

Solución N+1 para el uBR7200 con los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor MC28C o del MC16x

Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Switch RF](#)

[Cables](#)

[uBR7200 con los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor MC28C o del MC16x](#)

[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:

- Upconverter del VCom HD4040 con un módulo del Simple Network Management Protocol (SNMP) (HD4008) o el upconverter NON-SNMP
- uBR-RFSW Switch del Radiofrecuencia (RF)
- uBR7200VXR

El uBR7200 se puede poner como un chasis con cuatro indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor que protegen cuatro otros chasis. Esto ayuda con la economía, porque proporciona 4+1 Disponibilidad, y también pasa los requerimientos necesarios para el PacketCable. Técnico, éste será cuatro 4+1 escenarios separados en un nivel de la interfaz al usar los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 1x6, u ocho escenarios separados al usar los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 2x8.

Se recomienda para separar a los grupos a través del uBRs, en caso que vaya un uBR entero abajo. La meta es tener cada indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor en un uBR protegido si sucede ésta. El uBR7200 comenzado con Cisco IOS® 12.1EC para la Redundancia 1+1 para el Data-over-Cable Service Interface Specifications (DOCSIS) 1.0 y 1.0+. El N+1 para el uBR7200 para el DOCSIS 1.0 y 1.1 está en 12.2(11)BC y posterior.

Consejo: El lado del cableado se considera la vista frontal en el uBR7200, pero la vista posterior en el otro equipo. El diseño de la referencia es montar todas las unidades a ras al frente excepto el RF Switch. El upconverter tiene solamente soportes de montaje en el frente, pero el uBR7200 y el RF Switch se pueden montar a ras el del delantero o posterior. Vea el [ubr7200 con el MC28C o la sección de los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor del MC16x de](#) este documento para más información.

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

El Quien lea este documento debe tener la comprensión básica del protocolo DOCSIS, los términos y los conceptos RF, y familiaridad con la línea y la Alta disponibilidad de comando cisco ios.

[Componentes Utilizados](#)

Este documento se restringe al uso específico de Cisco IOS® 12.1EC o 12.2(11)BC y después el uBR7246VXR.

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 de la referencia se ata 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, el RF Switch, y el HD4040 del ubr7200 2x8. Los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 2x8 instalan horizontal en el ubr7200, así que los cables se cortan a una longitud específica para atar con alambre. Los códigos de color en la orden son rojos, blancos, azules, verdes, amarillos, púrpuras, anaranjados, negros, grises, 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 cuatro US a la izquierda, y cuatro a la derecha. Ponga el alambre gris a la izquierda en el segundo agujero de la parte inferior para el RF Switch 3x10. 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 son 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 8+1 RF Switch o como dos 4+1 Switches RF. En el caso del ubr7200, utilizan al modo de funcionamiento 4+1. En el futuro, el RF Switch puede actuar en el modo 8+1 para hacer que uno proteja el chasis de trabajo de la cubierta ocho del chasis.

No hay mucho a programar en el RF Switch sí mismo, excepto una dirección IP y algunos nombres del grupo con las BITMAP correspondientes para indicar qué puertos pertenecen a los grupos específicos. El modo predeterminado del RF Switch es 8+1, y necesitará ser cambiado al modo 4+1.

Los tiempos de las fallas están en relación con el tipo de error, periodo de los módems, y tipo de módem, sin embargo, han sido por orden de 3-8 segundos. Las retransmisiones del RF Switch son milisegundos, pero accionar un error podría ser 3-5 segundos. Tarda más tiempo para recomenzar la Transferencia de datos en un módem debido a las tablas MAC que necesitan ser restauradas, o el reconvergence de la encaminamiento entre el uBRs. El último código ha dado la precedencia a los módems que hacían el tráfico de la voz sobre IP (VoIP).

Cables

Refiera a 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	PN- C47-

hexadecimal	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
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> . [Hay un nuevo equipo de cable de salida \(74-2984-01\) que contiene dos agrupamientos de cable 3-meter de 10, MCX a F, un conjunto 3-meter de 5, y 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.

Porque el Conector F tiene su propio pin, el conductor del centro del cable del Belden se debe cortar a una longitud específica (conductor del centro de 1/4 pulgada y chaqueta de 1/4 pulgada quitada) para conectar correctamente dentro del Conector F especial. Entonces se pliega la trenza y el dieléctrico de la consolidado-hoja se inserta en el mandril del Conector F. El conductor del centro es cobre sólido, así que no lo dobla por miedo a la falla potencial. Comience encima con la preparación del cable si se da el caso.

Se recomienda para mantener los dominios MAC visiblemente separados, pero no necesarios. Usted puede atar con alambre las encabezados con 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 cableado del dominio MAC debe ser lo mismo en todas las entradas asociadas, las salidas, y protege que todo pertenece al mismo

grupo. Para el cableado de placa de línea 1x6, utilice el mismo esquema arriba, pero coloque los dos puertos más recientes E.E.U.U. a la derecha de la encabezado. Esto hará actualizando a un indicador luminoso LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 2x8 más fácil en el futuro.

Nota: Si hace al modo denso E.E.U.U. que combina en el uBR, usted puede hacerlo en la interfaz del Sistema de terminación del cablemódem (CMTS), y salva los puertos algunos E.E.U.U. en el RF Switch. Cisco soporta solamente una configuración 3x10 y 2x12 los DS-a-E.E.U.U., pero el RF Switch puede ser usuario configurable para diversos escenarios. Es posible instalar un módulo adicional DS en el slot 14, y utiliza posiblemente los módulos DS en los slots 11 y 12 como módulos US. Si es así usted tendría que instalar los módulos apropiados. Esto no prohibiría a 4+1 la Redundancia usando el linecards 1x6 en el uBR7200s con solamente un RF Switch.

[ubr7200 con los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor MC28C o del MC16x](#)

La lista abajo 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).
- Remoción de la inserción en línea (OIR) del linecard activo.
- Comandos basados del software CLI (**Switch g del hccp m**).
- Desperfecto del software de la tarjeta de línea activa.
- Error del cableado DS vía la Función keepalive.
- Reajuste del linecard (**hw-module slot x reajustado**).
- Falla de egreso vía el seguimiento y las Funciones keepalives.
- Interrupción de la alimentación eléctrica en la placa de línea operativa (**poder del cable apagado x**).

En el futuro, Cisco puede seguir las bases de información para administración (MIB) del upconverter del VCom para indicar cuando no hay frecuencia intermedia (SI) entrada o una falla del módulo. Ahora, Cisco sigue un error DS vía la Función keepalive. Cisco ofrece el linecards 2x8 y 1x6 con los convertidores ascendentes internos, y la administración del espectro para ayudar al cableado de la facilidad y a la confianza del convertidor ascendente externo.

Un error DS podría ser de un mín upconverter o de un cable defectuoso entre el upconverter y el ubr7200 o 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. Debido a que la tarjeta 2x8 es actualmente de dos dominios 1x4MAC, puede hacer conmutar los grupos basados en los dominios MAC. Un dominio MAC es 1 DS y todos sus US asociados.

Si usted apaga la señal DS, todavía generará su SI está hecha salir, pero el protocolo iniciará a fracaso-sobre vía el archivo de configuración. A fracaso-sobre no es iniciada por las interfaces E.E.U.U. que son cerradas. 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). Retirar la tarjeta del chasis, desconectar el cable descendente entre la tarjeta de línea y el convertidor ascendente, desconectar el módulo convertidor ascendente, desconectar la salida del convertidor ascendente al switch RF o algún otro tipo de falla de software o hardware en la misma tarjeta son considerados eventos de falla N+1 válidos.

Consejo: No se recomienda para forzar una Conmutación por falla vía apagar la interfaz. Es el mejor publicar el **{member id} del Switch del hccp del comando CLI de la Conmutación por falla {group-}**. Usted puede también utilizar el comando down del poder del linecard, que corta el poder al linecard, y causa así un error. El comando es *slot del poder del cable apagado*, donde está [3-6] el *slot*.

Un uBR será señalado como uBR de la protección, y todos los comandos serán configurados en ese respaldo del chasis todos los miembros en funcionamiento en su grupo y el upconverters que le son relevantes. 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 uBR de la protección hará el intercambio apropiado de las retransmisiones del RF Switch y también el upconverters asociado para habilitar y para inhabilitar.

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

Advertencia: La frecuencia DS en la configuración de uBR tiene una influencia al hacer la Redundancia N+1. El convertidor ascendente externo necesita conocer la frecuencia DS de la configuración de uBR vía el SNMP cuando ocurre a fracaso-sobre. 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 que pueda ser 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.

La imagen abajo muestra el ubr7200 atado con alambre para arriba con el cable del Belden con los Conectores F y los cables con código de color.

Esta disposición de la muestra es el diseño de la referencia de Cisco con el linecards MC28C, dos Switches RF, y tres HD4040 UPxs mostrado de la vista frontal. No se requiere ningunos intervalos entre los dispositivos, pero el ruteo de los cables es más fácil con una unidad de bastidor (RU) de espacio de bastidor entre el dos Switches RF y entre el primer RF Switch y uBR.

Los agrupamientos de cable de ocho se utilizan para los DS por el VXR con F--f a los conectores para el linecard SI a las entradas del UPx. Los agrupamientos de cable de ocho se utilizan con el F-a-MCX para el UPx hecho salir al RF Switch. Los agrupamientos de cable de diez se utilizan para los US con los suplementos usados para una actualización MC28U en el futuro. La protección y todos los cables DS se cortan para enderezar con el trabajo de los US cortados a la izquierda.

La imagen debajo de las demostraciones dos Switches RF que es utilizado con los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor del MC16x porque el Switches RF se configura como Switches 3x10 RF. Esta disposición de la muestra utiliza cinco uBR7200s, dos Switches RF, y dos upconverters del VCom HD4040. Esto permite una migración fácil a los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor MC28U en el futuro.

Nota: Los códigos de color del cable pueden no ser relevantes para su diseño.

La imagen abajo es una opinión de la explosión de la codificación de colores para el upconverter y el RF Switch al usar los indicadores luminosos LED amarillo de la placa muestra gravedad menor 1x6 con dos Switches RF.

La imagen abajo es el diseño de la referencia usando un RF Switch.

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 eso en vez de tomar un revés y partiendo para alimentar dos puertos E.E.U.U. antes del RF Switch, hágalo después del RF Switch y antes del CMTS.

Nota: Se recomienda para utilizar un acceso de Ethernet separado para el protocolo de Connection a Connection del tráfico RNMP para espera activa (HCCP) con excepción del puerto del regreso que se utiliza para el tráfico de Internet.

Advertencia: Las interfaces unidas quieren fracaso-sobre mientras que el conjunto y los comandos global necesitan ser preconfigurados en el uBR de la protección. También, los comandos cable interface del NON-synched necesitan ser preconfigurados. Estos comandos deben ser los mismos en todos miembros de un grupo HCCP. Vea los [comandos section desincronizados de](#) este documento para más información.

[Cronómetros](#)

El holdtime de los timers hellotime del hccp del comando cable interface {group-} está 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 el *intervalo de tiempo de saludo los* milisegundos para marcar la cordura del chasis de trabajo. Si no hay helloAck para más que un período de tiempo igual al *holdtime*, después se declara que el funcionamiento ha fallado e inicia un intercambio. La retención de tiempo debe ser al menos tres veces mayor que el tiempo de saludo. El valor predeterminado es 2000 para hello (saludo) y 6000 ms para hold (espera). El máximo es el ms 25000.

[Seguimiento](#)

Una interfaz HCCP hace su propio seguimiento de manera predeterminada. Cuando se habilita un keepalive y no detecta ningún paquete ascendente entrante, fracaso-sobre. El comando track también puede ser utilizado para el seguimiento de una interfaz de link ascendente. Por ejemplo, si el trabajo tiene un uplink dedicado (por ejemplo, el Gigabit Ethernet (GE)) la trayectoria y protege tiene sus los propio, estas interfaces de link ascendente puede ser seguida. Cuando uno falla, la interfaz del cable fracaso-sobre al recurso seguro.

Para conmutar un encabezado completo, que puede poseer una tarjeta de línea, dos dominios MAC deben conmutarse al utilizar las tarjetas de 2x8. Publique el **comando track** de modo que cada interfaz señale el uno al otro. Publique el **comando hccp {Group -} track c3/0** en la interfaz C3/1, y la **pista c3/1 del hccp {group-}** en la interfaz C3/0. Otra manera es utilizar liar de la interfaz. Las interfaces liadas Conmutación por falla como grupo, pero no en el uBR10K.

Consejo: Cada placa de línea operativa puede también seguir el puerto de egreso de Internet, así que si algo sucede al adaptador de retroceso o a la conexión, el chasis completo Conmutación por falla. Si usa la interfaz que lía para los cuatro linecards, solamente el master necesita seguir el puerto de egreso. Fije el keepalive al segundo en el puerto de egreso.

[Keepalive](#)

El propósito de esta característica es cubrir el mín RF hecho salir del upconverter o del cableado entre el RF Switch y el CMTS. 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 todas las conexiones en sentido ascendente, 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 buen puesto que 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 sería segundo, pero solamente después que la interfaz se ha estabilizado.

Puede ser ventajoso no publicar **ningún 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 (amplificadores de equilibrio, y así sucesivamente) y la pérdida de la señal es eminente que afectará a todos los puertos E.E.U.U. de un dominio MAC, cierre que interconectan hasta que se haga el trabajo. Si están utilizadas conjuntamente con los Paquetes de interfaces de cableado IP, entonces todas las interfaces asociadas en el conjunto se deben bloquear hacia fuera también.

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. Antes de 15BC1, éste era 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 esto, y el módem iría off-liné. Haciendo el mantenimiento de la estación cada 15 segundos, el peor de los casos dará 15 segundos para que una Conmutación por falla ocurra antes de un descanso del t4.

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. Publique el **comando no reverttime** de fijar el valor por defecto de 30 minutos. Para no invertir, publique el comando `no hccp {Group -} reverttime` 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 se recomienda en el error doble, y el servicio no quebrantador no se garantiza. Si el reverttime es demasiado corto, el usuario puede no poder reparar un problema de tercera persona, y la protección puede conmutar detrás si la placa en funcionamiento está actuando correctamente. Los errores que ocurren debido a los incidentes del keepalive no invierten detrás automáticamente.

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 actuando correctamente, ninguna materia si el reverttime está encima o no. Si usted OIR la placa de protección, el tiempo del suspender es, sin embargo, inserción desviada 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 slot**, después el poder del cable en el **slot** en la interfaz de la protección.

Usted puede publicar el **comando show hccp brief** de ver cuánta hora se deja en el contador. Publique este comando en la protección y el uBRs de trabajo.

```
uBR # sh hccp brief Interface Config Grp Mbr Status WaitToResync WaitToRestore C3/0 Working 1 1
active 00:01:45.792 C4/0 Working 2 1 active 00:00:45.788 00:01:45.788
```

Después de un minuto, la sincronización estática sucede y el recurso seguro sincroniza hasta el active. Si usted utiliza el shut/no shut, OIR, o publica el **comando hw-module reset** de accionar una Conmutación por falla, usted puede hacer tan justo después de que la sincronización estática es completa.

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 {Group -} 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 {Group -} switch {Member -}** cuando usted quiere conmutar detrás.

Advertencia: Se ha observado que forzar una Conmutación por falla vía un puerto de egreso fallado o accionar del chasis de trabajo una vez el puerto de egreso de trabajo y/o los trabajos del chasis son funcional otra vez, el Switches de la protección de nuevo al trabajo, aunque **no es reversible** fue configurado en la protección. Esto se puede considerar una causa rara para una Conmutación por falla en el primer lugar, y no puede causar ningunos problemas, pero debe ser entendida y ser explicada.

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> minislot-
size <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

Además de **todos los comandos global**, 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 15BC2 y arriba, pero 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 el código EC1 y 4BC de 12.10) permite 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 12.2(8)BC2 y posterior. Se recomienda para utilizar las configuraciones predeterminadas en la protección. Publique el **Cable Map-Advance Dynamic 1000 1800** para las configuraciones predeterminadas.

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 configurar 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 posterior.

Consejo: El resyncs ocurrirá automáticamente después de dejar al modo de configuración de la interfaz del cable con 12.2(11) la versión del IOS BC1 y posterior. Después de cualquier cambio de configuración en una placa de línea operativa, el **comando hccp {group} resync {member}** debe ser publicado en esa placa en funcionamiento, o la salida del modo de configuración así que se hace automáticamente.

Es también posible cerrar la interfaz de la protección hasta que se complete la configuración, después publica el **comando no shut**, sin embargo, usted debe esperar un minuto antes de que

ocurrirá una RESYNC. El problema con cerrar la interfaz de la protección es allí no será ninguna protección para el resto de interfaces que puede proteger mientras que se cierra. El problema con el cierre es que tendrá que iniciarlo para todas las interfaces.

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

Siga los siguientes pasos para probar la duración de la pérdida de sincronización descendente, para la cual un módem permanece en línea.

1. Publique el **comando test cable synch delay msec**. Esto especifica la duración de la pérdida de sincronización en los milisegundos.
2. Del modo EXEC del ubr7200, publique el **comando test cable atp mac 16**.

El **comando test cable atp mac 16** hace ping al módem primero, después para el mensaje de sincronización para la duración especificada, y el envío de los reinicios sincroniza en la duración de 10 ms. Hace otro ping al módem para verificar la conectividad. Si este ping tiene éxito, la prueba se considera aprobada.

Por favor, observe que si el ping falla, aún así la prueba ATP 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 necesita verificar. La prueba falla si la sesión del ping después del reinicio de sincroniza falla.

Siga estos pasos para probar la duración de la pérdida de portadora descendente, para la que un módem permanece en línea.

1. Publique el **comando show cable modem** de verificar si el módem dado está en línea.
2. Mientras que está consolado adentro, establezca una sesión del ping del ubr7200 al módem de cable.
3. De una sesión telnet con el ubr7200, publique el **comando test hccp {group} {member} modem-test ds-signal name string of the upx mac-address of the modem duration in msec of carrier loss time**.

Verifique si la sesión ping continúa luego de la finalización de la prueba (resultado satisfactorio). Si la sesión del ping termina, la prueba ha fallado. Esta prueba da instrucciones el UPx para apagar por una determinada cantidad de hora.

Consejo: Teclee **Control+Alt** o **Shift+6** para parar el ping en caso necesario. Otra forma sencilla de probar el módem de cable es tirar del cable al módem por ~6 segundos para considerar si puede manejar la pérdida DS que de largo.

[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 453000000
Hz "rfswitch" - module 2, normal module 6, normal module 10, normal module 14, normal module 18,
normal module 22, normal module 26, normal Grp 1 Mbr 2 Working channel-switch: "uc" - enabled,
frequency 453000000 Hz "rfswitch" - module 4, normal module 8, normal module 12, normal module
16, normal module 20, normal module 24, normal module 28, normal uBR7246P#sh hccp channel-switch
Grp 1 Mbr 1 Protect channel-switch: "uc" - disabled, frequency 453000000 Hz "rfswitch" - module
2, normal module 6, normal module 10, normal module 14, normal module 18, normal module 22,
normal module 26, normal Grp 1 Mbr 2 Protect channel-switch: "uc" - disabled, frequency
453000000 Hz "rfswitch" - module 4, normal module 8, normal module 12, normal module 16, normal
module 20, normal module 24, normal module 28, normal
show hccp brief Interface Config Grp Mbr Status WaitToResync WaitToRestore Ca3/0 Working 1 1
active 00:01:45.792 Ca4/0 Working 2 1 active Each module should have a set of objectives.
show hccp detail HCCP software version 3.0 Cable3/0 - Group 1 Working, enabled, forwarding
authentication none hello time 2000 msec, hold time 6000 msec, revert time 120 min track
interfaces: Cable3/0 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 192.168.1.7, working 192.168.1.5 channel-switch "uc" (wavecom-hd,
192.168.1.2/1, 192.168.1.2/16) enabled channel-switch "rfswitch" (rfswitch-group,
192.168.1.4/0xAA880800/1) 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 192.168.2.5 255.255.255.0 ip address 24.51.24.1 255.255.255.0 secondary ip pim sparse-
dense-mode cable helper-address 192.168.2.165 cable arp, proxy-arp, cable ip-multicast-echo,
cable dhcp-giaddr policy,
uBR7246P#**sh hccp 1 1 ?** H.H.H MAC address channel-switch Channel switch summary host Host
information modem Cable Modem information qosparam Qos Parameter information service-flow
Service Flow information sid SID information
uBR7246P#**sh hccp 1 1 modem** *!--- This is used to see the modem inter-database on the protect uBR.*
Cable3/0: MAC Address IP Address MAC Prim Timing Num BPI Prio State Sid Offset CPEs Enbld
0090.837c.0acb 192.168.3.1 online 6 1243 0 no 4 0090.837c.0ac9 192.168.3.2 online 7 1243 0 no 2
0000.39d7.004a 192.168.3.3 online 9 1667 0 no 0 0090.8336.030d 192.168.3.6 online 11 1242 0 no 1

Prueba y resolución de problemas del comando Quick Lookup

Utilice los comandos abajo para el uBR7200.

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 los comandos abajo para el RF Switch.

```
test module config card count{1-14} !--- Removed in 3.3 RF Switch firmware. 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](#)

- [Solución N+1 para el uBR10012](#)
- [Redundancia N+1 usando el Cisco RF Switch](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)