

```

interface Radio4/0 point-to-multipoint
ip address 191.20.1.1 255.255.255.0 secondary
! !--- IP address network used for hosts behind SUs. ip address 10.1.1.1 255.255.255.0 !--- IP
address network used for the SUs. no keepalive radio alc interval 96 !--- Airline Control (ALC)
ensures the TRP at the HE is maintained !--- over time, through power measurements of all
subscribers !--- several times each second. radio cable-loss auto !--- Usually set to "auto."
radio transmit-power 20 !--- Acceptable range for Multichannel Multipoint Distribution Service
(MMDS) !--- is 15 to 38 dBm. For Unlicensed National Information Infrastructure !--- (UNII), it
is -5 to 15 dBm. radio upstream frequency 2677000 width 6.0 radio upstream 0 subchannel 1
modulation-profile 2 !--- Refer to modulation-profile and sub-channel chart above. radio
upstream 0 target-receive-power -65 no radio upstream 0 shutdown no radio upstream 1 target-
receive-power radio upstream 1 shutdown no radio upstream 2 target-receive-power radio upstream
2 shutdown no radio upstream 3 target-receive-power radio upstream 3 shutdown radio downstream
frequency 2521000 width 6.0 !--- Default width is 6 MHz. radio downstream subchannel 1
modulation-profile 1 !--- Refer to the modulation-profile and sub-channel chart. radio dhcp-
giaddr policy radio helper-address 10.1.1.5 !--- IP address of the DHCP server, if you do not
use DHCP on HE router !--- (see the next question). radio su-onoff-trap interval 600

```

Note: Usted no necesita la declaración “servidor slot0:p2mp.cm alias p2mp.cm de tftp” porque no hay fichero de .cm. Reside dentro de la configuración.

Q. ¿Cómo usted configura la aislamiento de la línea de fondo?

A. Complete estos pasos para configurar la aislamiento de la línea de fondo:

1. Cargue las imágenes K1 en ÉL y SUs.
2. Utilice un editor de archivos de configuración para abrir el archivo de configuración DOCSIS.
3. El tecleo **se amplía** en la **clase de grupo de servicios** cuadro.
4. Active un 1 bajo el **permiso de la aislamiento del Clase-de-servicio (0/1): 1** campo. Por abandono éste es un 0, así que cambie el valor a 1.
5. Salve el archivo de configuración **DOCSIS** el fichero del cargador del programa inicial TFTP, que reside en el servidor TFTP conectado con el puerto rápido de los Ethernetes (FE) del ÉL. Después de que una reinicialización, el SU cargue su nuevo archivo de configuración DOCSIS con los parámetros antedichos.
6. El SU negocia el interfaz de la aislamiento de la línea de fondo (BPI) con ÉL. Utilice el **comando show radio subscriber** de ver que registran al SU como “online(PT)” en vez de como apenas “en línea”. Si usted no ve “(pinta)” el control para ver si usted tiene imágenes K1 en el SU y ÉL, y controla para ver si usted ha permitido a la “aislamiento del Clase-de-servicio” igualar 1 en el fichero de .cm.

Q. ¿Cuál es la diferencia entre un archivo de configuración DOCSIS y un archivo de configuración IOS?

A. Un archivo de configuración DOCSIS es un Archivo binario, y tiene los parámetros para que el SUs de radio venga en línea del acuerdo a lo que provisions la ISP, por ejemplo, el descendente

máximo y las velocidades ascendentes, el índice de ráfaga ascendente máxima, la clase de servicio o de aislamiento de la línea de fondo, el MIB y muchos otros parámetros.

Un archivo de configuración del Cisco IOS es un archivo de texto que puede contener las configuraciones específicas, tales como Listas de acceso, las contraseñas, y las configuraciones del NAT, que usted puede descargar dentro del archivo de configuración DOCSIS.

Q. ¿Cuál son algunos comandos útiles de vigilar y el Troubleshooting el Headend?

- **muestre el número de slot/número del puerto de la interfaz radio** `[[si | rf]]`
- **suscriptores de radio de la demostración** — Muestra todos los suscriptores de radio y estados actuales.
- **muestre la lista de flap de radio** — Visualiza la lista de flap de radio de una placa de módem de red inalámbrica.
- **muestre los hist-datos del número/número de puerto del número de slot de radio de los interfaces** — Muestra el relación señal-ruido (SNR). Usted debe tener histogramas configurados en la interfaz radio para ver cualquier salida. Éste es el único comando que muestra SNR.
- **muestre las mediciones del link del número/número de puerto del número de slot de radio de los interfaces** — Muestra todos los errores del codeword en un link durante un período específico.
- **muestre a reguladores el número/número de puerto del número de slot de radio** `[[si | rf]]` — visualiza toda la o un subconjunto de atributos placa de módem determinada.
- **muestre a reguladores el número de slot de radio/el puerto de flujo descendente rio abajo** — Visualiza la información de puerto de flujo descendente para una placa de módem de red inalámbrica.
- **muestre a reguladores el número de slot de radio/el puerto ascendente contra la corriente** — Visualiza la información de puerto ascendente para una placa de módem de red inalámbrica.
- **tubería local del loopback de radio si** — Muestra si el linecard es defectuoso.
- **tubería local rf del loopback de radio** — Muestra si hay un problema de cable entre el indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor y el ODU.

Q. ¿Qué la salida del comando show radio subscriber parece y lo que significa cada columna?

```
Headend# show radio flap-list
MAC AddressUpstreamInsHitMissCRCP-AdjFlapTime
0003.6b4f.bf90Radio4/0/U00211801481009Oct 3 17:34:23
```

A. Éste es el comando **show radio flap-list** hecho salir en ÉL. La lista de flap es un detector del evento, y aquí es las tres situaciones que hacen un evento ser contadas:

- Inserciones
- Golpes
- Srtas.

Note: Desatienda el columna de Ajuste de potencia (P-Adj) en esta salida. El columna P-Adj se aplica solamente a las redes de cable para el comando **show cable flap-list**

Inserciones

Primero, usted puede ver las aletas junto con las inserciones si un SU tiene un Problema de inscripción e intenta en varias ocasiones reregistrar rápidamente. El columna P-Adj puede ser bajo. Cuando el tiempo entre dos re-registros iniciales del mantenimiento del SU es menos de 180 segundos, usted consigue las “aletas” junto con las “inserciones,” y el detector del flap lo cuenta. Usted puede cambiar este valor predeterminado de 180 segundos si usted quiere:

```
Headend(config)# radio flap-list insertion-time ?
<60-86400> Insertion time interval in seconds
```

Aciertos/Errores

En segundo lugar, el detector del flap cuenta un flap cuando usted ve un “pérdida” seguido por un “golpe.” La detección del evento se cuenta en la columna del flap solamente. Estas consultas son paquetes de presentación que se mandan cada 30 segundos. Si usted consigue un “pérdida” seguido por una “falta,” entonces las encuestas se envían cada segundo por 16 segundos. Si usted consigue un “acierto” antes de los 16 segundos está para arriba, usted consigue un flap, pero si usted no consigue un “acierto” para 16 encuestas, el módem va off-liné para comenzar el mantenimiento inicial otra vez. Si se vuelve el SU finalmente en línea, usted conseguirá una “inserción” porque el SU se insertó nuevamente dentro de un estado activo. El conteo de flap incrementa si hay seis pérdidas consecutivas. Se puede cambiar este valor predeterminado, si lo desea:

```
Headend(config)# radio flap miss-threshold ?
<1-12> missing consecutive polling messages
```

Note: El columna P-Adj no se utiliza actualmente para el sistema punta-a-de múltiples puntos.

Q. ¿Qué comando muestra qué frecuencias TX y RX se configuran con excepción del comando show run? ¿Qué la otra información valiosa este comando proporciona?

A. El comando show controller r4/0 rf muestra se configuran qué frecuencias TX y RX. Lo que sigue es una salida de muestra y algo de los asuntos importantes para mirar en esta salida:

```
Headend# show controller r4/0 rf
RF ODU# 1 Hardware Identification Info:
  PIC code version: 0.15
!--- This shows the point in call (PIC) code version that is !--- currently on the ODU. !--- This is important if you encounter problems with the ODU. NVS checksum 0x69 NVS version: 0.0
Card type: 0x10 Vendor name: cisco Part number: 800-05805-03 Board number: 73-4352-03 HW rev code: 03 Serial number: JAB041904BZ Date code: 05112000 RF ODU# 1 Hardware Capability Info:
Capability flag1: 0x9F Capability flag2: 0x2C RF Diversity Head: Tx/Rx Tx Blanking Capable: Yes RF Power Level Mode Capable: Yes RF Power Gain Mode Capable: Yes RF Loopback Capable: Yes Tx Predistortor Capable: No Antenna Alignment Capable: No PA Temp Sensor Capable: Yes Tx Spectral Inversion: No Rx Spectral Inversion: No Rx Blanking Capable: Yes Rx Gain Cal. Capable: Yes Variable Gain Info Available: No Duplexor Field Replaceable: Yes Max chan. BW: 6 Mhz Tx frequency bands: 1, step: 600 Khz min: 2500000 Khz, max: 2686000 Khz !--- These TX and RX values show the ODU bandpass. !--- With this information, you will know what center !--- frequencies are available for use. Rx frequency bands: 2, step: 600 Khz min1: 2150000 Khz, max1: 2162000 Khz min2: 2500000 Khz, max2: 2686000 Khz IF Tx freq: 330000 Khz !--- These are the IF, TX, and RX frequencies that you can measure !--- for verification purposes from the front of the board out of !--- the monitor port. IF Rx freq: 426000 Khz Freq reference: 24 Mhz Tx power range min: 15
```

dbm, max: 41 dbm, step: 1 dbm Tx fixed gain min: 0 db, max: 0 db, step: 0 db Rx fixed gain min: 0 db, max: 0 db, step: 0 db Tx var gain min: 48 db, max: 56 db, step: 1 * 0.125 db Rx var gain min: 30 db, max: 36 db, step: 1 * 0.125 db Temp. threshold low: 95 deg. C, high: 98 deg. C BW adjusted max tx pwr: full:0 dbm half:0 dbm quarter:0 dbm RF ODU# 1 Status: TX Frequency: 2521000 Khz *!--- These are the TX and RX frequencies that are actually !--- configured on the HE.* RX Frequency: 2677000 Khz TX Output Power: 20 dbm *!--- As well as the output power that is configured on the HE.* TX Cable Loss: 15 db

Q. ¿Cómo usted configura los histogramas y consigue la salida de datos de ellos?

A. Los histogramas se configuran en la interfaz radio. Hay varios diversos tipos de histogramas a configurar; los más de uso general son los que está para señal-a-interferencia más la relación de transformación del ruido (SINR) y la potencia RF RX. Algunos de los histogramas disponibles son mencionados abajo:

```
Headend# show controller r4/0 rf
RF ODU# 1 Hardware Identification Info:
  PIC code version: 0.15
!--- This shows the point in call (PIC) code version that is !--- currently on the ODU. !--- This is important if you encounter problems with the ODU. NVS checksum 0x69 NVS version: 0.0
Card type: 0x10 Vendor name: cisco Part number: 800-05805-03 Board number: 73-4352-03 HW rev code: 03 Serial number: JAB041904BZ Date code: 05112000 RF ODU# 1 Hardware Capability Info:
Capability flag1: 0x9F Capability flag2: 0x2C RF Diversity Head: Tx/Rx Tx Blanking Capable: Yes RF Power Level Mode Capable: Yes RF Power Gain Mode Capable: Yes RF Loopback Capable: Yes Tx Predistortor Capable: No Antenna Alignment Capable: No PA Temp Sensor Capable: Yes Tx Spectral Inversion: No Rx Spectral Inversion: No Rx Blanking Capable: Yes Rx Gain Cal. Capable: Yes Variable Gain Info Available: No Duplexor Field Replaceable: Yes Max chan. BW: 6 Mhz Tx frequency bands: 1, step: 600 Khz min: 2500000 Khz, max: 2686000 Khz !--- These TX and RX values show the ODU bandpass. !--- With this information, you will know what center !--- frequencies are available for use. Rx frequency bands: 2, step: 600 Khz min1: 2150000 Khz, max1: 2162000 Khz min2: 2500000 Khz, max2: 2686000 Khz IF Tx freq: 330000 Khz !--- These are the IF, TX, and RX frequencies that you can measure !--- for verification purposes from the front of the board out of !--- the monitor port. IF Rx freq: 426000 Khz Freq reference: 24 Mhz Tx power range min: 15 dbm, max: 41 dbm, step: 1 dbm Tx fixed gain min: 0 db, max: 0 db, step: 0 db Rx fixed gain min: 0 db, max: 0 db, step: 0 db Tx var gain min: 48 db, max: 56 db, step: 1 * 0.125 db Rx var gain min: 30 db, max: 36 db, step: 1 * 0.125 db Temp. threshold low: 95 deg. C, high: 98 deg. C BW adjusted max tx pwr: full:0 dbm half:0 dbm quarter:0 dbm RF ODU# 1 Status: TX Frequency: 2521000 Khz !--- These are the TX and RX frequencies that are actually !--- configured on the HE. RX Frequency: 2677000 Khz TX Output Power: 20 dbm !--- As well as the output power that is configured on the HE. TX Cable Loss: 15 db
```

Cuando el histograma se configura en la interfaz radio, usted puede ver los datos de ella con el comando global *<particular del histogram> de los hist-datos del número/número de puerto del slot de interfaz de la demostración.* Vea la pregunta siguiente para un ejemplo.

Q. ¿Qué la salida del comando de los hist-datos del número/número de puerto del número de slot de radio del interfaz de la demostración típicamente lo parece en?

Note: Cuando usted mira los resultados del histograma, la mucha atención de la paga al mínimo, la media, y los valores máximos.

```
Headend# show interface r4/0 hist-data sinr-ant1 0
% Radio4/0 Histogram captured at 17:42:58 UTC Mon Jan 3 2000
% radio histogram sinr-ant1 0
% bin 10 50 dur 5 tone ave up 5 sum f width c
% min=29.250 avg=30.000 max=30.500
!--- This is the SNR value for the wireless modem card. % [1*=100 events] captured 0 seconds
remain % 0 MININT<=x<10 | % 0 10<=x<14 | % 0 14<=x<18 | % 0 18<=x<22 | % 0 22<=x<26 | % 2
```

```

26<=x<30 |* % 3 30<=x<34 |* % 0 34<=x<38 | % 0 38<=x<42 | % 0 42<=x<46 | % 0 46<=x<50 | % 0
50<=x<MAXINT | Headend# show interface r4/0 hist-data chan 0
% Radio4/0 Histogram captured at 17:58:21 UTC Mon Jan 3 2000
% radio histogram chan-delay-spread-ant1 0
% bin 0 22 dur 5 up 5 sum f width c
% min=2.500 avg=2.500 max=2.500
!--- You want channel delay spread to be minimal. % [1*=100 events] captured 0 seconds remain %
0 MININT<=x<0 | % 5 0<=x<4 |* % 0 4<=x<8 | % 0 8<=x<12 | % 0 12<=x<16 | % 0 16<=x<20 | % 0
20<=x<24 | % 0 24<=x<28 | % 0 28<=x<32 | % 0 32<=x<36 | % 0 36<=x<40 | % 0 40<=x<MAXINT |
Headend# show interface r4/0 hist-data power-amb 0
% Radio4/0 Histogram captured at 17:59:16 UTC Mon Jan 3 2000
% radio histogram power-amb 0
% bin -101 -21 dur 5 up 5 sum f width c
% min=-96.000 avg=-96.000 max=-96.000
% [1*=100 events] captured 0 seconds remain
% 0MININT<=x<-101|
% 1-101<=x<-93|*
% 0-93<=x<-85|
% 0-85<=x<-77|
% 0-77<=x<-69|
% 0-69<=x<-61|
% 0-61<=x<-53|
% 0-53<=x<-45|
% 0-45<=x<-37|
% 0-37<=x<-29|
% 0-29<=x<-21|
% 0-21<=x<MAXINT|

Headend# show interface r4/0 hist-data rf-rx-power-ant1 0
% Radio4/0 Histogram captured at 17:58:37 UTC Mon Jan 3 2000
% radio histogram rf-rx-power-ant1 0
% bin -100 0 dur 5 up 5 sum f width c
% min=-65.000 avg=-65.000 max=-65.000
!--- These are good values. % [1*=100 events] captured 0 seconds remain % 0 MININT<=x<-100 | % 0
-100<=x<-84 | % 0 -84<=x<-68 | % 5 -68<=x<-52 |* % 0 -52<=x<-36 | % 0 -36<=x<-20 | % 0 -20<=x<-4
| % 0 -4<=x<12 | % 0 12<=x<28 | % 0 28<=x<44 | % 0 44<=x<60 | % 0 60<=x<MAXINT | Headend# show
interfaces r4/0 hist-data timing-offset 0
% Radio4/0 Histogram captured at 17:58:48 UTC Mon Jan 3 2000
% radio histogram timing-offset 0
% bin -10 10 dur 5 up 5 sum f width c
% min=-1 avg=0 max=0
% [1*=100 events] captured 0 seconds remain
% 0MININT<=x<-10|
% 0-10<=x<-8|
% 0-8<=x<-6|
% 0-6<=x<-4|
% 0-4<=x<-2|
% 4-2<=x<0|*
% 10<=x<2|*
% 02<=x<4|
% 04<=x<6|
% 06<=x<8|
% 08<=x<10|
% 010<=x<MAXINT|

```

Q. ¿Qué depuración está disponible en ÉL para resolver problemas la porción de red inalámbrica del link?

A. radio phy de radio del cwrlog de la depuración p2mp — Utilice este comando de ver la sincronización del procesamiento de señal digital (DSP) para una placa de módem de unidad de suscriptor.

Unidad de suscriptor (SU)

Q. ¿Qué hace una configuración de muestra del parecer del router SU?

```
Headend# show interface r4/0 hist-data sinr-ant1 0
% Radio4/0 Histogram captured at 17:42:58 UTC Mon Jan 3 2000
% radio histogram sinr-ant1 0
% bin 10 50 dur 5 tone ave up 5 sum f width c
% min=29.250 avg=30.000 max=30.500
!--- This is the SNR value for the wireless modem card. % [1*=100 events] captured 0 seconds
remain % 0 MININT<=x<10 | % 0 10<=x<14 | % 0 14<=x<18 | % 0 18<=x<22 | % 0 22<=x<26 | % 2
26<=x<30 | * % 3 30<=x<34 | * % 0 34<=x<38 | % 0 38<=x<42 | % 0 42<=x<46 | % 0 46<=x<50 | % 0
50<=x<MAXINT | Headend# show interface r4/0 hist-data chan 0
% Radio4/0 Histogram captured at 17:58:21 UTC Mon Jan 3 2000
% radio histogram chan-delay-spread-ant1 0
% bin 0 22 dur 5 up 5 sum f width c
% min=2.500 avg=2.500 max=2.500
!--- You want channel delay spread to be minimal. % [1*=100 events] captured 0 seconds remain %
0 MININT<=x<0 | % 5 0<=x<4 | * % 0 4<=x<8 | % 0 8<=x<12 | % 0 12<=x<16 | % 0 16<=x<20 | % 0
20<=x<24 | % 0 24<=x<28 | % 0 28<=x<32 | % 0 32<=x<36 | % 0 36<=x<40 | % 0 40<=x<MAXINT |
Headend# show interface r4/0 hist-data power-amb 0
% Radio4/0 Histogram captured at 17:59:16 UTC Mon Jan 3 2000
% radio histogram power-amb 0
% bin -101 -21 dur 5 up 5 sum f width c
% min=-96.000 avg=-96.000 max=-96.000
% [1*=100 events] captured 0 seconds remain
% 0MININT<=x<-101|
% 1-101<=x<-93|*
% 0-93<=x<-85|
% 0-85<=x<-77|
% 0-77<=x<-69|
% 0-69<=x<-61|
% 0-61<=x<-53|
% 0-53<=x<-45|
% 0-45<=x<-37|
% 0-37<=x<-29|
% 0-29<=x<-21|
% 0-21<=x<MAXINT|

Headend# show interface r4/0 hist-data rf-rx-power-ant1 0
% Radio4/0 Histogram captured at 17:58:37 UTC Mon Jan 3 2000
% radio histogram rf-rx-power-ant1 0
% bin -100 0 dur 5 up 5 sum f width c
% min=-65.000 avg=-65.000 max=-65.000
!--- These are good values. % [1*=100 events] captured 0 seconds remain % 0 MININT<=x<-100 | % 0
-100<=x<-84 | % 0 -84<=x<-68 | % 5 -68<=x<-52 | * % 0 -52<=x<-36 | % 0 -36<=x<-20 | % 0 -20<=x<-4
| % 0 -4<=x<12 | % 0 12<=x<28 | % 0 28<=x<44 | % 0 44<=x<60 | % 0 60<=x<MAXINT | Headend# show
interfaces r4/0 hist-data timing-offset 0
% Radio4/0 Histogram captured at 17:58:48 UTC Mon Jan 3 2000
% radio histogram timing-offset 0
% bin -10 10 dur 5 up 5 sum f width c
% min=-1 avg=0 max=0
% [1*=100 events] captured 0 seconds remain
% 0MININT<=x<-10|
% 0-10<=x<-8|
% 0-8<=x<-6|
% 0-6<=x<-4|
% 0-4<=x<-2|
% 4-2<=x<0|*
% 10<=x<2|*
```

```
% 02<=x<4 |
% 04<=x<6 |
% 06<=x<8 |
% 08<=x<10 |
% 010<=x<MAXINT |
```

Q. ¿Cuál son algunos comandos útiles de vigilar y el Troubleshooting la unidad del suscriptor?

- **muestre las mediciones del link del número/número de puerto del número de slot de radio de los interfaces** — Visualiza todos los errores del codeword en el link durante un período de tiempo específico.
- **muestre los hist-datos del número/número de puerto del número de slot de radio de los interfaces** — Usted debe tener histogramas configurados en el interfaz para ver la salida.
- **muestre a reguladores el número/número de puerto del número de slot de radio** — Visualiza toda la o un subconjunto de atributos placa de módem determinada.
- **muestre a reguladores el número/número de puerto del número de slot de radio si** — Visualiza SI información de hardware para la interfaz radio especificada.
- **tubería local del loopback de radio si** — Visualizaciones si el nanómetro es defectuoso.
- **tubería local rf del loopback de radio** — Visualizaciones si hay un problema de cable entre el indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor y el ODU. **Note:** Para funcionar con este comando, es necesario tener tarjeta secundaria.

Q. ¿Qué hace el parecer de la salida del comando `show interfaces radio slot number/port number link-metrics?`

```
Headend# show interface r4/0 hist-data sinr-ant1 0
% Radio4/0 Histogram captured at 17:42:58 UTC Mon Jan 3 2000
% radio histogram sinr-ant1 0
% bin 10 50 dur 5 tone ave up 5 sum f width c
% min=29.250 avg=30.000 max=30.500
!--- This is the SNR value for the wireless modem card. % [1*=100 events] captured 0 seconds
remain % 0 MININT<=x<10 | % 0 10<=x<14 | % 0 14<=x<18 | % 0 18<=x<22 | % 0 22<=x<26 | % 2
26<=x<30 | * % 3 30<=x<34 | * % 0 34<=x<38 | % 0 38<=x<42 | % 0 42<=x<46 | % 0 46<=x<50 | % 0
50<=x<MAXINT | Headend# show interface r4/0 hist-data chan 0
% Radio4/0 Histogram captured at 17:58:21 UTC Mon Jan 3 2000
% radio histogram chan-delay-spread-ant1 0
% bin 0 22 dur 5 up 5 sum f width c
% min=2.500 avg=2.500 max=2.500
!--- You want channel delay spread to be minimal. % [1*=100 events] captured 0 seconds remain %
0 MININT<=x<0 | % 5 0<=x<4 | * % 0 4<=x<8 | % 0 8<=x<12 | % 0 12<=x<16 | % 0 16<=x<20 | % 0
20<=x<24 | % 0 24<=x<28 | % 0 28<=x<32 | % 0 32<=x<36 | % 0 36<=x<40 | % 0 40<=x<MAXINT |
Headend# show interface r4/0 hist-data power-amb 0
% Radio4/0 Histogram captured at 17:59:16 UTC Mon Jan 3 2000
% radio histogram power-amb 0
% bin -101 -21 dur 5 up 5 sum f width c
% min=-96.000 avg=-96.000 max=-96.000
% [1*=100 events] captured 0 seconds remain
% 0MININT<=x<-101|
% 1-101<=x<-93|*
% 0-93<=x<-85|
% 0-85<=x<-77|
% 0-77<=x<-69|
% 0-69<=x<-61|
% 0-61<=x<-53|
% 0-53<=x<-45|
```

```
% 0-45<=x<-37|
% 0-37<=x<-29|
% 0-29<=x<-21|
% 0-21<=x<MAXINT|
```

```
Headend# show interface r4/0 hist-data rf-rx-power-ant1 0
```

```
% Radio4/0 Histogram captured at 17:58:37 UTC Mon Jan 3 2000
% radio histogram rf-rx-power-ant1 0
% bin -100 0 dur 5 up 5 sum f width c
% min=-65.000 avg=-65.000 max=-65.000
!--- These are good values. % [1*=100 events] captured 0 seconds remain % 0 MININT<=x<-100 | % 0
-100<=x<-84 | % 0 -84<=x<-68 | % 5 -68<=x<-52 |* % 0 -52<=x<-36 | % 0 -36<=x<-20 | % 0 -20<=x<-4
| % 0 -4<=x<12 | % 0 12<=x<28 | % 0 28<=x<44 | % 0 44<=x<60 | % 0 60<=x<MAXINT | Headend# show
interfaces r4/0 hist-data timing-offset 0
```

```
% Radio4/0 Histogram captured at 17:58:48 UTC Mon Jan 3 2000
% radio histogram timing-offset 0
% bin -10 10 dur 5 up 5 sum f width c
% min=-1 avg=0 max=0
% [1*=100 events] captured 0 seconds remain
% 0MININT<=x<-10|
% 0-10<=x<-8|
% 0-8<=x<-6|
% 0-6<=x<-4|
% 0-4<=x<-2|
% 4-2<=x<0|*
% 10<=x<2|*
% 02<=x<4|
% 04<=x<6|
% 06<=x<8|
% 08<=x<10|
% 010<=x<MAXINT|
```

Q. ¿Qué la salida del comando `show interfaces radio slot number/port number hist-data` parece típicamente en el SU?

Note: Cuando usted mira los resultados del histograma, la mucha atención de la paga al mínimo, la media, y los valores máximos.

```
Subscriber# show interfaces r1/0 hist-spec data sinr-ant1
```

```
% Radio1/0 Histogram captured at 02:01:59 UTC Mon Mar 1 1993
% radio histogram sinr-ant1
% bin 10 50 dur 5 tone ave up 5 sum f width c

% min=28.750 avg=29.875 max=30.875
% [1*=1100events] captured 0 seconds remain
% 0MININT<=x<10|
% 010<=x<14|
% 014<=x<18|
% 018<=x<22|
% 022<=x<26|
% 2263226<=x<30|*****
% 3171730<=x<34|*****
% 034<=x<38|
% 038<=x<42|
% 042<=x<46|
% 046<=x<50|
% 050<=x<MAXINT|
```

```
Subscriber# sh int r1/0 hist-data timing-offset
```

```
% Radio1/0 Histogram captured at 02:01:59 UTC Mon Mar 1 1993
% radio histogram timing-offset
% bin -10 10 dur 5 up 5 sum f width c
```

```

% min=-1 avg=0 max=1
% [1*=100 events] captured 0 seconds remain
% 0MININT<=x<-10|
% 0-10<=x<-8|
% 0-8<=x<-6|
% 0-6<=x<-4|
% 0-4<=x<-2|
% 287-2<=x<0|***
% 12230<=x<2|*****
% 02<=x<4|
% 04<=x<6|
% 06<=x<8|
% 08<=x<10|
% 010<=x<MAXINT|

Subscriber# sh int r1/0 hist-data rf-rx-power-ant1
% Radio1/0 Histogram captured at 02:01:59 UTC Mon Mar 1 1993
% radio histogram rf-rx-power-ant1
% bin -100 0 dur 5 up 5 sum f width c
% min=-44.625 avg=-42.000 max=-39.125
% [1*=100 events] captured 0 seconds remain
% 0MININT<=x<-100|
% 0-100<=x<-84|
% 0-84<=x<-68|
% 0-68<=x<-52|
% 4529-52<=x<-36|*****
% 0-36<=x<-20|
% 0-20<=x<-4|
% 0-4<=x<12|
% 012<=x<28|
% 028<=x<44|
% 044<=x<60|
% 060<=x<MAXINT|

```

```

Subscriber# sh int r1/0 hist-data chan-delay-spread-ant1
% Radio1/0 Histogram captured at 02:01:59 UTC Mon Mar 1 1993
% radio histogram chan-delay-spread-ant1
% bin 0 22 dur 5 up 5 sum f width c
% min=2.500 avg=2.500 max=2.500
% [1*=100 events] captured 0 seconds remain
% 0MININT<=x<0|
% 45290<=x<4|*****
% 04<=x<8|
% 08<=x<12|
% 012<=x<16|
% 016<=x<20|
% 020<=x<24|
% 024<=x<28|
% 028<=x<32|
% 032<=x<36|
% 036<=x<40|
% 040<=x<MAXINT|

```

Q. ¿Qué depuraciones es disponible en el Troubleshooting SU el link de red inalámbrica?

- **radio phy de radio del cwrlog de la depuración p2mp** — Utilice este comando de ver la sincronización del procesamiento de señal digital (DSP) para una placa de módem de unidad de suscriptor.
- **ponga a punto el mac del docsis [log]** — Mensajes de la depuración de las visualizaciones

generados por el registro del tiempo real DOCSIS MAC.

Q. ¿Qué la salida del comando `debug radio p2mp phy cwrlog radio` parece la inicialización normal bajo?

```
Subscriber# show interfaces r1/0 hist-spec data sinr-ant1
% Radiol/0 Histogram captured at 02:01:59 UTC Mon Mar 1 1993
% radio histogram sinr-ant1
% bin 10 50 dur 5 tone ave up 5 sum f width c

% min=28.750 avg=29.875 max=30.875
% [1*=1100events] captured 0 seconds remain
% 0MININT<=x<10|
% 010<=x<14|
% 014<=x<18|
% 018<=x<22|
% 022<=x<26|
% 2263226<=x<30|*****
% 3171730<=x<34|*****
% 034<=x<38|
% 038<=x<42|
% 042<=x<46|
% 046<=x<50|
% 050<=x<MAXINT|
```

```
Subscriber# sh int r1/0 hist-data timing-offset
% Radiol/0 Histogram captured at 02:01:59 UTC Mon Mar 1 1993
% radio histogram timing-offset
% bin -10 10 dur 5 up 5 sum f width c
% min=-1 avg=0 max=1
% [1*=100 events] captured 0 seconds remain
% 0MININT<=x<-10|
% 0-10<=x<-8|
% 0-8<=x<-6|
% 0-6<=x<-4|
% 0-4<=x<-2|
% 287-2<=x<0|***
% 12230<=x<2|*****
% 02<=x<4|
% 04<=x<6|
% 06<=x<8|
% 08<=x<10|
% 010<=x<MAXINT|
```

```
Subscriber# sh int r1/0 hist-data rf-rx-power-ant1
% Radiol/0 Histogram captured at 02:01:59 UTC Mon Mar 1 1993
% radio histogram rf-rx-power-ant1
% bin -100 0 dur 5 up 5 sum f width c
% min=-44.625 avg=-42.000 max=-39.125
% [1*=100 events] captured 0 seconds remain
% 0MININT<=x<-100|
% 0-100<=x<-84|
% 0-84<=x<-68|
% 0-68<=x<-52|
% 4529-52<=x<-36|*****
% 0-36<=x<-20|
% 0-20<=x<-4|
% 0-4<=x<12|
% 012<=x<28|
% 028<=x<44|
% 044<=x<60|
```



```
% 060<=x<MAXINT|
Subscriber# sh int r1/0 hist-data chan-delay-spread-ant1
% Radio1/0 Histogram captured at 02:01:59 UTC Mon Mar 1 1993
% radio histogram chan-delay-spread-ant1
% bin 0 22 dur 5 up 5 sum f width c
% min=2.500 avg=2.500 max=2.500
% [1*=100 events] captured 0 seconds remain
% 0MININT<=x<0|
% 45290<=x<4|*****
% 04<=x<8|
% 08<=x<12|
% 012<=x<16|
% 016<=x<20|
% 020<=x<24|
% 024<=x<28|
% 028<=x<32|
% 032<=x<36|
% 036<=x<40|
% 040<=x<MAXINT|
```

Q. ¿Qué la salida del comando `debug docsis mac log` parece en circunstancias normales de la inicialización?

```
Subscriber Unit#
01:24:34: 5074.432 CMAC_LOG_LINK_DOWN
01:24:34: 5074.432 CMAC_LOG_LINK_UP
01:24:34: 5074.432 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
ds_channel_scanning_state
01:24:35: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Radio1/0,
changed state to down
01:24:42: 5082.264 CMAC_LOG_DS_TUNER_KEEPALIVE
01:24:45: 5085.392 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1
01:24:45: 5085.664 CMAC_LOG_DS_CHANNEL_SCAN_COMPLETED
01:24:45: 5085.664 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
wait_ucd_state
!--- This is where the SU mac chip starts to communicate with the HE MAC chip. 01:24:47:
5087.392 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1 01:24:49: 5089.392 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1 01:24:49: 5089.392
CMAC_LOG_ALL_UCDS_FOUND 01:24:49: 5089.396 CMAC_LOG_STATE_CHANGE wait_map_state
01:24:49: 5089.396 CMAC_LOG_FOUND_US_CHANNEL 1
01:24:51: 5091.392 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1
01:24:51: 5091.592 CMAC_LOG_UCD_NEW_US_FREQUENCY 2677000
01:24:51: 5091.592 CMAC_LOG_SLOT_SIZE_CHANGED 8
01:24:51: 5091.604 CMAC_LOG_UCD_UPDATED
01:24:51: 5091.632 CMAC_LOG_MAP_MSG_RCVD
01:24:51: 5091.632 CMAC_LOG_INITIAL_RANGING_MINISLOTS 18
01:24:51: 5091.636 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
ranging_1_state
!--- In ranging 1 state, the SU sends a message to the HE, and then waits !--- for a response.
If it doesn't get a response, it tries again a little !--- louder (3 dB more transmit power each
attempt). This continues until !--- there is a response, or until the SU has used up its tries.
01:24:51: 5091.636 CMAC_LOG_RANGING_OFFSET_SET_TO 21368 01:24:52: 5092.836
CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS 0.0 dBmV(commanded) 01:24:52: 5092.836 CMAC_LOG_STARTING_RANGING
01:24:52: 5092.836 CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET 0 01:24:52: 5092.936 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 0
01:24:52: 5092.956 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:24:53: 5093.156 CMAC_LOG_T3_TIMER !--- The T3
timer sets how long the SU waits before it decides that the HE !--- didn't hear the last
message. The line above indicates that this timer !--- has expired, and now the SU will try
retransmitting. The T3 timer can be set to a !--- very large value, so if you want the SU to
receive downstream but never transmit anything, !--- use the docsis mac-timer t3 360000
command. 01:24:53: 5093.156 CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS 0.25 dBmV(commanded) 01:24:53: 5093.156
CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET 0 01:24:53: 5093.256 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 0 01:24:53: 5093.316
```

CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:24:53: 5093.516 CMAC_LOG_T3_TIMER 01:24:53: 5093.516
CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS 0.50 dBmV(commanded) 01:24:53: 5093.516 CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET 2
01:24:53: 5093.616 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 0 01:24:53: 5093.796 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
01:24:53: 5093.996 CMAC_LOG_T3_TIMER 01:24:53: 5093.996 CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS 0.75
dBmV(commanded) 01:24:53: 5093.996 CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET 0 01:24:54: 5094.096
CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 0 01:24:54: 5094.156 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:24:54: 5094.356
CMAC_LOG_T3_TIMER 01:24:54: 5094.356 CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS 1.0 dBmV(commanded) 01:24:54:
5094.356 CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET 0 01:24:54: 5094.456 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 0 01:24:54:
5094.516 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:24:54: 5094.716 CMAC_LOG_T3_TIMER 01:24:54: 5094.716
CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS 1.25 dBmV(commanded) 01:24:54: 5094.716 CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET 3
01:24:54: 5094.816 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 0 01:24:55: 5095.056 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
01:24:55: 5095.260 CMAC_LOG_T3_TIMER 01:24:55: 5095.260 CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS 1.50
dBmV(commanded) 01:24:55: 5095.260 CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET 0 01:24:55: 5095.360
CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 0 01:24:55: 5095.416 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:24:55: 5095.620
CMAC_LOG_T3_TIMER 01:24:55: 5095.620 CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS 1.75 dBmV(commanded) 01:24:55:
5095.620 CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET 0 01:24:55: 5095.720 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 0 01:24:55:
5095.776 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:24:55: 5095.980 CMAC_LOG_T3_TIMER 01:24:55: 5095.980
CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS 2.0 dBmV(commanded) 01:24:55: 5095.980 CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET 0
01:24:56: 5096.080 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 0 01:24:56: 5096.136 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
01:24:56: 5096.340 CMAC_LOG_T3_TIMER 01:24:56: 5096.340 CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS 2.25
dBmV(commanded) 01:24:56: 5096.340 CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET 7 01:24:56: 5096.440
CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 0 01:24:56: 5096.916 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:24:57: 5097.116
CMAC_LOG_T3_TIMER 01:24:57: 5097.116 CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS 2.50 dBmV(commanded) 01:24:57:
5097.116 CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET 1 01:24:57: 5097.216 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 0 01:24:57:
5097.336 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:24:57: 5097.340 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:24:57:
5097.344 CMAC_LOG_RNG_RSP_SID_ASSIGNED 138 01:24:57: 5097.344 CMAC_LOG_ADJUST_RANGING_OFFSET 61
01:24:57: 5097.344 CMAC_LOG_RANGING_OFFSET_SET_TO 21429 01:24:57: 5097.344
CMAC_LOG_ADJUST_TX_POWER 20 01:24:57: 5097.344 CMAC_LOG_STATE_CHANGE **ranging_2_state**
*!--- The HE got the ranging message from the SU, and sent a response. !--- Now the SU enters the
ranging 2 state. In this state, it sends !--- messages to the HE, and the HE sends back messages
!--- that instruct the SU on how to adjust its transmit power. !--- The distance between the HE
and SU is also measured, and the !--- SU is given a ranging offset to account for propagation
delay.* 01:24:57: 5097.448 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 138 01:24:58: 5098.348
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:24:58: 5098.352 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:24:58: 5098.356
CMAC_LOG_ADJUST_TX_POWER 20 01:24:58: 5098.356 CMAC_LOG_RANGING_CONTINUE 01:24:59: 5099.364
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:24:59: 5099.368 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:24:59: 5099.368
CMAC_LOG_ADJUST_TX_POWER 20 01:24:59: 5099.368 CMAC_LOG_RANGING_CONTINUE 01:25:00: 5100.376
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:00: 5100.380 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:00: 5100.380
CMAC_LOG_ADJUST_TX_POWER 20 01:25:00: 5100.384 CMAC_LOG_RANGING_CONTINUE 01:25:01: 5101.388
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:01: 5101.396 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:01: 5101.396
CMAC_LOG_ADJUST_TX_POWER 16 01:25:01: 5101.396 CMAC_LOG_RANGING_CONTINUE 01:25:02: 5102.404
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:02: 5102.408 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:02: 5102.408
CMAC_LOG_RANGING_SUCCESS 01:25:02: 5102.408 CMAC_LOG_STATE_CHANGE dhcp_state *!--- In this
example, the SU was told to increase its power in the !--- ranging 2 state. In total, the SU
increased its gain by 20 dB !--- during this state. This is an indication that the channel is !-
-- very clean - the HE was able to demodulate the signal from the SU, !--- even when it was 20
dB below the optimal signal level. If the !--- opposite occurs, and the SU is told to decrease
the power in this !--- state, then that is an indication that the upstream !--- channel is not
very clean. At this point, the state machine has !--- reached the dhcp_state. The SU sends an IP
broadcast request !--- looking for a DHCP server.* 01:25:02: 5102.420
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:02: 5102.428 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:03: 5103.424
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:03: 5103.428 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:04: 5104.424
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:04: 5104.428 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:05: 5105.420
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:05: 5105.428 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:06: 5106.420
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:06: 5106.424 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:07: 5107.424
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:07: 5107.428 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:08: 5108.420
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:08: 5108.428 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:09: 5109.420
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:09: 5109.428 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:10: 5110.420
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:10: 5110.424 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:11: 5111.424
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:11: 5111.428 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:12: 5112.420
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:12: 5112.428 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:13: 5113.420
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:13: 5113.424 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:14: 5114.420
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:14: 5114.424 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:15: 5115.292
CMAC_LOG_DHCP_ASSIGNED_IP_ADDRESS 10.1.1.3 01:25:15: 5115.292 CMAC_LOG_DHCP_TFTP_SERVER_ADDRESS

```

10.1.1.1 01:25:15: 5115.292 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_TOD_ADDRESS 01:25:15: 5115.292
CMAC_LOG_DHCP_SET_GATEWAY_ADDRESS 01:25:15: 5115.292 CMAC_LOG_DHCP_TZ_OFFSET 0 01:25:15:
5115.296 CMAC_LOG_DHCP_CONFIG_FILE_NAME p2mp.cm 01:25:15: 5115.296
CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_SEC_SVR_ADDR 01:25:15: 5115.296
CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_LOG_ADDRESS 01:25:15: 5115.300 CMAC_LOG_DHCP_COMPLETE !--- Other
parameters that are required by the SU are the TFTP server !--- address, the Time of Day (TOD)
server address, the Time Zone (TX) !--- offset value and DHCP config file name (also known as
the DOCSIS !--- config file). These parameters must all be present !--- in the DHCP response
from the DHCP server. 01:25:15: 5115.312 CMAC_LOG_STATE_CHANGE establish_tod_state
01:25:15: 5115.316 CMAC_LOG_TOD_NOT_REQUESTED_NO_TIME_ADDR
01:25:15: 5115.316 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
security_association_state
01:25:15: 5115.316 CMAC_LOG_SECURITY_BYPASSED
01:25:15: 5115.316 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
configuration_file_state
01:25:15: 5115.316 CMAC_LOG_LOADING_CONFIG_FILE p2mp.cm
!--- The establish_tod_state is the point in which the SU tries to retrieve !--- the time of day
from the TOD server. This is used to synchronize clocks !--- for alarms and logs, among other
reasons. The security_association_state !--- is a placeholder for a state yet to be defined. In
the future, !--- a security association with a security server would provide !--- IPsec-like
security for the SUs. This is NOT the baseline privacy state. !--- The configuration_file_state
is the main configuration and !--- administration interface to the SU DOCSIS subsystem. !--- The
name of this file and the TFTP server address in which !--- this could be downloaded was
originally provided in the DHCP state. !--- This configuration file contains downstream channel
and upstream !--- channel identification, characteristics, Class of Service settings, !---
Baseline Privacy settings, and general operational settings. 01:25:15: 5115.424
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:15: 5115.428 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:16: %LINEPROTO-
5-UPDOWN: Line protocol on Interface Radio1/0, changed state to up 01:25:16: 5116.420
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:16: 5116.428 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:17: 5117.420
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:17: 5117.424 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:18: 5118.424
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:18: 5118.428 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:19: 5119.352
CMAC_LOG_CONFIG_FILE_PROCESS_COMPLETE 01:25:19: 5119.352 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
registration_state
01:25:19: 5119.352 CMAC_LOG_REG_REQ_MSG_QUEUED
01:25:19: 5119.356 CMAC_LOG_REG_REQ_TRANSMITTED
01:25:19: 5119.368 CMAC_LOG_REG_RSP_MSG_RCVD
!--- The link is now up. !--- The link comes up and then the SU tries to register with the HE !-
-- through the registration_state. After configuration, the modem sends !--- a registration
request (REG-REQ) with a required subset !--- of the configuration settings received in the
DOCSIS config file. 01:25:19: 5119.368 CMAC_LOG_COS_ASSIGNED_SID 1/138 01:25:19: 5119.372
CMAC_LOG_COS_ASSIGNED_SID 2/139 01:25:19: 5119.472 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 138 01:25:19:
5119.472 CMAC_LOG_REGISTRATION_OK 01:25:19: 5119.472 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
establish_privacy_state
01:25:19: 5119.472 CMAC_LOG_PRIVACY_NOT_CONFIGURED
01:25:19: 5119.476 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
maintenance_state
!--- At this point, the service identifier (SID), which designates the !--- MAP grants on which
the SU is allowed to speak, !--- is assigned. The establish_privacy_state only comes into effect
!--- if baseline privacy is turned on. At the current time, !--- this is not supported, but it
will be in the future.

```

Q. ¿Qué si el SU no puede conseguir pasado el downstream_channel_scanning_state?

A. Esto significa probablemente que el microcódigo nunca cargó. Si la descarga de microcódigo falla, este mensaje aparece:

```

Subscriber Unit#
01:24:34: 5074.432 CMAC_LOG_LINK_DOWN
01:24:34: 5074.432 CMAC_LOG_LINK_UP
01:24:34: 5074.432 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
ds_channel_scanning_state

```

01:24:35: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Radiol/0,
changed state to down

01:24:42: 5082.264 CMAC_LOG_DS_TUNER_KEEPALIVE
01:24:45: 5085.392 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1
01:24:45: 5085.664 CMAC_LOG_DS_CHANNEL_SCAN_COMPLETED
01:24:45: 5085.664 CMAC_LOG_STATE_CHANGE

wait_ucd_state

!--- This is where the SU mac chip starts to communicate with the HE MAC chip. 01:24:47:
5087.392 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1 01:24:49: 5089.392 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1 01:24:49: 5089.392
CMAC_LOG_ALL_UCDS_FOUND 01:24:49: 5089.396 CMAC_LOG_STATE_CHANGE **wait_map_state**
01:24:49: 5089.396 CMAC_LOG_FOUND_US_CHANNEL 1
01:24:51: 5091.392 CMAC_LOG_UCD_MSG_RCVD 1
01:24:51: 5091.592 CMAC_LOG_UCD_NEW_US_FREQUENCY 2677000
01:24:51: 5091.592 CMAC_LOG_SLOT_SIZE_CHANGED 8
01:24:51: 5091.604 CMAC_LOG_UCD_UPDATED
01:24:51: 5091.632 CMAC_LOG_MAP_MSG_RCVD
01:24:51: 5091.632 CMAC_LOG_INITIAL_RANGING_MINISLOTS 18
01:24:51: 5091.636 CMAC_LOG_STATE_CHANGE

ranging_1_state

!--- In ranging 1 state, the SU sends a message to the HE, and then waits !--- for a response. If it doesn't get a response, it tries again a little !--- louder (3 dB more transmit power each attempt). This continues until !--- there is a response, or until the SU has used up its tries.

01:24:51: 5091.636 CMAC_LOG_RANGING_OFFSET_SET_TO 21368 01:24:52: 5092.836
CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS 0.0 dBmV(commanded) 01:24:52: 5092.836 CMAC_LOG_STARTING_RANGING
01:24:52: 5092.836 CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET 0 01:24:52: 5092.936 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 0
01:24:52: 5092.956 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:24:53: 5093.156 CMAC_LOG_T3_TIMER *!--- The T3 timer sets how long the SU waits before it decides that the HE !--- didn't hear the last message. The line above indicates that this timer !--- has expired, and now the SU will try retransmitting. The T3 timer can be set to a !--- very large value, so if you want the SU to receive downstream but never transmit anything, !--- use the docsis mac-timer t3 3600000 command.* 01:24:53: 5093.156 CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS 0.25 dBmV(commanded) 01:24:53: 5093.156
CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET 0 01:24:53: 5093.256 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 0 01:24:53: 5093.316
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:24:53: 5093.516 CMAC_LOG_T3_TIMER 01:24:53: 5093.516
CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS 0.50 dBmV(commanded) 01:24:53: 5093.516 CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET 2
01:24:53: 5093.616 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 0 01:24:53: 5093.796 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
01:24:53: 5093.996 CMAC_LOG_T3_TIMER 01:24:53: 5093.996 CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS 0.75
dBmV(commanded) 01:24:53: 5093.996 CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET 0 01:24:54: 5094.096
CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 0 01:24:54: 5094.156 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:24:54: 5094.356
CMAC_LOG_T3_TIMER 01:24:54: 5094.356 CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS 1.0 dBmV(commanded) 01:24:54:
5094.356 CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET 0 01:24:54: 5094.456 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 0 01:24:54:
5094.516 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:24:54: 5094.716 CMAC_LOG_T3_TIMER 01:24:54: 5094.716
CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS 1.25 dBmV(commanded) 01:24:54: 5094.716 CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET 3
01:24:54: 5094.816 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 0 01:24:55: 5095.056 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
01:24:55: 5095.260 CMAC_LOG_T3_TIMER 01:24:55: 5095.260 CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS 1.50
dBmV(commanded) 01:24:55: 5095.260 CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET 0 01:24:55: 5095.360
CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 0 01:24:55: 5095.416 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:24:55: 5095.620
CMAC_LOG_T3_TIMER 01:24:55: 5095.620 CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS 1.75 dBmV(commanded) 01:24:55:
5095.620 CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET 0 01:24:55: 5095.720 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 0 01:24:55:
5095.776 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:24:55: 5095.980 CMAC_LOG_T3_TIMER 01:24:55: 5095.980
CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS 2.0 dBmV(commanded) 01:24:55: 5095.980 CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET 0
01:24:56: 5096.080 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 0 01:24:56: 5096.136 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED
01:24:56: 5096.340 CMAC_LOG_T3_TIMER 01:24:56: 5096.340 CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS 2.25
dBmV(commanded) 01:24:56: 5096.340 CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET 7 01:24:56: 5096.440
CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 0 01:24:56: 5096.916 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:24:57: 5097.116
CMAC_LOG_T3_TIMER 01:24:57: 5097.116 CMAC_LOG_POWER_LEVEL_IS 2.50 dBmV(commanded) 01:24:57:
5097.116 CMAC_LOG_RANGING_BACKOFF_SET 1 01:24:57: 5097.216 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 0 01:24:57:
5097.336 CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:24:57: 5097.340 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:24:57:
5097.344 CMAC_LOG_RNG_RSP_SID_ASSIGNED 138 01:24:57: 5097.344 CMAC_LOG_ADJUST_RANGING_OFFSET 61
01:24:57: 5097.344 CMAC_LOG_RANGING_OFFSET_SET_TO 21429 01:24:57: 5097.344
CMAC_LOG_ADJUST_TX_POWER 20 01:24:57: 5097.344 CMAC_LOG_STATE_CHANGE **ranging_2_state**

!--- The HE got the ranging message from the SU, and sent a response. !--- Now the SU enters the ranging 2 state. In this state, it sends !--- messages to the HE, and the HE sends back messages !--- that instruct the SU on how to adjust its transmit power. !--- The distance between the HE and SU is also measured, and the !--- SU is given a ranging offset to account for propagation

delay. 01:24:57: 5097.448 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 138 01:24:58: 5098.348
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:24:58: 5098.352 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:24:58: 5098.356
CMAC_LOG_ADJUST_TX_POWER 20 01:24:58: 5098.356 CMAC_LOG_RANGING_CONTINUE 01:24:59: 5099.364
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:24:59: 5099.368 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:24:59: 5099.368
CMAC_LOG_ADJUST_TX_POWER 20 01:24:59: 5099.368 CMAC_LOG_RANGING_CONTINUE 01:25:00: 5100.376
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:00: 5100.380 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:00: 5100.380
CMAC_LOG_ADJUST_TX_POWER 20 01:25:00: 5100.384 CMAC_LOG_RANGING_CONTINUE 01:25:01: 5101.388
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:01: 5101.396 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:01: 5101.396
CMAC_LOG_ADJUST_TX_POWER 16 01:25:01: 5101.396 CMAC_LOG_RANGING_CONTINUE 01:25:02: 5102.404
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:02: 5102.408 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:02: 5102.408
CMAC_LOG_RANGING_SUCCESS 01:25:02: 5102.408 CMAC_LOG_STATE_CHANGE dhcp_state !--- In this
example, the SU was told to increase its power in the !--- ranging 2 state. In total, the SU
increased its gain by 20 dB !--- during this state. This is an indication that the channel is !-
-- very clean - the HE was able to demodulate the signal from the SU, !--- even when it was 20
dB below the optimal signal level. If the !--- opposite occurs, and the SU is told to decrease
the power in this !--- state, then that is an indication that the upstream !--- channel is not
very clean. At this point, the state machine has !--- reached the dhcp_state. The SU sends an IP
broadcast request !--- looking for a DHCP server. 01:25:02: 5102.420
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:02: 5102.428 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:03: 5103.424
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:03: 5103.428 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:04: 5104.424
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:04: 5104.428 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:05: 5105.420
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:05: 5105.428 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:06: 5106.420
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:06: 5106.424 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:07: 5107.424
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:07: 5107.428 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:08: 5108.420
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:08: 5108.428 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:09: 5109.420
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:09: 5109.428 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:10: 5110.420
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:10: 5110.424 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:11: 5111.424
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:11: 5111.428 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:12: 5112.420
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:12: 5112.428 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:13: 5113.420
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:13: 5113.424 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:14: 5114.420
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:14: 5114.424 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:15: 5115.292
CMAC_LOG_DHCP_ASSIGNED_IP_ADDRESS 10.1.1.3 01:25:15: 5115.292 CMAC_LOG_DHCP_TFTP_SERVER_ADDRESS
10.1.1.1 01:25:15: 5115.292 CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_TOD_ADDRESS 01:25:15: 5115.292
CMAC_LOG_DHCP_SET_GATEWAY_ADDRESS 01:25:15: 5115.292 CMAC_LOG_DHCP_TZ_OFFSET 0 01:25:15:
5115.296 CMAC_LOG_DHCP_CONFIG_FILE_NAME p2mp.cm 01:25:15: 5115.296
CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_SEC_SVR_ADDR 01:25:15: 5115.296
CMAC_LOG_DHCP_ERROR_ACQUIRING_LOG_ADDRESS 01:25:15: 5115.300 CMAC_LOG_DHCP_COMPLETE !--- Other
parameters that are required by the SU are the TFTP server !--- address, the Time of Day (TOD)
server address, the Time Zone (TZ) !--- offset value and DHCP config file name (also known as
the DOCSIS !--- config file). These parameters must all be present !--- in the DHCP response
from the DHCP server. 01:25:15: 5115.312 CMAC_LOG_STATE_CHANGE **establish_tod_state**
01:25:15: 5115.316 CMAC_LOG_TOD_NOT_REQUESTED_NO_TIME_ADDR
01:25:15: 5115.316 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
security_association_state
01:25:15: 5115.316 CMAC_LOG_SECURITY_BYPASSED
01:25:15: 5115.316 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
configuration_file_state
01:25:15: 5115.316 CMAC_LOG_LOADING_CONFIG_FILE p2mp.cm
!--- The establish_tod_state is the point in which the SU tries to retrieve !--- the time of day
from the TOD server. This is used to synchronize clocks !--- for alarms and logs, among other
reasons. The security_association_state !--- is a placeholder for a state yet to be defined. In
the future, !--- a security association with a security server would provide !--- IPsec-like
security for the SUs. This is NOT the baseline privacy state. !--- The configuration_file_state
is the main configuration and !--- administration interface to the SU DOCSIS subsystem. !--- The
name of this file and the TFTP server address in which !--- this could be downloaded was
originally provided in the DHCP state. !--- This configuration file contains downstream channel
and upstream !--- channel identification, characteristics, Class of Service settings, !---
Baseline Privacy settings, and general operational settings. 01:25:15: 5115.424
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:15: 5115.428 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:16: %LINEPROTO-
5-UPDOWN: Line protocol on Interface Radiol0/0, changed state to up 01:25:16: 5116.420
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:16: 5116.428 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:17: 5117.420
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:17: 5117.424 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:18: 5118.424
CMAC_LOG_RNG_REQ_TRANSMITTED 01:25:18: 5118.428 CMAC_LOG_RNG_RSP_MSG_RCVD 01:25:19: 5119.352
CMAC_LOG_CONFIG_FILE_PROCESS_COMPLETE 01:25:19: 5119.352 CMAC_LOG_STATE_CHANGE

registration_state

```
01:25:19: 5119.352 CMAC_LOG_REG_REQ_MSG_QUEUED
01:25:19: 5119.356 CMAC_LOG_REG_REQ_TRANSMITTED
01:25:19: 5119.368 CMAC_LOG_REG_RSP_MSG_RCVD
!--- The link is now up. !--- The link comes up and then the SU tries to register with the HE !-
-- through the registration_state. After configuration, the modem sends !--- a registration
request (REG-REQ) with a required subset !--- of the configuration settings received in the
DOCSIS config file. 01:25:19: 5119.368 CMAC_LOG_COS_ASSIGNED_SID 1/138 01:25:19: 5119.372
CMAC_LOG_COS_ASSIGNED_SID 2/139 01:25:19: 5119.472 CMAC_LOG_RNG_REQ_QUEUED 138 01:25:19:
5119.472 CMAC_LOG_REGISTRATION_OK 01:25:19: 5119.472 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
```

establish_privacy_state

```
01:25:19: 5119.472 CMAC_LOG_PRIVACY_NOT_CONFIGURED
01:25:19: 5119.476 CMAC_LOG_STATE_CHANGE
```

maintenance_state

```
!--- At this point, the service identifier (SID), which designates the !--- MAP grants on which
the SU is allowed to speak, !--- is assigned. The establish_privacy_state only comes into effect
!--- if baseline privacy is turned on. At the current time, !--- this is not supported, but it
will be in the future.
```

Este mensaje aparece justo después de que usted arranca, así que usted puede faltar fácilmente este mensaje. Usted puede también ver el problema a través de un **comando no shut**:

```
SU1(config-if)# no shut
SU1(config-if)#
00:02:26: 146.628 CMAC_LOG_LINK_DOWN
00:02:26: 146.628 CMAC_LOG_LINK_UP
00:02:26: 146.628 CMAC_LOG_STATE_CHANGE ds_channel_scanning_state
00:02:27: 147.628 CMAC_LOG_RESET_CANT_START_DS_TUNER_PROCESS
00:02:27: 147.628 CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_interface_state
00:02:27: SU RFSM: MAC FSM Stop Cmd
00:02:27: 147.628 CMAC_LOG_STATE_CHANGE reset_hardware_state
00:02:27: 147.628 CMAC_LOG_STATE_CHANGE wait_for_link_up_state
00:02:27: 147.628 CMAC_LOG_LINK_DOWN
```

Para fijar el tipo de problema:

```
end
conf t
microcode cwrslu [path to microcode]
microcode reload
```

La trayectoria a microcodificar es típicamente slot1: el comando parece tan esto:

```
microcode cwrslu slot1:
```

Usted recibe este mensaje cuando el código carga con éxito:

```
microcode cwrslu slot1:
```

Si esto todavía no trabaja, controlar para asegurarse de que la tarjeta flash está insertada correctamente en la ranura 1. Del mensaje del ejecutivo (tipo extremo a conseguir al mensaje del ejecutivo), usted puede mirar el directorio de cuál está en el indicador luminoso LED amarillo de la

placa muestra gravedad menor en el slot0 o 1 o en el flash. Tipo:

```
dir flash:  
dir slot0:  
dir slot1:
```

Q. ¿Qué si el SU no puede conseguir más allá del rf_hw_reset_state?

A. Aquí están las posibles causas para este problema:

- El ODU no se gira. Esto es fácil de pasar por alto, pues el ODU tiene su propia fuente de alimentación, que usted debe girar por separado del router.
- El ODU no está conectado correctamente con la placa de línea de red inalámbrica. Asegúrese de que los cables todos estén conectados y atornillados encendido firmemente. Vea la guía de instalación para un diagrama del cableado.
- La IMAGEN, un procesador dentro del ODU, ha bloqueado para arriba. Para fijar este problema, apague el ODU, espere algunos segundos, y dé vuelta al ODU detrás encendido.
- Configuran al router para dos ODUs, pero solamente uno está conectado.

Si el SU no puede conseguir más allá del rf_hw_reset_state, el registro muestra que el software intenta reajustar un segundo ODU:

```
dir flash:  
dir slot0:  
dir slot1:
```

Para fijar este problema, conecta un segundo ODU, o configura el sistema para utilizar solamente uno. Para configurar para un ODU, pulse el **comando radio receive-antennas 1** del mensaje de la interfaz radio.

Q. ¿Qué si el SU no puede conseguir más allá del dsp_sync_state?

A. En este estado, las tentativas DSP de encontrar una señal en sentido descendente válida, bloquean a la frecuencia de esa señal, y comienzan a desmodular la señal. Si hay cualquier cosa mal con la señal en sentido descendente que llega, después el problema es probable aparecer aquí. Para ayudarle a resolver problemas, el DSP envía los mensajes mientras que progresa en el proceso de la sincronización. Si todo trabaja, después se envían estos mensajes:

```
dir flash:  
dir slot0:  
dir slot1:
```

O

```
dir flash:  
dir slot0:
```

dir slot1:

Los indicadores posibles de sincronización de DSP son:

- 0 AGC_PASS — El DSP ve una cierta potencia en la señal recibida.
- 1 AGC_FAIL — El DSP no ve la potencia en la señal recibida. Este indicador es duro de conseguir. Asegúrese de que la frecuencia descendente esté fijada correctamente.
- 2 BURST_SIZE_PASS — El DSP asume la presencia de una señal en sentido descendente válida. Si éste es el indicador pasado DSP que usted recibe, el DSP no puede bloquear a la frecuencia del río abajo. Ciclo de la potencia todo e intento otra vez. Si eso no trabaja, sustituya al SU SI indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor.
- 3 BURST_SIZE_FAIL — El DSP no puede encontrar una señal en sentido descendente válida. Este problema puede ocurrir debido a una señal demasiado débil o demasiado fuerte. Asegúrese de que LO giren y que transmita correctamente, la antena señala en la dirección correcta, y la frecuencia descendente se fija correctamente. Los problemas con ninguno de estos configuraciones significan que no hay señal, o una señal muy débil, de recibir. La otra posibilidad es que hay demasiada señal. Si éste es el caso, los amplificadores en el ODU pueden saturar. Utilice un analizador de espectro y un divisor para mirar la señal entre el ODU y el linecard. La señal en sentido descendente debe estar entre 423 y 429 megaciclos, y la potencia de la señal debe estar entre el dBm 64 y 15. Si la señal parece demasiado fuerte, controle para saber si hay saturación. Considere una antena con un aumento más bajo. Otra posibilidad es que el cable-COMP está fijado incorrectamente.
- 4 TIME_D_PASS — El DSP ha sincronizado a la sincronización de la señal recibida.
- 5 COARSE_FREQ_PASS — Este indicador sigue siempre el número indicador 4. Es esencialmente sin setido.
- 6 — Este número es inusitado.
- 7 OSC_ADJ_PASS — El DSP necesitó hacer un ajuste de frecuencia grande. Después de un ajuste de frecuencia grande, el DSP vuelve al estado TIME_D, tan el único mensaje que puede seguir éste es el número indicador 4. Si usted ve este mensaje muchas veces, sea probable que SI el módulo miscalibrated. Sustituya SI indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor.
- 8 DEMOD_TT_PASS — El DSP ha encontrado todos los parámetros de modulación de la señal en sentido descendente, y está listo para comenzar la desmodulación de los datos.

Si usted consigue en el dsp_sync_state, pero no ve los mensajes indicadores uces de los del DSP, el microcódigo no descargó probablemente correctamente. Pulse estos comandos:

```
shut
end
configure terminal
microcode reload
```

Q. ¿Qué si el SU no puede conseguir más allá del fec_sync_state?

A. Este problema ocurre generalmente debido a un SNR bajo. El DSP puede sincronización en una señal mucho más baja SNR que puede ser desmodulado. Para fijar este problema, usted necesita conseguir una señal más limpia en el suscriptor. Asegúrese de que los valores cable-COMP estén fijados correctamente, y que todos los cables están conectados firmemente. Reoriente la antena.

Note: Este estado falla a veces sin motivo aparente. Antes de que usted busque el error, intente otra vez y vea si trabaja la segunda vez.

Q. ¿Qué si el SU no puede conseguir más allá del `trc_sync_state`?

A. Este problema indica a menudo un problema con ÉL, bastante que con el suscriptor. Accione el ciclo el suscriptor y el intento otra vez, apenas para estar seguro. Si usted encuentra el mismo problema, controle si algunos otros suscriptores están conectados con éxito con esto que ÉL carda. Si no, intente un **comando shut/no shut** en ÉL. Si eso no trabaja, accionar el ciclo ÉL. El problema es que ÉL aparece a veces no tener ningún haber cerrado, pero de hecho el microprocesador MAC nunca consiguió comenzado. Así, hay una señal en sentido descendente que es transmitida, pero no hay datos sobre la señal.

Q. ¿Qué si el SU no puede conseguir más allá del `wait_ucd_state`?

A. Hay dos posibilidades aquí. El primer es que el inicial-extender-desplazamiento DOCSIS está fijado incorrectamente. Esto está presente en la configuración corriente, que usted puede ver del mensaje del ejecutivo con el **comando show run**. Para fijar este problema, entre el mensaje del interfaz y pulse el inicial-extender-desplazamiento **27000 del docsis**. La segunda posibilidad es ÉL tiene un problema. Vea "[qué si el SU no puede conseguir más allá del `trc_sync_state`?](#)" pregunta para más información.

Q. ¿Qué si el SU no puede conseguir más allá del `ranging_1_state`?

A. El inicial-extender-desplazamiento se puede fijar incorrectamente. Vea la pregunta y respuesta antedicha. La otra posibilidad es que algo es incorrecta con la señal por aguas arriba. Controle que la frecuencia ascendente está fijada correctamente. Asegúrese de que ALC esté girado. Éste es el modo de valor por defecto, pero usted puede también fijar el aumento del transmitir manualmente, que inhabilita ALC. Usted no debe inhabilitar generalmente el ALC. Para asegurar que ALC está girado, pulse el **comando no radio diag transmit-gain** del mensaje del interfaz.

Q. ¿Qué si el SU no puede conseguir más allá del `ranging_2_state`?

A. Esto significa probablemente que ÉL ve demasiado o demasiado poca potencia del SU, o que la señal del suscriptor es demasiado pobre desmodular constantemente. Hay los mensajes que le dicen a lo que se está fijando el aumento del transmitir. Aquí está un comando, así que significa que el DB DB [-3 dijo el SU para reducir el aumento 3], y así que el SU fijó SI aumento a DB -4 y el aumento RF a 0 DB:

```
10:54:26: SU RFSM: DSPMSG_TX_POWER_ADJ [-3 db], IF[-4 db], RF[00 db]
```

Para ver el rango legal de transmitir las configuraciones del aumento, pulse estos comandos del mensaje del ejecutivo:

```
show cont r1/0 rf
```

```
show cont r1/0 if
```

Estos comandos show mucha información sobre SI y los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor RF, y uno de los campos que visualizan son el rango del aumento variable de la zona horaria (TX). Si el suscriptor utiliza solamente los aumentos cerca de la parte inferior del rango, ÉL recibe probablemente demasiada potencia. Cambie a una potencia más baja ODU, alinee la antena diferentemente, o ponga un atenuador entre el ODU y la antena.

Por otra parte, si fijan al SU al aumento completo y ÉL continúa dando instrucciones al SU para aumentar la potencia, ésta es una indicación que ÉL no recibe bastante potencia. Controle a qué valor que el RF recibe la potencia del ÉL se fija, y controlan la alineación de la antena. Una antena más alta del aumento puede ayudar. Alternativamente, mueva la antena alrededor, o móntela más arriba.

Q. ¿Qué si el SU consigue al dhcp_state pero nunca consigue una dirección IP?

A. Si usted ve el mensaje del dhcp_state y nunca ve una dirección IP conseguir asignada al SU, éste señala generalmente a la configuración incorrecta del servidor del DHCP, o a la falta de una trayectoria IP al servidor del DHCP. Verifique la configuración del servidor del DHCP y si usted funciona con un servidor externo del DHCP, verifique que configuren al **comando radio helper-address** correcto bajo interfaz radio a través del **comando show running**.

Q. ¿Qué si el SU consigue al dhcp_state, recibe una dirección IP pero falla en otros parámetros?

A. Otros parámetros que el SU requiere son la dirección del servidor TFTP, la dirección del servidor de la hora (TOD), el valor de desplazamiento de la zona horaria (TX), y DHCP config el nombre del archivo (también llamado el fichero de los config **DOCSIS**). Estos parámetros deben todos estar presentes en la respuesta del DHCP del servidor del DHCP.

Note: Usted puede configurarlo para hacer a la parte del servidor DHCP/TFTP. Si LO no configuran para ser el servidor DHCP/TFTP, asegúrese de que haya **comando radio helper-address** configurado bajo ÉL interfaz radio. Esto se asegura de que las difusiones del DHCP estén remitidas al servidor correcto. Si usted utiliza un servidor del externo DHCP/TFTP, el servidor debe también contener una ruta o un gateway de valor por defecto que dé instrucciones cómo enviar los paquetes de nuevo a la red SU.

Estos mensajes de error señalan a la ausencia de parámetros optativos en la respuesta del DHCP:

```
show cont r1/0 rf
```

```
show cont r1/0 if
```

Configure el direccionamiento del servidor secundario y del servidor de registro en el servidor del DHCP para eliminar estos errores.

Q. ¿Qué si el SU consigue al establish_tod_state pero nunca consigue a TOD_REPLY_RECEIVED?

A. Las razones comunes para el error en este estado son que un Servidor TOD no es presente externamente o en ÉL. Usted puede configurarlo a actuar como el Servidor TOD. Publique el

comando radio time-server del modo de configuración global. De nuevo, utilizar a un servidor externo TOD, una ruta debe estar presente para que el Servidor TOD envíe la respuesta de nuevo al SU.

Q. ¿Qué si el SU falla en el `configuration_file_state`?

A. El `configuration_file_state` es el interfaz de la configuración principal y de la administración al subsistema SU DOCSIS. Proporcionaron el nombre de este fichero y la dirección del servidor TFTP en los cuales esto puede ser descargada originalmente en el estado del DHCP. Este archivo de configuración contiene:

- Canal y identificación del canal ascendente rio abajo
- Características
- Configuración de la clase de servicio
- Configuración de privacidad de la línea de base
- Configuraciones generales

Las razones comunes para el error en este estado son ficheros que falta, los permisos de archivo erróneo, un servidor inalcanzable TFTP, los archivos con el formato incorrecto, los ficheros con las opciones obligatorias que falta, las opciones obligatorias incorrectamente configuradas, o las opciones incorrectas (Tipo-Longitud-valores desconocidos o inválidos (TLV)).

Q. ¿Qué si el SU falla en el `registration_state`?

A. Los problemas con el registro estado casi siempre la punta a un error del archivo de configuración. Asegúrese de que el SU y ÉL ambos utilice las configuraciones en el archivo de configuración. Asegúrese de que ÉL permita la creación de la clase de perfiles del servicio o utilice un perfil que ÉL cree. Controle las cadenas de la autenticación en ÉL configuración de la interfaz radio y en el archivo de configuración **DOCSIS**.

Q. ¿Qué si el SU falla en el `establish_privacy_state`?

A. Esta situación significa probablemente que ÉL o el SU intenta establecer la aislamiento de la línea de fondo (BPI) y el otro no es. Verifique si el fichero de los config **DOCSIS** tenga BPI girado. En ÉL, verifica si el perfil de QoS también muestre el BPI girado. Utilice el **comando show radio qos profile**. También, asegúrese de que ambos ÉL y el SU utilicen las imágenes K.

Q. ¿Qué si el SU consigue al `maintenance_state`, pero no hace ping?

A. Controle que el SU radia el linecard tiene una dirección IP válida. Si usted tiene que intentar algunas veces de conseguir más allá del `ranging_2_state`, esto es una muestra que el algo más es incorrecto. Esto significa que el SNR es de alguna manera demasiado bajo. Si fijan al contador de reintentos del unicast en el SU a no-cero, ésta es una indicación de SNR bajo. Para ver el valor SNR, utilice el **comando show controller r1/0 mac**.

Información Relacionada

- [Cisco Aironet Wireless LAN Client Adapters](#)
- [Ayuda del red inalámbrica multipunto para el router de banda ancha del universal de las uBR7200 Series de Cisco](#)

- [Soporte técnico y documentación - Cisco Systems](#)