

# Solución N+1 para el uBR10012

## Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Switch RF](#)

[Cables](#)

[uBR10012 con los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor del MC5x20](#)

[N+1 para el uBR10012 con los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor MC28C](#)

[Switch RF](#)

[Cableado del Switch RF](#)

[uBR10012 con tarjetas MC28C](#)

[Características del HCCP](#)

[Cronómetros](#)

[Seguimiento](#)

[Keepalive](#)

[Tiempos de falla](#)

[Tiempo de reversión](#)

[Comandos sincronizados](#)

[Comandos desincronizados](#)

[Prueba de módems para ver las capacidades de falla](#)

[Comandos hccp](#)

[Comandos HCCP Exec](#)

[Comandos de interfaz HCCP](#)

[Debugs del HCCP](#)

[Comandos show del HCCP](#)

[Prueba y resolución de problemas del comando Quick Lookup](#)

[Información Relacionada](#)

## **[Introducción](#)**

Este documento aporta información sobre el establecimiento, el cableado y la configuración de la solución N+1 según el diseño recomendado de Cisco. Además de los esquemas de cableado, se deben configurar estos componentes:

- uBR-RFSW RF Switch

- uBR10012

El uBR100012 se puede poner como un indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor que protege siete otros. Esto ayuda con la economía porque ahora proporciona 7+1 Disponibilidad, y también pasa los requerimientos necesarios para el PacketCable.

**Consejo:** El lado del cableado de todas las unidades se considera la vista posterior. El diseño de referencia consiste en montar todas las unidades alineadas con el frente. El upconverter del VCom tiene solamente soportes de montaje en el frente, pero el uBR10K y el RF Switch se pueden montar a ras el del delantero o posterior.

## prerrequisitos

### Requisitos

No hay requisitos específicos para este documento.

### Componentes Utilizados

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

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener cualquier comando.

### Convenciones

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#).

## Switch RF

El diseño externo permite el telegrafiar de las intercambio-salidas de la migración y del linecard. Si usted quiere actualizar de un indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 2x8 a un indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 5x20, el linecard se puede forzar a la Conmutación por falla al modo de protección. El linecard se puede cambiar hacia fuera en cuando usted está listo al indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor más nuevo, más denso 5x20 y atado con alambre para arriba para los dominios futuros. Los dos dominios que estaban en el modo de protección entonces serán conmutados de nuevo a los dominios del interfaz de correspondencia en el indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 5x20. Otros problemas deben ser abordados, por ejemplo el 5x20 tendrá convertidores ascendentes internos y puede requerir las líneas nuevas de código.

El diseño de la referencia se ata con alambre con el dominio MAC DS 0's en el lado izquierdo de la encabezado del Switch del top RF, y el dominio MAC DS1 a la derecha de esa misma encabezado. Los dominios MAC DS 3 y 4 se atan con alambre lo mismo, sin embargo, en el RF Switch inferior. El dominio MAC DS2 se ata con alambre en los puertos E& L de ambo Switches

RF, y el puerto G del RF Switch inferior para el DS. El código de color es muy importante porque los equipos de cable son prehechos para el diseño de la referencia de Cisco para el uBR10K, los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 5x20, y el Switches RF. El indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 5x20 instala verticalmente en el uBR10K, así que los cables se cortan a una longitud específica para atar con alambre.

Cuando el 5x20 se ata con alambre para arriba con este esquema de colores, US 0, 1, 2, y 3 para el primer dominio MAC sea rojo, blanco, azul, y verde, y el DS asociado a él será rojo. Los US 0, 1, 2, y 3 del segundo dominio MAC serán amarillos, púrpuras, anaranjados, y negros, y el DS asociado a él será blanco. Esté seguro de atar con alambre la encabezado del RF Switch con los cuatro E.E.U.U. a la izquierda y cuatro a la derecha. Ponga el alambre rojo DS a la izquierda en el segundo agujero de la parte inferior. Ponga el cable blanco DS a la derecha de la encabezado al lado del rojo.

El RF Switch se puede actuar en dos modos separados, como Switch 8+1 o como 2, 4+1 Switches. En el caso del uBR10K con los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 5x20, actúa en el modo 8+1, pero realmente como 7+1 porque hay solamente ocho linecards en el uBR10K, y uno de éstos la mayoría se utilice como la placa de protección. También, porque se utilizan los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 5x20, 5 7+1 planes de redundancia se hacen en el nivel del dominio MAC.

**Advertencia:** Los DS 0 y 1 se atan a la misma HORCA (ASIC), y Conmutación por falla juntos. Los DS 2 y 3 se atan a la misma HORCA, y Conmutación por falla juntos. El DS4 está en su propia HORCA. Si el protocolo de Connection a Connection de la espera en caliente (HCCP) no se configura en una interfaz que comparta una HORCA con otra interfaz se configure que, no Conmutación por falla.

## Cables

Vea la tabla abajo para las piezas y los numeros de parte.

Piezas	Numeros de parte
Encabezador Black de Cisco para el Switch N+1	PN-MCXHEAD ERBK
Pin MCX fijo para terminación de campo	PN-MCXFP
Conector para la terminación de campo F	PN- ASFP
Arrugador para el MCXFP; .213 Prensado hexadecimal	PN- C47-10120
Arrugador para el conector ASFP F; .270 Prensado hexadecimal	ACT-270 DEL PN- ~ \$35
Separador para el MCXFP; .230 x .125 tira en dos etapas	PN- CPT-7538-125
Separador para el ASFP; .250 x .250 tira de 2 etapas	CPT-7538 DEL PN- ~ \$35

MCX Jack al adaptador F Jack	PN- 531-40137
Switch al equipo de cable del indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 2x8. MCX a FP el 47.5"	PN- 74-2765-02
Switch para plantar el equipo de cableado lateral MCXP al FP 10 m	PN- 74-2961-01
CMTS-a-Switch; CAB-RFSW520TIMM, 1-meter	PN- 74-2983-01 o PN-7814515-01
Switch-a-planta; CAB-RFSW520TPMF, 3-meter	PN- 74-2984-01 o PN-78-147111-01

Usted puede entrar en contacto CablePrep en 1-800-394-4046, o visite su sitio web en <http://www.cableprep.com/> .

Cisco sugiere el conseguir de los equipos de cable del WhiteSands para todas las entradas, protege, y las salidas. El dirigir del WhiteSands se puede alcanzar en <http://www.whitesandsengineering.com> . [El nuevo equipo de cable de salida \(74-2984-01\) contendrá dos agrupamientos de cable 3-meter de 10, del MCX a F, de un conjunto 3-meter de 5, y de un bolso de 25 Conectores F adicionales. Los cables se pueden pedir del WhiteSands con los Conectores F femeninos también.](#)

**Consejo:** Pruebe el conector y la continuidad del cableado antes de plegar el conector. Usted puede necesitar probar con el RF Switch a menos que se utilice un adaptador (531-40137). Recuerde probar los puertos DS del upconverter hecho salir a la salida del RF Switch, y los puertos E.E.U.U. de la prueba del CMTS a la salida del RF Switch. Usted no tiene que instalar los cables en la encabezado para comprobar. Usted puede querer utilizar un barrido completo del espectro RF a partir del MHz la 5-70 para los puertos E.E.U.U., y el MHz 50-870 para el DS vira hacia el lado de babor.

## [uBR10012 con los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor del MC5x20](#)

Esta lista indica las situaciones que se siguen para la iniciación tras falla. Estos problemas son considerados las causas más comunes de desconexión de un módem.

- Apague la interfaz del cable activa (trabajos, pero no soportado).
- Inserción y extracción en línea (OIR) de tarjetas de línea activas.
- Comandos basados en CLI de software.
- Desperfecto del software de la tarjeta de línea activa.
- Error del cableado DS vía la Función keepalive.
- Restauración de la tarjeta de línea
- Falla de egreso vía el seguimiento y las Funciones keepalives.
- Interrupción de la alimentación eléctrica en la placa de línea operativa.

Un error DS podría ser de un mún convertidor ascendente interno o cable entre el uBR10K y el

RF Switch. La Función keepalive sigue toda la comunicación sobre todos los puertos E.E.U.U. de un dominio MAC determinado. Cuando no hay comunicación, una Conmutación por falla iniciará, sobre la base de algunos umbrales configurados por el usuario y temporizadores.

Puesto que el indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 5x20 es realmente cinco dominios MAC 1x4, usted puede hacer los grupos del Switch basados en los dominios MAC. Un dominio MAC es 1 DS y todos sus US asociados. Estos dominios MAC serán utilizador configurables en el futuro, pero se fijan estáticamente en el FCS como dominios MAC 1x4. El indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 5x20 se etiqueta con los US 0-19 y los DS 0-4. El DS0 se asocia a los E.E.U.U. 0-3, DS1 se ata a los US 4-7, y así sucesivamente. La configuración en el CMTS todavía se considera ser US 0-3 sin importar el cual dominio MAC. Si usted quiere configurar el DS4, los E.E.U.U. 17 realmente serían considerados US1 puesto que el DS4 utiliza los US 16-19 y 16 refiere al US0, y así sucesivamente.

Si usted apaga la interfaz en funcionamiento, el protocolo iniciará una Conmutación por falla vía el archivo de configuración. Una Conmutación por falla no es iniciada por los puertos E.E.U.U. que son cerrados. Generalmente, retirar un cable ascendente de un puerto en una tarjeta de línea no está considerado como un evento válido para causar una falla en la tarjeta de línea N+1. Es esencialmente imposible distinguir esto de un atenuador desconectado en un nodo o amplificador de fibra (utilizado para mantenimiento operacional). La tracción del chasis de los del linecard, desconectando el cable rio abajo entre el linecard y el RF Switch, o un cierto incidente en el indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor sí mismo es todo del otro software o del tipo de hardware los eventos de falla válidos considerados N+1.

En el uBR10K, usted puede utilizar el comando down del poder del linecard, que corta el poder al linecard, y causa así un error. El comando es *slot/indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor del poder del cable apagado*. Por ejemplo, el **slot del poder del cable apagado [5-8] carda [0/1]**.

Una interfaz será señalada como la interfaz de la protección, y todos los comandos serán configurados en ese respaldo de la interfaz todas las interfaces en su grupo. Si se quita un linecard, uno o más dominios MAC serán quitados, y una placa de protección será iniciada a lo apoya. La configuración en el uBR10K hará las retransmisiones apropiadas del RF Switch al intercambio.

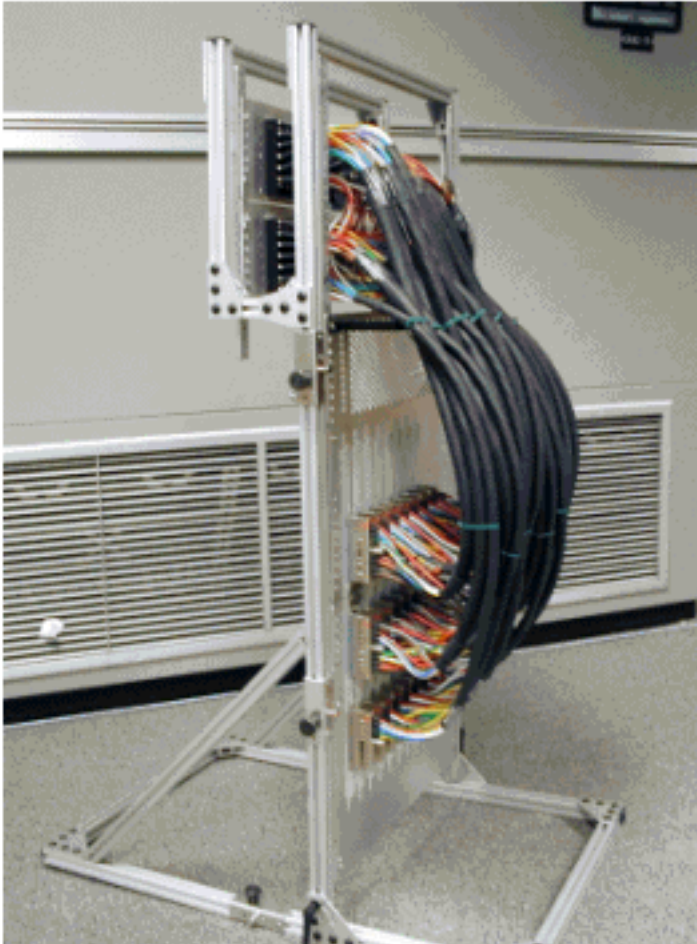
**Advertencia:** necesidad de los comandos cable interface del NON-synched de ser preconfigurado. Estos comandos deben ser los mismos en todos miembros de un grupo HCCP. Vea los [comandos section desincronizados de](#) este documento.

**Consejo:** Esté seguro de revisar siempre su configuración al poner al día Cisco IOS® al último código. Asegúrese le configurar las interfaces en funcionamiento antes de las interfaces de la protección.

**Advertencia:** La frecuencia DS en la configuración del uBR10K tiene una influencia al hacer la Redundancia N+1. El convertidor ascendente interno necesita saber que la frecuencia o él DS no active.

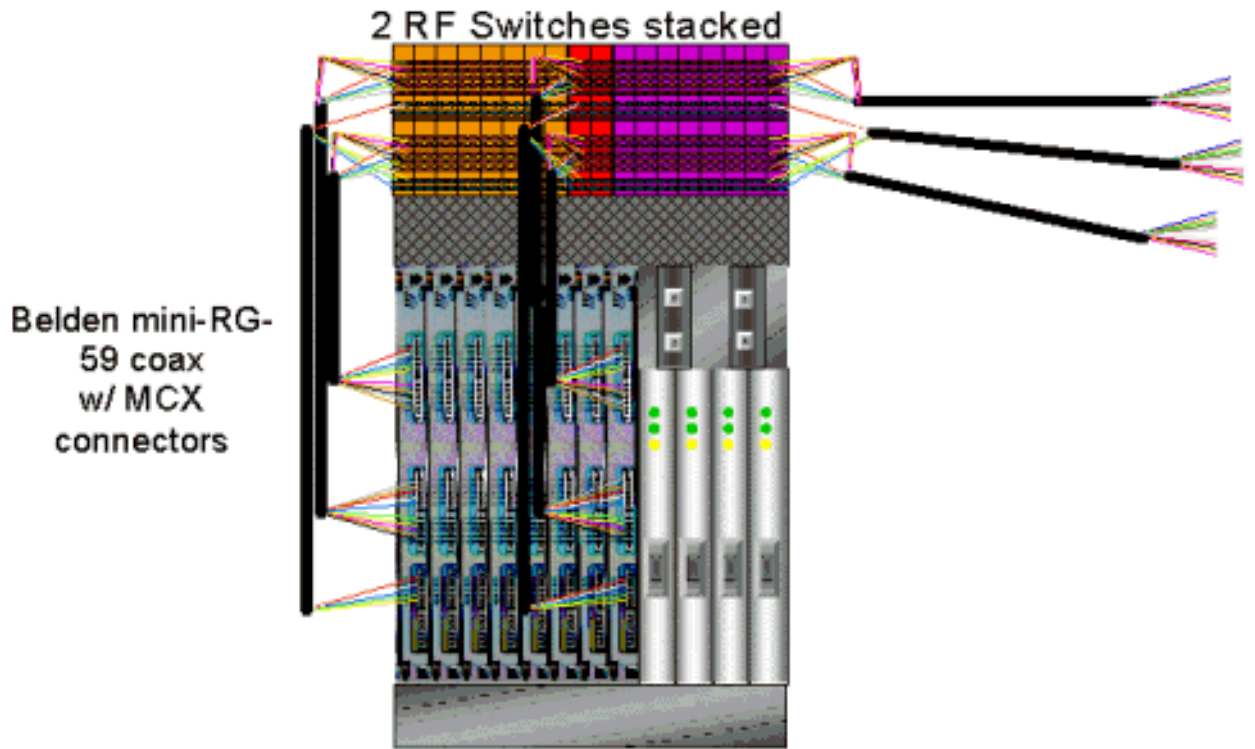
**Consejo:** Si los puertos algunos E.E.U.U. se combinan para un modo denso que combina el escenario, podrían ser combinados en el CMTS para liberar para arriba los puertos algunos E.E.U.U. en el RF Switch. Esto significa que, en lugar de tomar uno inverso y dividirlo para alimentar dos puertos US antes del switch RF, realícelo después del switch RF y antes que CMTS.

La imagen abajo es el prototipo del uBR10K atado con alambre con el cable del Belden con los conectores MCX y el cable con código de color. Observe las longitudes de cable y el soporte de cable extra para un mejor apoyo. El corchete hace que parece ordenado, y guarda los cables lejos del enchufe de la fan. la Alta disponibilidad 7+1 proporciona los puertos de la protección for140 los E.E.U.U. y 35 puertos DS. El mini-coaxil y los conectores MCX especiales utilizan menos espacio que el coaxil y los conectores tradicionales, y el portador de cable universal resistente (UCH) puede desconectar fácilmente hasta diez cables inmediatamente.



Esta configuración utiliza un uBR10K y dos Switches RF. Puesto que ésta es la Redundancia realmente 7+1, una de las ocho entradas en funcionamiento en el RF Switch será inusitada. Esto se puede utilizar para el cableado o los objetivos de prueba futuros.

La imagen abajo es el diseño de la referencia de Cisco mostrado de la vista posterior. Considere de cerca la codificación de colores del cable. Si una fuente de alimentación es necesaria convertir el AC a – 48 VDC para el uBR10K, está generalmente en la parte inferior. No se requiere ningunos intervalos entre los dispositivos, porque toda la circulación de aire está delantero-a-detrás y los sistemas comerciales del equipo de red (NEBS) obedientes.

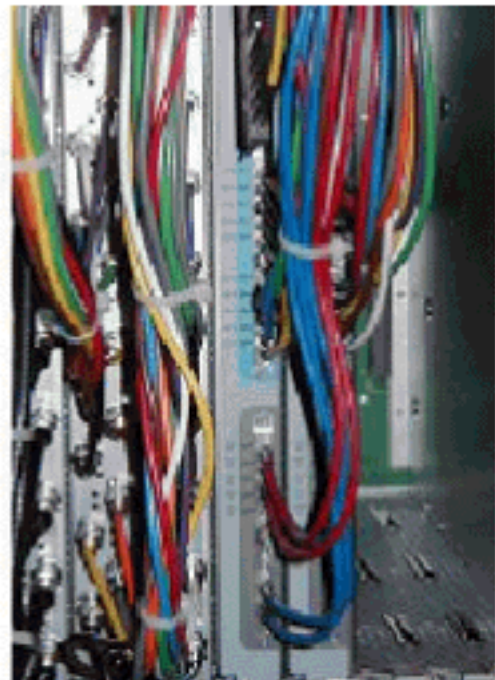
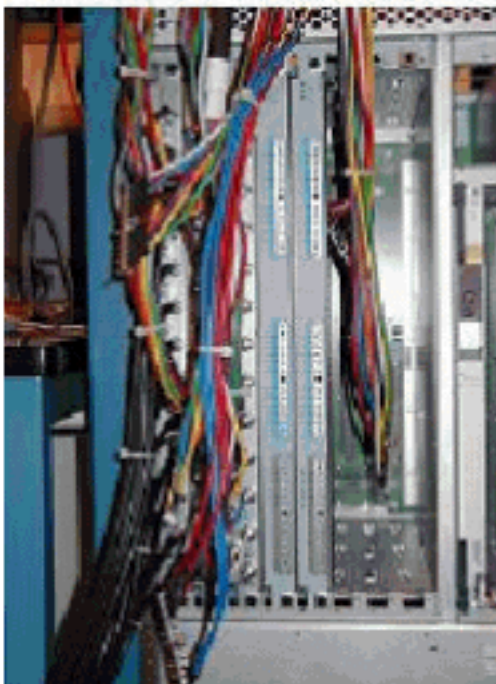


Interfaces 5/1/0 a 5/1/4 como se utilizan como protegen grupos 1-5. 5/1/0 está protegiendo 8/1/0, 5/1/1 está protegiendo 8/1/1, y así sucesivamente.

La imagen abajo está de la configuración entera. Los juegos de cables tienen las longitudes de cableado exactas para el convertidor ascendente, el switch RF y las tarjetas de 2x8. Otras técnicas del tormento pueden ser posibles, pero no se recomiendan.



Las imágenes abajo están del nuevo, conector compacto para el indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 5x20. A la izquierda es un indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 5x20 atado con alambre para arriba con el cable RG-6, el cable del Belden con los Conectores F y dos slots para las aspas del conector denso.



Incluso con el indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor atado con



alambre para arriba, los LED son todavía viewable. Esto será mucho más fácil de mantener que 25 Conectores F en un linecard. Este nuevo conector compacto será muy robusto con el alivio de tensión, la inserción unidireccional, y la construcción sólida.

La imagen abajo muestra los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 5x20 atados con alambre para arriba con los conectores compactos y dos Switches RF. Los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 5x20 tienen el upconverters incorporado y capacidad del s-indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor para la administración de espectro avanzada.



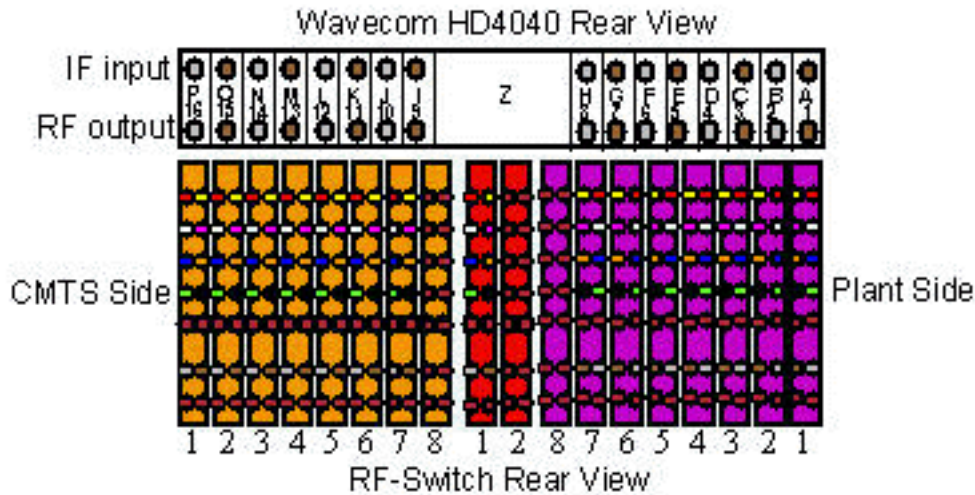
## [N+1 para el uBR10012 con los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor MC28C](#)

Esta sección proporciona la información sobre la configuración, el cableado, y la configuración de la solución N+1, según el diseño recomendado de Cisco, usando los componentes siguientes:

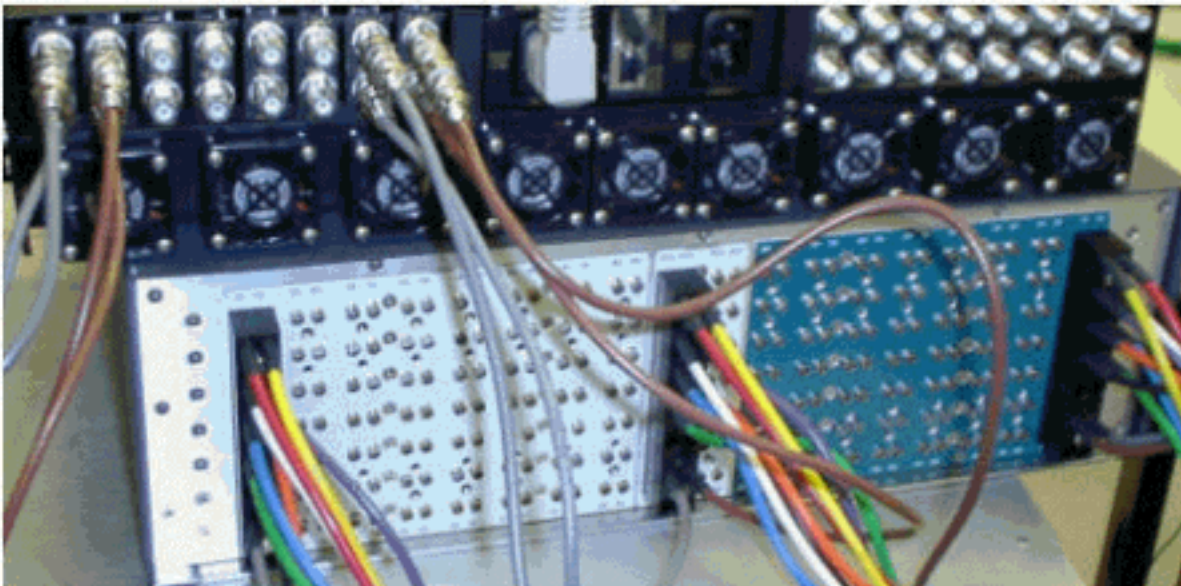
- Upconverter del VCom HD4040 con un módulo seguro del (SNMP) del Network Management Protocol (HD4008)
- uBR-RFSW RF Switch
- uBR10012

### [Switch RF](#)

Las ocho entradas en funcionamiento se numeran de izquierda a derecha. Los dos protegen están en el centro, y las ocho salidas están a la derecha.



La imagen abajo es la vista posterior del RF Switch con la encabezado 14-port y el cable especial del mini-coaxil del Belden con los conectores MCX.



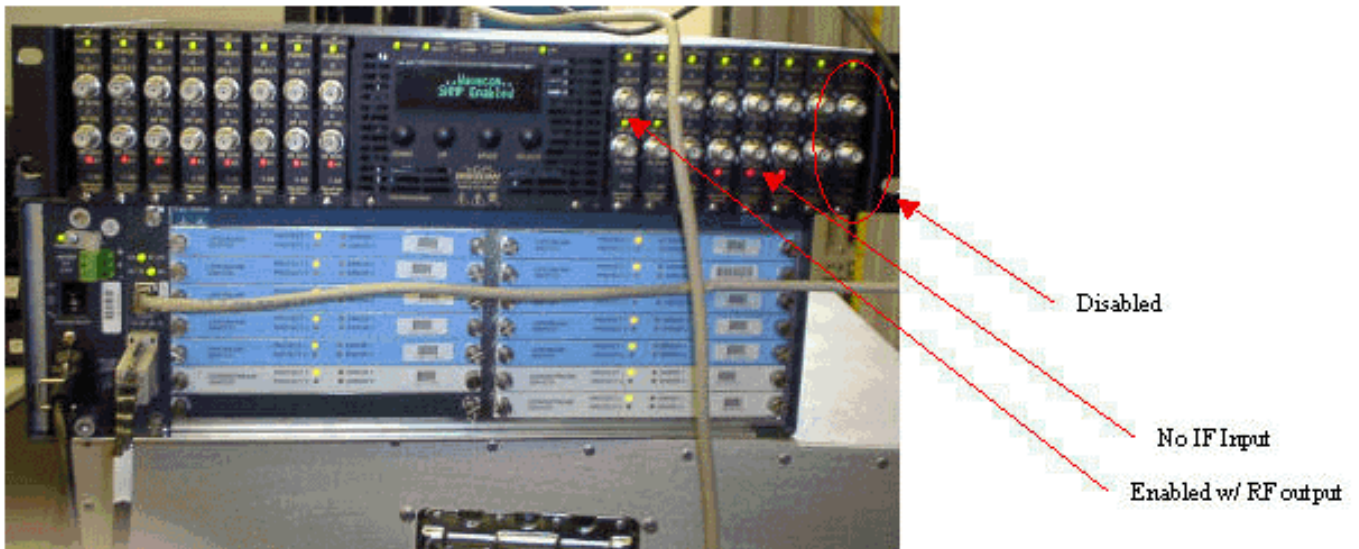
El RF Switch en esta imagen fue atado con alambre con el un dominio MAC en un lado de la encabezado, y el otro dominio MAC de un indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 2x8 en el otro lado de la misma encabezado. El código de color es muy importante porque los equipos de cable son prehechos para el diseño de la referencia de Cisco para los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 10K, 2x8, el RF Switch, y el HD4040.

Los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 2x8 instalan la vertical en el 10K, así que los cables se cortan a una longitud específica para atar con alambre. Los códigos de color siguientes se utilizan en la orden; rojo, blanco, azul, verde, amarillo, púrpura, anaranjado, negro, gris, y marrón.

Cuando el 2x8 se ata con alambre para arriba con este esquema de colores, US 0, 1, 2, y 3 para el primer dominio MAC sea rojo, blanco, azul, y verde, y el DS asociado a él será gris. Los US 0, 1, 2, y 3 del segundo dominio MAC serán amarillos, púrpuras, anaranjados, y negros, y el DS asociado a él será marrón. Esté seguro de atar con alambre la encabezado del RF Switch con los cuatro E.E.U.U. a la izquierda, y cuatro a la derecha. Ponga el alambre gris a la izquierda en el segundo agujero de la parte inferior. Ponga el alambre marrón a la derecha de la encabezado al

lado del gris.

La imagen abajo muestra el upconverter y el RF Switch en el modo de protección.



Se han inhabilitado los dos módulos del convertidor elevadores correctos lejanos, y se han habilitado los módulos 9 y 10. Todo el RF Switch LED es ambarino/amarillo, excepto los módulos que no fueron utilizados en las BITMAP, que es el 5to módulo abajo a la izquierda, y los 5tos y 7mos módulos a la derecha.

El RF Switch se puede actuar en dos modos separados, como Switch 8+1 o como dos 4+1 Switches. En el caso del uBR10K con el ejemplo de los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 2x8, el RF Switch actúa en el modo 8+1, pero realmente como 7+1 porque hay solamente ocho linecards en el uBR10K, y uno de éstos se debe utilizar como placa de protección. También, porque se utilizan los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 2x8, dos 7+1 planes de redundancia se realizan en el nivel del dominio MAC.

## Cableado del Switch RF

El equipo de cable de entrada trabajará en la salida si usted utiliza los dos cables diferentes adicionales para el DS.

<b>Numeros de parte del equipo de cable de entrada</b>	<b>Cantidad</b>
47.5BKASFP/MCXFPWS943	1
18GYASFP/MCXFPWS940	1
18BRASFP/MCXFPWS940	1
MCXHEADERBK	1

<b>Números de piezas del juego de cables de salida</b>	<b>Cantidad</b>
394BKASFP/MCXFPWS943	1
394GYASFP/MCXFPWS940	1
394BRASFP/MCXFPWS940	1
MCXHEADERBK	1

Se recomienda para mantener los dominios MAC visiblemente separados, pero no necesarios. Las encabezados se atan con alambre con un dominio MAC en un lado de la encabezado, y el dominio MAC de un indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 2x8 en el otro lado de la misma encabezado. El cableado del dominio MAC debe ser lo mismo en todas las entradas asociadas, las salidas, y protege que todo pertenece al mismo grupo.

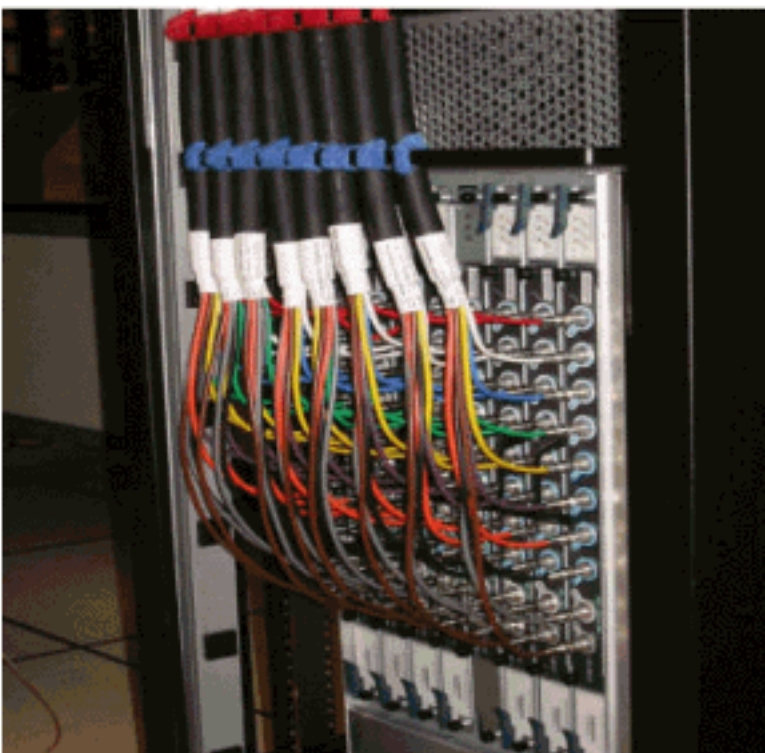
### [uBR10012 con tarjetas MC28C](#)

Puesto que el indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 2x8 es realmente 2, los dominios MAC 1x4, usted puede hacer los grupos del Switch basados en los dominios MAC. Un dominio MAC es un DS y todos sus US asociados. Un grupo de la Conmutación por falla puede ser considerado un dominio MAC, y asociarían a un miembro al linecards.

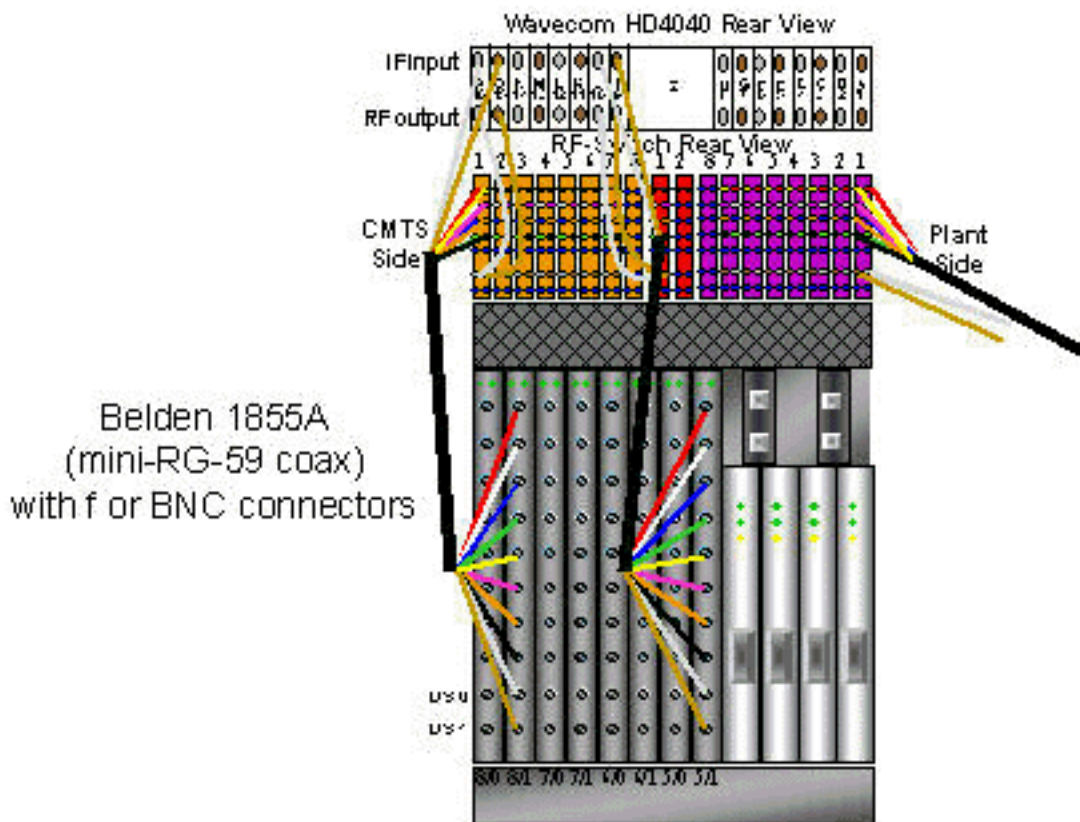
**Advertencia:** necesidad de los comandos cable interface del NON-synched de ser preconfigurado. Estos comandos deben ser los mismos en todos miembros de un grupo HCCP.

**Advertencia:** La frecuencia DS en la configuración del uBR10K tiene una influencia al hacer la Redundancia N+1. El convertidor ascendente externo necesita conocer la frecuencia DS de la configuración del uBR10K vía el SNMP cuando ocurre una Conmutación por falla. Si usted lo deja en blanco y ocurre a Switch-sobre, el módulo del convertidor elevador de la protección cambiará su frecuencia a una frecuencia potencialmente incorrecta. Estaba originalmente solamente para el propósito informativo o para la característica rio abajo de la invalidación del cable cuando las frecuencias múltiples DS están en la misma planta.

Ésta es una imagen del uBR10K atada con alambre para arriba con el cable del Belden con los Conectores F y el cable con código de color. Observe las longitudes de cable y el soporte de cable extra para un mejor apoyo. No es necesario, sino hace que parece ordenado y guarda los cables lejos del enchufe de la fan.



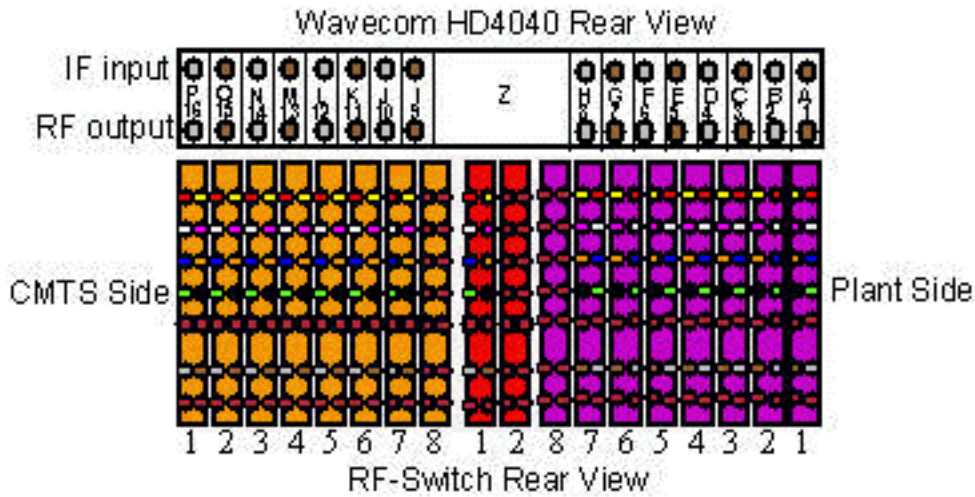
Esta disposición de la muestra es el diseño de la referencia de Cisco mostrado de la vista posterior. Si una fuente de alimentación es necesaria convertir el AC a – 48 VDC para el uBR10K, está generalmente en la parte inferior. No se requiere ningunos intervalos entre los dispositivos porque toda la circulación de aire está delantero-a-detrás y compatible con las normas NEBS.



Proteja la interfaz 5/1/0 está protegiendo 8/1/0 y 5/1/1 está protegiendo 8/1/1. Usando el slot 5/1 para proteja es más fácil para atar con alambre puesto que la encabezado de la protección del RF Switch se localiza en el centro.

**Consejo:** Si los puertos algunos E.E.U.U. se combinan para un modo denso que combina el escenario, podrían ser combinados en el CMTS para liberar para arriba los puertos algunos E.E.U.U. en el RF Switch. Este medios, en vez de tomar un revés y de partirlo para alimentar dos puertos E.E.U.U. antes de que el Switch, lo haga después del Switch y antes del CMTS.

Esta configuración es uBR10K de las aplicaciones una, un RF Switch, y un upconverter del VCom HD4040. Puesto que ésta es la Redundancia realmente 7+1, una de las ocho entradas en funcionamiento será inusitada. Esto se puede utilizar para el cableado o los objetivos de prueba futuros. Esta imagen es una opinión de la explosión de la codificación de colores para el upconverter y el RF Switch.



Ésta es una imagen de la configuración entera. Los juegos de cables tienen las longitudes de cableado exactas para el convertidor ascendente, el switch RF y las tarjetas de 2x8. Otras técnicas de disposición en bastidores pueden ser posibles, pero no se recomiendan.



Para conmutar un encabezado completo, que puede poseer una tarjeta de línea, dos dominios MAC deben conmutarse al utilizar las tarjetas de 2x8. La mejor manera es publicar el comando de seguimiento de modo que cada interfaz señale el uno al otro. Publique el comando **hccp 1 track c5/0/0** en el c5/0/1 de la interfaz, y el comando **hccp 1 track c5/0/1** en la interfaz C5/0/0.

## [Características del HCCP](#)

### [Cronómetros](#)

El *holdtime* de los **timers hellotime g del hccp** del comando cable interface se utiliza para la comunicación del inter-chasis. *el hellotime* es el valor del temporizador de los mensajes periódicos de latido que el HCCP intercambia entre el chasis para la Redundancia N+1. El chasis de la protección mantiene el enviar del mensaje Hello Messages en los *intervalos de tiempo de saludo* los milisegundos para marcar la cordura del chasis de trabajo. Si no hay hola-ACK para más que un período de tiempo igual al *holdtime*, después se declara que el chasis de trabajo ha fallado e inicia un intercambio. La retención de tiempo debe ser al menos tres veces mayor que el tiempo de saludo. El valor por defecto es el ms 5000 para el *hellotime* y 15000 para el *holdtime*. El máximo es el ms 25000. Puesto que la solución del uBR10K es totalmente intra-HCCP, no cambie este temporizador.

## Seguimiento

Una interfaz HCCP hace su propio seguimiento de manera predeterminada. Cuando se habilita el *keepalive* y no detecta ningún paquete ascendente entrante, Conmutación por falla. El comando *track* también puede ser utilizado para el seguimiento de una interfaz de link ascendente. Por ejemplo, si el trabajo tiene una trayectoria dedicada del uplink (por ejemplo, GE) y la protección tiene sus propios, estas interfaces de link ascendente pueden ser seguidas. Cuando falle una, la interfaz del cable se transmitirá a la que está en espera. En la solución del uBR10K, parece que trabajando y protección puede compartir el mismo uplink, y el **comando track** no es necesario para este escenario.

Para conmutar un linecard entero, cinco dominios MAC deben conmutar al usar los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 5x20. Una manera es publicar el comando de seguimiento de modo que cada interfaz señale el uno al otro. Publique el **comando hccp g track c5/0/0** en el c5/0/1 de la interfaz, y el **comando hccp g track c5/0/1** en la interfaz C5/0/0. Otra manera sería utilizar el comando CLI de conmutar los dominios MAC cuando usted debe substituir un linecard.

## Keepalive

El propósito de la Función *keepalive* es cubrir el mín cableado entre el CMTS y el RF Switch. La manera de detectar un error del Hybrid Fiber-Coaxial (HFC) es contar los paquetes entrantes en todas las conexiones en sentido ascendente.

Si dentro de tres períodos del *keepalive* no hay paquetes entrantes (peticiones/respuesta, mantenimiento de la estación, datos del rango, y así sucesivamente) en todos los US que pertenecen a un DS, el Line Protocol estará abajo y el HCCP asume que algo es incorrecto en ese canal y que intercambio. Recuerde, si hay un problema real de HFC, el intercambio ocurrirá, pero no hará ningún bueno porque todavía está en la misma mala planta HFC. Esta característica se significa para cubrir los errores en los componentes que no son comunes entre la protección y las interfaces en funcionamiento, tales como upconverters y cierto cableado.

La Función *keepalive* se apaga por abandono en las interfaces del cable con un IOS más viejo, pero se omite un valor de diez segundos en el más nuevo código. Fije el *keepalive* tan bajo como sea posible, que es segundo.

Puede ser ventajoso publicar el **comando no keepalive** en las interfaces de la protección de modo que no falle de nuevo a la interfaz en funcionamiento si van todos los módems off-liné.

**Consejo:** Si el mantenimiento de rutina ocurre en la planta de cable (los amplificadores de equilibrio, y así sucesivamente) y la pérdida de la señal es eminente que efectuará todos los

puertos E.E.U.U. de un dominio MAC, el cierre que interconectan y su interfaz del compañero de ASIC hasta el trabajo está hecho. También, publique el **comando no hccp g revertive** en el asociado protegen las interfaces que utilizan el keepalive como mecanismo de la falla.

## Tiempos de falla

El DOCSIS 1.0 especifica al ms 600 como pérdida de sincronización DS, pero no especifica lo que debe hacer el módem de cable después de la pérdida de sincronización. La mayoría del Cable módems no reregistra inmediatamente después de la pérdida de sincronización.

El mantenimiento de la estación para los módems es segundo por el módem, hasta que usted consiga a 20 módems, después es cada 20 segundos cuando hay 20 o más módems en el dominio MAC. Esto era fijada por cada 25 segundos. Cuando configura HCCP, el tiempo máximo es 15 segundos para tener una mayor probabilidad de fallas satisfactorias. Esto está debido al temporizador del t4 en los módems que se fija en 30 segundos. Si un módem fuera experimentar una Conmutación por falla justo antes de su mantenimiento de la estación programado 20-second, hizo solamente diez segundos dejar de su temporizador del t4. La Conmutación por falla podría durar levemente que irían ésta y el módem off-liné. Haciendo el mantenimiento de la estación 15 segundos, el peor de los casos dará 15 segundos para que una Conmutación por falla ocurra antes de un descanso del t4 en un módem.

## Tiempo de reversión

El reverttime se configura en las interfaces en funcionamiento, y está para que la protección invierta automáticamente detrás de modo que tenga la capacidad de servir otro error en caso de que el usuario olvide conmutarla manualmente detrás. El valor predeterminado es 30 minutos. La publicación del **comando no reverttime** fija el comando al valor por defecto de 30 minutos. Para no invertir, publique el **comando no hccp g revertive** en la interfaz de la protección.

Si usted fija el reverttime a un minuto en la configuración de la interfaz en funcionamiento, todavía tarda tres minutos para que el trabajo golpee con el pie detrás adentro. Hay dos minutos de suspende el tiempo antes del reverttime. Este tiempo de inactividad se utiliza para definir un error singular. Dos traspasos cualesquiera que ocurran dentro de este tiempo de inactividad se consideran como falla doble. El HCCP es mejor esfuerzo en el error doble, y el servicio no quebrantador no se garantiza.

Si el reverttime es demasiado corto, el usuario puede no poder reparar el problema del otro vendedor, y la protección conmutará detrás si la placa en funcionamiento está funcionando correctamente.

**Nota:** El tiempo del suspender ha una vez terminado, cualquier error en la interfaz de la protección conmutará detrás si la interfaz en funcionamiento está trabajando correctamente, ninguna materia si el reverttime está encima o no. Si le OIR la placa de protección, el tiempo del suspender desvían, pero insertando el indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor tardará dos minutos para reiniciar. Otra manera de fallar de protege de nuevo al trabajo inmediatamente sería publicar el **comando cable power off x/y**, después el poder del cable en el x/y.

Usted puede publicar el **comando show hccp brief** de ver cuánta hora se deja en el contador.



Después de un minuto, la sincronización estática ocurre y la sincronización espera hasta la base de datos del active. Si usted utiliza el OIR o publica el **comando hw-module reset** de accionar una Conmutación por falla, usted puede hacer tan justo después de que acaba la sincronización estática.

Si usted desconecta el DS de una placa en funcionamiento, la protección golpeará con el pie adentro correctamente después de que haya expirado tres Keepalives. No seguirán a un error DS si el keepalive está apagado. Una vez que el reverttime y los dos que el minuto suspende el tiempo están para arriba, él vuelven al trabajo si no hay nada mal con la placa en funcionamiento. Usted puede elegir no invertir al trabajo publicando el **comando no hccp g revertive** en la interfaz de la protección. Si usted todavía permite que la protección invierta, usted puede configurar un más grande invierte el tiempo en la interfaz en funcionamiento (hasta los minutos 65k), y publica manualmente el **comando hccp g switch m** una vez que usted siente cómodo conmutando la parte posterior.

## Comandos sincronizados

Éste es los comandos de una lista de interfaces que se sincronizan entre la interfaz de la protección y todas las interfaces en funcionamiento que son una parte de su grupo del HCCP.

```
[no] ip address <ip address> <subnet mask> [secondary] [no] ip helper-address <address> [no] ip vrf forwarding <vrf name> [no] mac-address <mac address> [no] interface <type><optional-whitespace><unit> [no] cable arp [no] cable proxy-arp [no] cable ip-multicast-echo [no] cable ip-broadcast-echo [no] cable source-verify ["dhcp"] [no] cable dhcp-giaddr [ policy | primary ] [no] cable resolve-sid [no] cable reset cable dci-response [ ignore | reject-permanent | reject-temporary | success ] [no] cable intercept {mac-addr} {dst-ip} {dst-port} [no] cable downstream frequency <f> [no] cable downstream channel-id <id> [no] cable downstream rf-power <dbmv> [no] cable downstream rf-shut [no] cable insertion-interval <interval> [no] cable insertion-interval automatic <min-interval> <max-interval> [no] cable helper-address <ip-address> ["cable-modem" | "host"] [no] bundle <n> [ master ] [no] upstream <n> shutdown [no] upstream <n> frequency <f> [no] upstream <n> power-level <dbmv> [no] upstream <n> concatenation [no] upstream <n> minislotsize <2-128> [no] upstream <n> fragmentation [no] upstream <n> modulation-profile <1st-choice> [<2nd-choice>] [no] upstream <n> channel-width <hz> <hz-opt2> [no] ip access-group [<n>| <WORD>] ["in" | "out"] [no] cable spectrum-group <grp num> [no] cable upstream <n> spectrum-group <grp num> [no] cable upstream <n> hopping blind [no] cab up<#> threshold cnr-profile1 <5-35> cnr-profile2 <5-35> Corr-Fec <0-30> Uncorr-Fec <0-30> [no] cable upstream <#> hop-priority [frequency | modulation] [frequency | modulation | channel-width] [no] ip pim sparse-dense-mode
```

## Comandos desincronizados

Estos comandos se deben preconfigurar en la interfaz de la protección

```
cable map-advance dynamic/static cable downstream modulation [256qam | 64qam] cable downstream interleave-depth [128|64|32|16|8] [no] keepalive <0-32767> power-adjust threshold, power-adjust continue, & power-adjust noise tftp enforce (mark only) shared secret arp timeout cable source-verify lease timer ip policy route-map load balance configs no shut
```

Todas las configuraciones serán sincronizadas en el código de 15 BC y arriba, sin embargo, la modulación DS, el modo del anexo, y la interpolación todavía necesitan ser lo mismo en todos los miembros de un grupo del HCCP.

El más nuevo código del IOS (después de que 12.10 EC1 y código BC) permitirá que el usuario ponga en un número del duro-conjunto para dinámico y el avance de correlación estática. Refiera al [avance de cable Map \(dinámico o estático?\)](#) para una explicación detallada de este comando. Con esto en la mente, cada interfaz podía tener una diversa configuración del avance de mapa. Si

el funcionamiento falla encima a una protección con una diversa configuración, los módems pueden tener dificultad que sincroniza las correspondencias. Los desplazamientos del tiempo del mantenimiento inicial de cada módem serán sincronizados encima en el código del IOS después de 12.2(8)BC2. Es recomendado para utilizar las configuraciones predeterminadas en la protección publicando el **comando cable map-advance dynamic 1000 1800**.

**Advertencia:** Al agregar y quitando las configuraciones de las placas de línea operativa vivas, la arquitectura N+1 no puede proteger la nueva configuración hasta que sea estáticamente synched a la placa de protección. Si a Switch-sobre ocurre antes de la sincronización estática, la aplicación, que fue invocada por la nueva configuración, podría tener conducta impredecible.

Para prevenir esto, el cierre la placa de línea operativa publicando el **comando hccp {group} lockout {member}** y configurando los comandos new. Cuando está acabado, desbloquee la placa en funcionamiento publicando el **comando hccp {group} unlockout {member}**. Esto fuerza una sincronía estática inmediata. El resyncs ocurrirá automáticamente después de dejar al modo de configuración de la interfaz del cable con la versión del IOS 12.2(11)BC1 y arriba.

**Consejo:** Después de cualquier cambio de configuración en una placa de línea operativa, el comando **hccp {group} resync {member}** de la RESYNC del HCCP debe ser publicado en esa placa en funcionamiento. Esto pone al día la protección con la nueva configuración y ninguno subsiguiente Switch-sobre será acertado. Se recomienda para publicar este comando antes de cualquier prueba para sincronizar algunas de las tablas del DOCSIS encima a la protección cuando están listas.

Usted podría también cerrar la interfaz de la protección hasta que se complete la configuración, después publica el **comando no shut**, pero usted debe esperar un minuto antes de que ocurrirá una RESYNC. El problema con cerrar la interfaz de la protección es que no habrá protección para todas las otras interfaces que puede proteger mientras que se cierra. El problema con un cierre es que usted puede tener que iniciarlo para todas las interfaces.

## [Prueba de módems para ver las capacidades de falla](#)

Complete estos pasos para probar la duración de la pérdida de sincronización descendente para la cual un módem permanece en línea:

1. Realice Telnet a la consola CLC con 127.1.1.50 y habilítela. **50** representa el slot 5/0 de la placa de línea del cable en este ejemplo. Usted puede también teclear la si-**estafa** si el servidor interno se invoca en el uBR10K.
2. Publique el **comando test cable synch delay msec**. Esto especifica la pérdida de msec SYNC.
3. Del modo EXEC del uBR10K, publique el **comando test cable atp cable interface for the modem under test> <mac-address of the modem mac 16**.

El comando pings antedicho el módem primero, entonces para el mensaje de sincronización para la duración especificada, y el envío de los reinicios SINCRONIZA en la duración de diez ms. Hace otro ping al módem para verificar la conectividad. Si este ping tiene éxito, después la prueba se considera un éxito.

Si el ping falla, la prueba ATP todavía continúa una vez que el módem se recupera. El paso final de la prueba de la salida ATP no es una indicación de lo que usted debe buscar. Declare la prueba para fallar si la sesión del ping después del reinicio SYNCHRONIZATION falla.

**Consejo:** Teclee el **control + el Alt o Shift+6** para parar el ping en caso necesario. Una prueba más fácil sería desconectar el cable al módem por aproximadamente cinco segundos, volver a conectar, y asegurarse que no recomienza.

## Comandos hccp

### Comandos HCCP Exec

```
hccp 1 ? -bypass Enter bypass operation -check Exit bypass operation -lockout Lockout switchover on teaching worker -resync Re-sync member's database -switch Switchover -unlockout Release lockout on teaching worker
```

### Comandos de interfaz HCCP

```
(config-if)#hccp 1 ? -authentication Authentication -channel-switch Specify channel switch -protect Specify Protect interface -revertive Specify revert operation on Protect interface -reverttime Wait before revert switching takes place -timers Specify "hello" & "hold" timers on Protect interface -track Enable failover based on interface state -working Specify Working interface
```

### Debugs del HCCP

```
debug hccp ? authentication Authentication channel-switch Channel switch events Events inter-db inter database plane inter-plane communication sync SYNC/LOG message timing Timing Measurement
```

### Comandos show del HCCP

```
sh hccp ? | Output modifiers <1-255> Group number brief Brief output channel-switch Channel switch summary detail Detail output interface Per interface summary  
show hccp channel-switch Grp 1 Mbr 1 Working channel-switch: "uc" - enabled, frequency 555000000 Hz "rfswitch" - module 1, normal module 3, normal module 5, normal module 7, normal module 11, normal Grp 2 Mbr 1 Working channel-switch: "uc" - enabled, frequency 555000000 Hz "rfswitch" - module 2, normal module 4, normal module 6, normal module 9, normal module 13, normal Grp 1 Mbr 7 Protect channel-switch: "uc" - disabled, frequency 555000000 Hz "rfswitch" - module 1, normal module 3, normal module 5, normal module 7, normal module 11, normal Grp 1 Mbr 5 Protect channel-switch: "uc" - disabled, frequency 555000000 Hz "rfswitch" - module 1, normal module 3, normal module 5, normal module 7, normal module 11, normal  
show hccp brief Interface Config Grp Mbr Status WaitToResync WaitToRestore Ca5/0/0 Working 1 1 standby 00:01:45.792 Ca5/1/0 Protect 1 1 active 00:00:45.788 00:01:45.788 Each module should have a set of objectives.  
show hccp detail HCCP software version 3.0 Cable5/0/0 - Group 1 Working, enabled, forwarding authentication none hello time 5000 msec, hold time 15000 msec, revert time 120 min track interfaces: Cable5/0/0 sync time 1000 msec, suspend time 120000 msec switch time 240000 msec retries 5 local state is Teach, tran 80 in sync, out staticsync, start static sync in never last switch reason is internal data plane directly sends sync packets statistics: standby_to_active 5, active_to_standby 4 active_to_active 0, standby_to_standby 0 Member 1 active target ip address: protect 172.18.73.170, working 172.18.73.170 channel-switch "rfswitch" (rfswitch-group, 172.18.73.187/0xAA200000/8) enabled tran #: SYNC 72, last SYNC_ACK 4, last HELLO_ACK 5790 hold timer expires in 00:00:11.532 interface config: mac-address 0005.00e1.9908 cmts config: bundle 1 master, resolve sid, dci-response success, downstream - frequency 453000000, channel id 0 downstream - insertion_invl auto min = 25, max = 500 upstream 0 - frequency 240000000, power level 0 upstream 0 - modulation-profile 2, channel-width 3200000 !--- Minislot does not show up, but it is synchronized. upstream 0 - cnr-profile1 25, cnr-profile2 15 corr-fec 1, uncorr-fec 1 upstream 0 - hop-priority frequency modulation channel-width sub-interface master config: ip address 10.50.100.1 255.255.255.0 ip address 24.51.24.1 255.255.255.0 secondary ip helper-address 172.18.73.16 ip pim sparse-dense-mode cable helper-address 172.18.73.165 cable arp, proxy-arp, cable ip-multicast-echo, cable dhcp-giaddr policy,
```

# Prueba y resolución de problemas del comando Quick Lookup

Utilice estos comandos para el uBR10K.

```
test hccp {Group #}{Worker's member id} channel-switch {name} snmp/front-panel test hccp {Group #}{Worker's member id}{working/protect }fault 1 !-- Simulates an Iron bus fault. test hccp {Group #}{Worker's member id}{working/protect } failover test hccp {Group #}{Worker's member id}modem-test ds-signal{name}{mac-addr}{msec} test cable synch delay {msec delay} test cable atp {CMTS interface}{mac-addr} mac {test_id} show hccp; show hccp (brief ; detail; channel-switch) show ip interface brief; show hccp{Group #}{Worker's member id} modem hccp {Group #} switch; lockout; resync {Worker's member id} hw-module {slot}/{subslot} reset debug hccp authentication; channel-switch; events; plane; sync; timing
```

Utilice estos comandos para el RF Switch.

```
test module config card count{1-14} sh conf or sh cf sh mod all sh dhcp sh ip sh switch status {mod #} or sh sw st {mod #} switch {mod #}{slot #} switch {group name}{slot #} switch {group name} 0
```

## Información Relacionada

- [soporte del hardware del Universal Broadband Router del uBR10012](#)
- [Soporte de tecnología de los sistemas de la terminación del cablemódem](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)