

# Solution N+1 pour uBR7200 avec les cartes MC28C ou MC16x

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Commutateur rf](#)

[Câbles](#)

[uBR7200 avec des cartes MC28C ou MC16x](#)

[Temporisateurs](#)

[Cheminement](#)

[Keepalive](#)

[Temps de Basculement](#)

[Revertime](#)

[Commandes synchronisées](#)

[Commandes Non-synchronisées](#)

[Modems de test pour des capacités de Basculement](#)

[Commandes HCCP](#)

[Commandes EXEC HCCP](#)

[Commandes d'interface HCCP](#)

[Debugs HCCP](#)

[Commandes show HCCP](#)

[Consultation rapide de test et de commande de dépannage](#)

[Informations connexes](#)

## [Introduction](#)

Ce document fournit des informations sur l'installation, le câblage, et la configuration de la solution N+1 selon la conception recommandée de Cisco. En plus des schémas de câblage, ces composants doivent être configurés :

- Upconverter de VCom HD4040 avec un module de Protocole SNMP (Simple Network Management Protocol) (HD4008) ou l'upconverter non-SNMP
- commutateur de Radiofréquence (RF) d'ubr-RFSW
- uBR7200 VXR

L'uBR7200 peut être installé en tant qu'un châssis avec quatre cartes protégeant quatre autres châssis. Ceci aide avec l'économie, parce qu'il fournit la Disponibilité 4+1, et passe également des

conditions requises nécessaires pour PacketCable. Techniquement, ce sera quatre 4+1 scénarios distincts à un niveau d'interface quand utilisant les cartes 1x6, ou huit scénarios distincts quand utilisant les cartes 2x8.

Il est recommandé pour se propager des groupes à travers des ubr, au cas où un ubr entier descendrait. Le but est d'avoir chaque carte dans un ubr protégé si ceci se produit. L'uBR7200 commencé par le Cisco IOS® 12.1EC pour la Redondance 1+1 pour le Data-over-Cable Service Interface Specifications (DOCSIS) 1.0 et 1.0+. N+1 pour l'uBR7200 pour le DOCSIS 1.0 et 1.1 est dans 12.2(11)BC et plus tard.

**Conseil** : Le côté de câblage est considéré la vue avant sur l'uBR7200, mais la vue arrière sur l'autre matériel. Le modèle de référence est de monter toute l'annulation d'unités à l'avant excepté les commutateurs rf. L'upconverter a seulement des supports sur l'avant, mais l'uBR7200 et le commutateur rf peuvent être annulation montée de l'avant ou arrière. Voyez l'[uBR7200 avec la section de cartes MC28C ou MC16x de](#) ce pour en savoir plus de document.

## Conditions préalables

### Conditions requises

Le lecteur de ce document devrait avoir la compréhension de base du protocole DOCSIS, des termes et des concepts rf, et connaissance de la ligne et de la Haute disponibilité de commande Cisco IOS.

### Composants utilisés

Ce document est limité à l'utilisation spécifique du Cisco IOS® 12.1EC ou 12.2(11)BC et plus tard l'uBR7246VXR.

Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si votre réseau est opérationnel, assurez-vous que vous comprenez l'effet potentiel de toute commande.

### Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions des documents, référez-vous aux [Conventions utilisées pour les conseils techniques de Cisco](#).

## Commutateur rf

Le modèle de référence est câblé avec un domaine de MAC d'un côté de l'en-tête, et l'autre domaine de MAC d'une carte 2x8 de l'autre côté de la même en-tête. Code couleur est très important parce que les kits de câblage pré-sont faits pour le modèle de référence de Cisco pour les cartes de l'uBR7200 2x8, le commutateur rf, et le HD4040. Les cartes 2x8 installent horizontal dans l'uBR7200, ainsi des câbles sont coupés à une longueur spécifique pour le câblage. Codes couleur dans la commande sont rouges, blancs, bleus, verts, jaunes, pourpres, oranges, noirs, gris, et brun.

Quand le 2x8 est câblé avec ce modèle de couleurs, USs 0, 1, 2, et 3 pour le premier domaine de

MAC soyez rouge, blanc, bleu, et vert, et le DS associé avec lui sera gris. USs 0, 1, 2, et 3 du deuxième domaine de MAC sera jaune, pourpre, orange, et noir, et le DS associé avec lui sera brun. Soyez sûr de câbler l'en-tête de commutateur rf avec quatre USs du côté gauche, et quatre du côté droit. Mettez le fil gris du côté gauche dans le deuxième trou du bas pour le commutateur 3x10 rf. Mettez le fil brun du côté droit de l'en-tête à côté du gris.

L'image ci-dessous affiche que l'upconverter et le commutateur rf protègent dedans le mode.

Les deux bons modules lointains d'upconverter ont été désactivés, et les modules 9 et 10 ont été activés. Tout les commutateur DEL rf sont ambre/jaune, excepté les modules qui n'ont pas été utilisés dans les bitmap, qui sont le 5ème module vers le bas du côté gauche, et les 5èmes et 7èmes modules du côté droit.

Le commutateur rf peut être actionné en deux modes distincts, comme commutateur 8+1 rf ou en tant que deux 4+1 Commutateurs rf. Dans le cas de l'uBR7200, le mode de fonctionnement 4+1 est utilisé. À l'avenir, le commutateur rf peut fonctionner en mode 8+1 pour faire protéger on le châssis fonctionnant de la couverture huit de châssis.

Il n'y a pas beaucoup à programmer sur le commutateur rf lui-même, excepté une adresse IP et quelques noms de groupe avec les bitmap correspondants pour indiquer quels ports appartiennent aux groupes spécifiques. Le mode de commutation du par défaut rf est 8+1, et il devra être changé au mode 4+1.

Les temps de basculer sont relativement au type de panne, quantité de Modems, et type de Modems, cependant, ils ont eu lieu sur l'ordre de 3-8 secondes. Les relais de commutateur rf sont des millisecondes, mais déclencher une panne pourrait être de 3-5 secondes. Cela prend plus de temps de redémarrer le transfert des données sur un modem en raison des tables de MAC qui doivent être régénérées, ou de la reconvergence du routage entre les ubr. Le dernier code a donné la priorité aux Modems faisant le trafic de la voix sur ip (VoIP).

## Câbles

Référez-vous à la table ci-dessous pour des pièces et des numéros de pièce.

Pièces	Numéros de pièce
En-tête de noir de Cisco pour le commutateur N+1	PN# MCXHEADERBK
Broche MCX fixe pour l'arrêt de champ	PN# MCXFP
Connecteur F pour l'arrêt de champ	PN# ASFP
Sertisseur pour MCXFP ; .213 Sertissage hexadécimal	PN# C47-10120
Sertisseur pour le connecteur ASFP F ; .270 Sertissage hexadécimal	PN# ACT-270   \$35
Pince à dénuder pour MCXFP ; .230 x .125 bande en deux étapes	PN# CPT-7538- 125
Pince à dénuder pour ASFP ; .250 x .250 bande de 2 étapes	PN# CPT-7538   \$35
MCX connecteur à l'adaptateur de connecteur F	PN# 531-40137

Commutez au kit de câblage de la carte 2x8. MCX au point de gel 47.5"	PN# 74-2765-02
Commutez pour planter le kit de câblage latéral MCXP au point de gel 10m	PN# 74-2961-01
Commutateur-à-usine ; CAB-RFSW520TPMF, 3-meter	PN# 74-2984-01 ou PN-78-147111-01

Vous pouvez entrer en contact avec CablePrep à 1-800-394-4046, ou visitez leur site Web chez <http://www.cableprep.com/> .

Cisco suggère d'obtenir les kits de câblage de WhiteSands pour toutes les entrées, se protège, et des sorties. L'ingénierie de WhiteSands peut être atteinte chez <http://www.whitesandsengineering.com> . [Il y a un nouveau kit de câblage de sortie \(74-2984-01\) que contient deux paquets du câble 3-meter de 10, de MCX à F, à un paquet 3-meter de 5, et à un sac de 25 F-connecteurs supplémentaires. Les câbles peuvent être commandés de WhiteSands avec les F-connecteurs femelles également.](#)

**Conseil :** Testez la continuité de connecteur et de câblage avant de sertir par replis le connecteur. Vous pouvez devoir tester par le commutateur rf à moins qu'un adaptateur (531-40137) soit utilisé. Souvenez-vous pour tester des ports DS de l'upconverter sorti à la sortie de commutateur rf, et des ports des USA de test de CMTS à la sortie de commutateur rf. Vous ne devez pas installer les câbles dans l'en-tête afin de tester. Vous pouvez vouloir utiliser un plein champ de spectre rf du MHZ 5-70 pour des ports des USA, et le MHZ 50-870 pour le DS met en communication.

Puisque le F-connecteur a sa propre broche, le conducteur de centre de câble de Belden doit être coupé à une longueur spécifique (conducteur central de 1/4 pouce et gaine de 1/4 pouce retirée) pour se connecter correctement à l'intérieur du F-connecteur spécial. La tresse est alors pliée de retour et le diélectrique de collé-feuille métallique est inséré dans le mandrin du F-connecteur. Le conducteur central est cuivre solide, ainsi ne le déplie pas par crainte de la panne potentielle. Recommencez avec la préparation de câble si besoin est.

Il est recommandé pour maintenir des domaines de MAC visiblement distincts, mais non nécessaires. Vous pouvez câbler les en-têtes avec un domaine de MAC d'un côté de l'en-tête, et l'autre domaine de MAC d'une carte 2x8 de l'autre côté de la même en-tête. Le câblage de domaine de MAC doit être identique dans toutes les entrées associées, des sorties, et se protège que tout appartient au même groupe. Pour le câblage du linecard 1x6, utilisez le même schéma ci-dessus, mais placez les deux derniers ports des USA du côté droit de l'en-tête. Ceci facilitera améliorant à une carte 2x8 à l'avenir.

**Remarque:** Si faisant le dense-mode des USA combinant sur l'ubr, vous pouvez le faire à l'interface du système de terminaison par modem câble (CMTS), et sauvegardez des ports des quelques USA sur le commutateur rf. Cisco prend en charge seulement une configuration 3x10 et 2x12 DS-à-USA, mais le commutateur rf peut être utilisateur configurable pour différents scénarios. Il est possible d'installer un module supplémentaire DS dans l'emplacement 14, et utilise probablement les modules DS dans les emplacements 11 et 12 comme modules des USA. Si oui, vous devriez installer les modules appropriés. Ceci permettrait à 4+1 la Redondance utilisant les linecards 1x6 dans l'uBR7200s avec seulement un commutateur rf.

[uBR7200 avec des cartes MC28C ou MC16x](#)

La liste ci-dessous indique les situations qui sont dépistées pour l'initiation de Basculement. Ceux-ci sont considérés les questions les plus répandues qui pourraient permettre à des Modems pour chuter off-line.

- Arrêtez l'interface de câble active (travaux, mais non pris en charge).
- Suppression en ligne de mise en place (OIR) de linecard actif.
- Commandes basées CLI de logiciel (**commutateur de hccp g m**).
- Crash de logiciel du linecard actif.
- Panne de câblage DS par l'intermédiaire de caractéristique de keepalive.
- Remise à l'état initial du linecard (**hw-module slot X remis à l'état initial**).
- Panne de sortie par l'intermédiaire des caractéristiques de cheminement et de keepalive.
- Panne de courant sur fonctionner le linecard (le **câble mettent hors tension x**).

À l'avenir, Cisco peut dépister les bases d'informations de Gestion (MIB) de l'upconverter de VCom pour indiquer quand il n'y a aucune fréquence intermédiaire (SI) entrée ou une panne de module. À ce moment, Cisco dépiste une panne DS par l'intermédiaire de la caractéristique de keepalive. Cisco offre les linecards 2x8 et 1x6 avec des upconverters internes, et la Gestion de spectre pour aider le câblage de facilité et la confiance externe d'upconverter.

Une panne DS a pu être d'un mauvais upconverter ou d'un câble défectueux entre l'upconverter et l'uBR7200 ou le commutateur rf. La caractéristique de keepalive dépiste toute la transmission sur tous les ports des USA d'un domaine particulier de MAC. Quand il n'y a aucune transmission, un Basculement initiera, basé sur quelques seuils et temporisateurs utilisateur-configurables. Puisque la carte 2x8 est vraiment deux domaines du MAC 1x4, vous pouvez faire des groupes de commutateur basés sur des domaines de MAC. Un domaine de MAC est 1 DS et tous son USs associé.

Si vous arrêtez le signal DS, il génèrera toujours le son SI sorti, mais le protocole initiera un basculer par l'intermédiaire du fichier de configuration. Un basculer n'est pas initié par des interfaces des USA étant fermées. Tirant un câble en amont d'un port sur un linecard n'est pas généralement considéré un événement valide pour entraîner un Basculement du linecard N+1. Il est essentiellement impossible de distinguer ceci d'un atténuateur déconnecté dans un noeud ou un amplificateur de fibre (utilisé pour la maintenance opérationnelle). Récupérer la carte hors du châssis, déconnectant le câble en aval entre le linecard et l'upconverter, déconnectant le module d'upconverter, déconnectant la sortie de l'upconverter au commutateur rf, ou un autre défaut de type de matériel ou logiciel sur la carte lui-même sont tout des événements valides considérés du Basculement N+1.

**Conseil** : Il n'est pas recommandé pour forcer un Basculement par l'intermédiaire d'arrêter l'interface. Il est le meilleur d'émettre le **commutateur de hccp de commande CLI de Basculement {groupe #} {id de membre}**. Vous pouvez également utiliser l'alimentation de linecard commandez vers le bas, qui coupe l'alimentation au linecard, et entraînez ainsi une panne. La commande est **câble mettent hors tension l'emplacement**, où l'**emplacement** est [3-6].

Un ubr sera indiqué comme ubr de protection, et toutes les commandes seront configurées dans cette sauvegarde de châssis tous les membres fonctionnants dans son groupe et les upconverters qui lui sont appropriés. Si un linecard est retiré, un ou plusieurs domaines de MAC seront retirés et une carte de protection sera initiée au sauvegardent. La configuration dans l'ubr de protection fera le basculement approprié de relais de commutateur rf et également les upconverters associés pour activer et désactiver.

**Conseil** : Soyez sûr de passer en revue toujours votre configuration en mettant à jour l'IOS au dernier code. Veillez-vous pour configurer les interfaces fonctionnantes avant les interfaces de

protection.

**Avertissement :** La fréquence DS dans la configuration d'ubr a un affect en faire la Redondance N+1. L'upconverter externe doit connaître la fréquence DS de la configuration d'ubr par l'intermédiaire du SNMP quand un basculer se produit. Si vous le laissez pour masquer et un commuté se produit, le module d'upconverter de protection changera sa fréquence à une fréquence qui peut être incorrecte. Il était initialement seulement pour le but informationnel ou pour la caractéristique de câble downstream override quand les plusieurs fréquences DS sont sur la même usine.

L'image ci-dessous affiche l'uBR7200 de câble avec le câble de Belden avec des F-connecteurs et des câbles de code à couleurs.

Cet affichage témoin est le modèle de référence de Cisco avec des linecards MC28C, deux Commutateurs rf, et trois HD4040 UPxs affiché de la vue avant. Aucune lacune n'est exigée entre les périphériques, mais le câblage est plus facile avec une unité de rack (RU) de l'espace d'étagère entre les deux Commutateurs rf et entre le premiers commutateur rf et ubr.

Des paquets de câble de huit sont utilisés pour le DSS par VXR avec F--f à des connecteurs pour le linecard SI aux entrées d'UPx. Des paquets de câble de huit sont utilisés avec F-à-MCX pour UPx ont sorti au commutateur rf. Des paquets de câble de dix sont utilisés pour USs avec les frais supplémentaires utilisés pour une mise à jour MC28U à l'avenir. La protection et tous les câbles DS sont coupés pour redresser avec fonctionner USs coupé vers la gauche.

L'image au-dessous des expositions deux Commutateurs rf étant utilisés avec des cartes MC16x parce que les Commutateurs rf sont configurés comme 3x10 rf commute. Cet affichage témoin utilise cinq uBR7200s, deux Commutateurs rf, et deux upconverters HD4040 VCom. Ceci permet une migration aisée aux cartes MC28U à l'avenir.

**Remarque:** Codes couleur de câble peuvent ne pas être appropriés pour votre conception.

L'image ci-dessous est une vue d'explosion de code de couleur pour l'upconverter et le commutateur rf en utilisant les cartes 1x6 avec deux Commutateurs rf.

L'image ci-dessous est le modèle de référence utilisant un commutateur rf.

**Conseil :** Si des ports des quelques USA sont combinés pour un dense-mode combinant le scénario, ils pourraient être combinés au CMTS pour libérer des ports des quelques USA sur le commutateur rf. Ceci signifie que cela au lieu de prendre un inverse et de séparer pour alimenter les deux USA les ports avant le rf le commutent, font après le commutateur rf et avant le CMTS.

**Remarque:** Il est recommandé pour utiliser un port Ethernet distinct pour le trafic SNMP pour la Connexion-à-connexion de secours immédiat Protocol (HCCP) autre que le port de liaison qui est utilisé pour le trafic Internet.

**Avertissement :** Les interfaces empaquetées basculeront comme le paquet et les commandes globales doivent être préconfigurés sur l'ubr de protection. En outre, des commandes non-synched d'interface de câble doivent être préconfigurées. Ces commandes devraient être identiques sur tous les membres d'un groupe HCCP. Voyez la section de [commandes Non-synchronisée de](#) ce pour en savoir plus de document.

## [Temporisateurs](#)

Le *holdtime* de *hellotime* de **temporisateurs de hccp** de commande d'interface de câble {groupe #} est pour la transmission d'inter-châssis. **Le hellotime** est la valeur de temporisateur du message périodique de pulsation que HCCP permute entre le châssis pour la Redondance N+1. Le châssis de protection maintient envoyer le message Hello à l'intervalle de **hellotime** dans les millisecondes pour vérifier la validité du châssis fonctionnant. S'il n'y a aucun helloAck pour plus qu'un délai prévu égal au **holdtime**, alors on lui déclare que le fonctionnement a manqué et initie un basculement. **Le holdtime** doit être au moins trois fois plus grand que le **hellotime**. Le par défaut est 2000 pour bonjour et 6000 ms pour l'attente. Le maximum est 25000 ms.

## Cheminement

Par défaut, une interface HCCP se dépiste. Quand une keepalive est activée et elle ne détecte aucun paquet en amont entrant, elle basculera. La commande de **piste** peut également être utilisée pour dépister une interface avec liaison ascendante. Par exemple, si fonctionner a une liaison ascendante dédiée (par exemple, Gigabit Ethernet (GE)) le chemin et se protègent a ses propres moyens, ces interfaces avec liaison ascendante peut être dépisté. Quand on échoue, l'interface de câble basculera au standby.

Pour commuter une en-tête entière, qui peut tenir un linecard, deux domaines de MAC doivent commuter en utilisant le 2x8 carte. Émettez la commande de **piste** de sorte que chaque interface se dirige entre eux. Émettez la commande de la **piste c3/0 de hccp {groupe #}** sur l'interface C3/1, et la **piste c3/1 de hccp {groupe #}** sur l'interface C3/0. Une autre manière est d'utiliser l'empaquetement d'interface. Les interfaces empaquetées Basculement en tant que groupe, mais pas dans l'uBR10K.

**Conseil** : Chaque linecard fonctionnant peut également dépister le port de sortie d'Internet, ainsi si quelque chose arrive à l'adaptateur ou à la connexion de liaison, le châssis entier Basculement. Si utilisant l'interface empaquetant pour chacun des quatre linecards, seulement le maître doit dépister le port de sortie. Placez la keepalive à une seconde sur le port de sortie.

## Keepalive

Le but de cette caractéristique est de couvrir le mauvais rf sorti de l'upconverter ou du câblage entre le commutateur rf et le CMTS. La manière de détecter une panne (HFC) Fibre-coaxiale hybride est de compter des paquets entrant sur tous les en amont.

Si au cours de trois périodes de keepalive il n'y a aucun paquet entrant (demandes de plage/réponse, maintenance de station, données, et ainsi de suite) sur tous les en amont, la ligne protocole sera en baisse, et HCCP suppose que quelque chose est erronée dans ce canal et basculement. Souvenez-vous, s'il y a un problème réel HFC, le basculement se produira, mais ne le fera pas n'importe quel bien puisqu'il est toujours sur la même mauvaise usine HFC. Cette caractéristique est censée pour couvrir des pannes dans des composants qui ne sont pas communs entre la protection et les interfaces de fonctionner telles que des upconverters et certain câblage.

La caractéristique de keepalive est arrêtée par défaut sur des interfaces de câble avec un IOS plus ancien, mais est transférée sur une valeur de dix secondes dans le code plus nouveau. Placez la keepalive aussi basse comme possible, qui serait une seconde, mais seulement après que l'interface a stabilisé.

Il peut être avantageux de n'émettre **aucune keepalive** sur les interfaces de protection de sorte qu'il n'échoue pas de nouveau à l'interface fonctionnante si tous les Modems vont off-line.

**Conseil :** Si l'entretien régulier aura lieu à l'usine de câble (amplificateurs de équilibrage, et ainsi de suite) et la perte de signal est éminente qu'affectera tous les ports des USA d'un domaine de MAC, verrouillage que l'interface jusqu'au travail est faite. Si utilisé en même temps que le Regroupement de câbles d'interface IP, alors toutes les interfaces associées dans le paquet devraient être verrouillées aussi bien.

## Temps de Basculement

Le DOCSIS 1.0 spécifie 600 ms en tant que perte de sync DS, mais elle ne spécifie pas ce que le modem câble devrait faire après la perte de sync. La plupart des Modems câble ne font pas re-registre juste après la perte de sync.

La maintenance de station pour des Modems est une seconde par modem, jusqu'à ce que vous obteniez à 20 Modems, puis c'est toutes les 20 secondes quand il y a 20 modem in ou plus le domaine de MAC. Avant 15BC1, c'était de 25 secondes. Quand HCCP est configuré, le nombre supérieur est de 15 secondes pour une probabilité plus élevée d'un Basculement réussi. C'est en raison du temporisateur T4 dans des Modems qui est placé à 30 secondes. Si un modem étaient d'éprouver un Basculement juste avant sa maintenance de station 20-second programmée, il ferait seulement laisser dix secondes de son temporisateur T4. Le Basculement pourrait prendre légèrement plus long que ceci, et le modem irait off-line. En faisant à la maintenance de station toutes les 15 secondes, le scénario de le pire des cas donnera 15 secondes pour qu'un Basculement se produise avant un délai d'attente T4.

## Revertime

Le revertime est configuré sur fonctionner des interfaces, et est pour que la protection retourne automatiquement de retour de sorte qu'il ait la capacité de servir une autre panne au cas où l'utilisateur oublierait de la commuter manuellement de retour. Le par défaut est de 30 minutes. N'émettez l'**aucune** commande de **revertime** de placer le par défaut de 30 minutes. Pour ne pas retourner, émettez la commande **aucun hccp {groupe #} de retour** sur l'interface de protection.

Si vous placez le revertime à une minute en configuration d'interface fonctionnante, cela prend toujours trois minutes pour que fonctionner donne un coup de pied de retour dedans. Il y a deux minutes de interrompent le temps avant le revertime. Ceci interrompent le temps est utilisé pour définir une panne singulière. Deux basculements quelconques se produisant dans ceci interrompent le temps est considérés double panne. HCCP est recommandé dans la double panne, et le service non perturbateur n'est pas garanti. Si le revertime est trop court, l'utilisateur peut ne pas pouvoir réparer un tiers problème, et la protection peut commuter de retour si la carte fonctionnante fonctionne correctement. Les pannes qui se produisent en raison des défauts de keepalive ne retournent pas de retour automatiquement.

**Remarque:** Une fois le temps d'interrompre est terminé, n'importe quelle panne sur l'interface de protection commutera de retour si l'interface fonctionnante fonctionne correctement, aucune matière, que le revertime soit plus d'ou pas. Si vous OIR la carte de protection, le temps d'interrompre est, cependant, insertion sautée la carte prendra deux minutes pour redémarrer. Une autre manière d'échouer de se protègent de nouveau à fonctionner immédiatement serait d'émettre le **câble mettent hors tension la** commande d'*emplacement*, puis le câble mettent sous tension l'*emplacement* sur l'interface de protection.

Vous pouvez émettre la **commande brief de hccp d'exposition** de voir combien d'heure est laissée dans le compteur. Émettez cette commande sur la protection et les ubr de fonctionner.

```
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
```

Après un minute, le sync statique se produit et les syncs de réserve jusqu'à l'active. Si vous utilisez shut/no-shut, OIR, ou émettez la commande de **hw-module reset** de déclencher un Basculement, vous pouvez faire ainsi juste après que le sync statique est complet.

Si vous démontez le DS d'une carte fonctionnante, la protection donnera un coup de pied dedans correctement après que trois Keepalives aient expiré. Une panne DS ne sera pas dépitée si la keepalive est éteinte. Une fois que le reverttime et les deux que la minute interrompent le temps sont en hausse, il retourneront à fonctionner s'il n'y a rien mal avec la carte fonctionnante. Vous pouvez choisir de ne pas retourner à fonctionner en n'émettant l'**aucune** commande de **retour de hccp {groupe #}** sur l'interface de protection. Si vous permettez toujours à la protection pour retourner, vous pouvez configurer un plus grand retournez le temps sur l'interface fonctionnante (jusqu'à minutes 65k), et émettez manuellement la commande de **commutateur de hccp {groupe #} {membre #}** quand vous voulez commuter de retour.

**Avertissement :** On l'a observé que forçant un Basculement par l'intermédiaire d'un port de sortie défectueux ou mettant hors tension le châssis fonctionnant une fois le port de sortie fonctionnant et/ou fonctionnant le châssis sont fonctionnel de nouveau, la protection commute de nouveau à fonctionner, quoique **pas de retour** a été configuré sur la protection. Ceci peut être considéré une cause rare pour un Basculement en premier lieu, et ne peut entraîner aucune questions, mais il devrait être compris et expliqué.

## Commandes synchronisées

C'est des commandes d'une liste d'interfaces qui sont synchronisées entre l'interface de protection et toutes les interfaces fonctionnantes qui sont une partie de son groupe 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> minislots-
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
```

## Commandes Non-synchronisées

En plus de **toutes les commandes globales**, ces commandes doivent être préconfigurées sur l'interface de protection :

```
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

Toutes les configurations seront synchronisées en code 15BC2 et en haut, mais la modulation DS, le mode d'annexe, et l'entrelacement doivent toujours être identiques sur tous les membres d'un groupe HCCP.

Le code plus nouveau IOS (après que code 12.10 EC1 et 4BC) permet à l'utilisateur pour mettre dans un nombre embarrassé pour l'avance dynamique et statique de carte. Référez-vous à [l'avance de carte de câble \(dynamique ou statique ?\)](#) pour une explication détaillée de cette commande. À cet effet, chaque interface a pu avoir une configuration différente à l'avance de carte. Si le fonctionnement bascule à une protection avec une configuration différente, les Modems peuvent avoir la difficulté synchronisant des cartes. Les décalages de temps de maintenance initiale de chaque modem sync'd plus d'en code 12.2(8)BC2 IOS et plus tard. Il est recommandé pour utiliser les valeurs par défaut sur la protection. Émettez le **cable map-advance 1000 1800 dynamiques** pour les valeurs par défaut.

**Avertissement :** En ajoutant et en retirant des configurations des linecards fonctionnants vivants, l'architecture N+1 ne peut pas protéger la nouvelle configuration jusqu'à ce qu'elle sync'd statiquement à la carte de protection. Si un commuté se produit avant le sync statique, l'application, qui a été appelée par la nouvelle configuration, pourrait avoir le comportement imprévisible.

Pour empêcher ceci, le verrouillage le linecard fonctionnant en émettant la commande de **verrouillage de hccp {groupe #} {membre #}**, et configurer les nouvelles commandes. Une fois terminé, déverrouillez la carte fonctionnante en émettant la commande d'**unlockout de hccp {groupe #} {membre #}**. Ceci force un sync statique immédiat. Resyncs aura lieu automatiquement après avoir laissé le mode de config d'interface de câble avec la release IOS 12.2(11)BC1 et plus tard.

**Conseil :** Resyncs aura lieu automatiquement après avoir laissé le mode de configuration d'interface de câble avec 12.2(11) la release IOS BC1 et plus tard. Après n'importe quelle modification de configuration sur un linecard fonctionnant, la commande de **resync de hccp {groupe} {membre}** devrait être émise sur cette carte fonctionnante, ou sortie de mode de configuration ainsi elle est faite automatiquement.

Il est également possible de fermer l'interface de protection jusqu'à ce que la configuration soit terminée, puis n'émettent l'**aucune** commande **fermée**, cependant, vous devez attendre une minute avant qu'une resync aura lieu. Le problème avec fermer l'interface de protection est là ne sera aucune protection pour toutes les autres interfaces qu'elle peut se protéger tandis qu'elle est fermée. Le problème avec le verrouillage est que vous pouvez devoir l'initier pour toutes les interfaces.

## [Modems de test pour des capacités de Basculement](#)

Suivez ces étapes pour tester la durée en aval de perte de sync, pour laquelle un modem reste en ligne.

1. Émettez la commande *milliseconde de retard de synchronisation de câble de test*. Ceci spécifie la durée de perte de sync en quelques millisecondes.
2. Du mode d'exécution d'uBR7200, émettez la commande du **MAC 16 triphosphate d'adénosine de câble de test**.

Les commandes pings du **MAC 16 triphosphate d'adénosine de câble de test** le modem d'abord, arrête alors le message de synchronisation pour la durée spécifiée, et redémarre envoyer le sync

à la durée de ms 10. Il cingle le modem de nouveau pour vérifier la Connectivité. Si ce ping réussit, le test est considéré un succès.

Veillez noter que si le ping échoue, le test ATP continue toujours, une fois que le modem récupère. **Le passage** final de test de la sortie ATP n'est pas une indication de ce que vous devez vérifier. Le test échoue si la session de ping après la reprise du sync échoue.

Suivez ces étapes pour tester la durée en aval de perte de transporteur, pour laquelle un modem reste en ligne.

1. Émettez la commande de **show cable modem** de vérifier si le modem donné est en ligne.
2. Tandis que consolé dedans, établissez une session de ping de l'uBR7200 au modem câble.
3. D'une session de telnet avec l'uBR7200, émettez le **hccp de test {groupe} {membre} chaîne de nom de ds-signal de modem-test du mac-address d'upx de la durée de modem dans la milliseconde de la commande de temps de perte de transporteur**.

Vérifiez si la session de ping continue après la fin du test (succès). Si la session de ping se termine, le test a manqué. Ce test demande à l'UPx de s'arrêter pendant une quantité spécifique d'heure.

**Conseil :** Tapez **Control+Alt** ou **Shift+6** pour arrêter le ping s'il y a lieu. Une autre méthode facile de tester le modem câble est de tirer le câble au modem pendant ~6 secondes pour voir si elle peut manipuler la perte DS qui long.

## [Commandes HCCP](#)

### [Commandes EXEC HCCP](#)

```
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
```

### [Commandes d'interface 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 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
```

### **Commandes show 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

## [Consultation rapide de test et de commande de dépannage](#)

Utilisez les commandes ci-dessous pour l'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
```

Utilisez les commandes ci-dessous pour le commutateur rf.

```
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
```

## [Informations connexes](#)

- [Solution N+1 pour uBR10012](#)
- [Redondance N+1 avec le convertisseur Cisco RF](#)
- [Support technique - Cisco Systems](#)