

Solução N+1 para o uBR10012

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Switch de RF](#)

[Cabos](#)

[uBR10012 com cartões do MC5x20](#)

[N+1 para o uBR10012 com cartões MC28C](#)

[Switch de RF](#)

[Cabeamento do Switch RF](#)

[uBR10012 com placas MC28C](#)

[Características HCCP](#)

[Cronômetros](#)

[Rastreamento](#)

[Manutenção de atividade](#)

[Períodos de failover](#)

[Reverttime](#)

[Comandos sincronizados](#)

[Comandos NON-sincronizados](#)

[Testando modems para potencialidade de falha](#)

[Comandos hccp](#)

[Comandos exec de HCCP](#)

[Comandos de interface HCCP](#)

[O HCCP debuga](#)

[Comandos show HCCP](#)

[Teste e Troubleshooting do Command Quick Lookup](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introdução](#)

Este documento fornece a informação na instalação, na fiação, e na configuração da solução N+1 de acordo com o projeto recomendado de Cisco. Além do que os esquemas de fiação, estes componentes devem ser configurados:

- Switch RF UBR-RFSW
- uBR10012

O uBR10012 pode ser setup como um cartão que protege sete outro. Isto ajuda com economia

porque fornece agora a Disponibilidade 7+1, e igualmente passa requisitos necessários para o PacketCable.

Dica: O lado de expedição de cabogramas de todas as unidades é considerado a vista traseira. O design de referência é montar a descarga de todas as unidades para frente. O conversor ascendente do VCom tem somente os suportes de fixação na parte dianteira, mas o uBR10K e o Switch RF podem ser montados em nível do dianteiro ou traseiro.

Pré-requisitos

Requisitos

Não existem requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

Convenções

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

Switch de RF

O projeto externo reserva cabografar troca-saídas da migração e da placa de linha. Se você quer promover de um cartão 2x8 a um cartão 5x20, a placa de linha pode ser forçada ao Failover ao modo da proteção. A placa de linha pode ser mudada para fora em quando você está pronto ao cartão 5x20 mais novo, mais denso e prendido acima para domínios futuros. Os dois domínios que reagem do modo da proteção serão comutados então de volta aos domínios da relação de correspondência no cartão 5x20. Outras edições devem ser endereçadas, como o 5x20 terá conversores ascendente internos e pode exigir novas linhas de código.

O projeto da referência é prendido com domínio MAC do DS0 no lado esquerdo do encabeçamento do Switch RF superior, e domínio MAC do DS1 no lado direito desse mesmo encabeçamento. Os domínios MAC DS 3 & 4 são prendidos o mesmos, contudo, no Switch RF inferior. O domínio MAC do DS2 é prendido nas portas E& L de ambos os Switch RF, e na porta G do Switch RF inferior para o DS. O código de cores é muito importante porque os kit de cabo são pré-fabricados para o projeto da referência de Cisco para o uBR10K, os cartões 5x20, e os Switch RF. O cartão 5x20 instala verticalmente no uBR10K, assim que os cabos são cortados a um comprimento específico para prender.

Quando o 5x20 é prendido acima com este esquema de cores, US 0, 1, 2, e 3 para o primeiro domínio MAC seja vermelho, branco, azul, e verde, e o DS associado com ele será vermelho. Os US 0, 1, 2, e 3 do segundo domínio MAC serão amarelos, roxos, alaranjados, e pretos, e o DS

associado com ele será branco. Seja certo prender o encabeçamento do Switch RF com os quatro E.U. à esquerda e os quatro à direita. Põe o fio vermelho DS à esquerda no segundo furo da parte inferior. Põe o fio branco DS sobre o lado direito do encabeçamento ao lado do vermelho.

O Switch RF pode ser operado em dois modos separados, como um interruptor 8+1 ou como 2, 4+1 Switches. No caso do uBR10K com os cartões 5x20, opera-se no modo 8+1, mas realmente como 7+1 porque há somente oito placas de linha no uBR10K, e um daqueles a maioria seja usado como a placa de proteção. Também, porque os cartões 5x20 são usados, os esquemas de redundância 5 7+1 são feitos no nível do domínio MAC.

aviso: Os DS 0 & 1 são amarrados ao mesmo PATÍBULO (ASIC), e Failover junto. Os DS 2 & 3 são amarrados ao mesmo PATÍBULO, e Failover junto. O DS4 está em seu próprio PATÍBULO. Se o protocolo Hot Standby Connection-to-Connection (HCCP) não é configurado em uma relação que compartilhe de um PATÍBULO com uma outra relação que seja configurada, não Failover.

Cabos

Veja a tabela abaixo para as peças e os part numbers.

Peças	Part numbers
Cabeçalho Cisco Black para o interruptor N+1	Nº PEÇA MCXHEADERBK
Pino fixo MCX para terminação de campo	Nº PEÇA MCXFP
Conector de terminação de campo F	Nº PEÇA ASFP
Frisador para o MCXFP; .213 Encantar o friso	Nº PEÇA C47- 10120
Frisador para o conector ASFP F; .270 Encantar o friso	ACT-270 DO Nº PEÇA ~ \$35
Espadelador para o MCXFP; .230 x .125 tira da 2-fase	Nº PEÇA CPT- 7538-125
Espadelador para o ASFP; .250 x .250 tira de 2 fases	CPT-7538 DO Nº PEÇA ~ \$35
MCX Jack ao adaptador F Jack	Nº PEÇA 531- 40137
Comute ao kit de cabo do cartão 2x8. MCX a FP 47.5"	Nº PEÇA 74-2765- 02
Comute para plantar o jogo de expedição de cabogramas lateral MCXP a FP 10 m	Nº PEÇA 74-2961- 01
CMTS-à-interruptor; CAB- RFSW520TIMM, 1-meter	Nº PEÇA 74-2983- 01 ou PN- 7814515-01
Interruptor-à-planta; CAB- RFSW520TPMF, 3-meter	Nº PEÇA 74-2984- 01 ou PN-78- 147111-01

Você pode contactar CablePrep em 1-800-394-4046, ou visite seu site em <http://www.cableprep.com/>.

Cisco sugere obter o kit de cabo dos WhiteSands para todas as entradas, protege, e saídas. O planejamento dos WhiteSands pode ser alcançado em <http://www.whitesandsengineering.com>. O jogo de cabo de saída novo (74-2984-01) conterà dois conjuntos de cabo 3-meter de 10, de MCX a F, de um pacote 3-meter de 5, e de um saco de 25 conectores F extra. Os cabos podem ser pedidos dos WhiteSands com conectores F fêmeas igualmente.

Dica: Teste o conector e a continuidade do cabeamento antes de pressionar o conector. Você pode precisar de testar através do Switch RF a menos que um adaptador (531-40137) for usado. Recorde testar portas DS do conversor ascendente output à saída do Switch RF, e portas E.U. do teste do CMTS à saída do Switch RF. Você não tem que instalar os cabos no encabeçamento para propósitos testando. Você pode querer usar uma varredura completa do espectro RF de 5-70 megahertz para portas E.U., e 50-870 megahertz para o DS movem.

[uBR10012 com cartões do MC5x20](#)

Esta lista indica as situações que são seguidas para o início de failover. Esses são considerados os problemas mais comuns que poderiam deixar os modems off-line.

- Feche a interface de cabo ativa (trabalhos, mas não apoiado).
- OIR (Inserção e remoção on-line) da placa de linha ativa.
- Comandos com base na CLI do Software.
- Travamento de software da placa de linha ativa.
- Falha de expedição de cabogramas DS através dos recursos keepalive (manutenção de atividade).
- Redefinindo a placa de linha.
- Falha de saída através do seguimento e recursos keepalive (manutenção de atividade).
- Interrupção de energia na placa em funcionamento.

Uma falha DS podia ser de um conversor ascendente interno ou de um cabo ruim entre o uBR10K e o Switch RF. Os recursos keepalive (manutenção de atividade) seguem toda a comunicação em todas as portas E.U. de um domínio MAC particular. Quando não há nenhuma comunicação, um Failover iniciará, com base em alguns limiares configurável de usuário e temporizadores.

Desde que o cartão 5x20 é realmente cinco domínios MAC 1x4, você pode fazer os grupos do interruptor baseados em domínios MAC. Um domínio MAC é 1 DS e todos seus US associados. Estes domínios MAC serão configuráveis pelo usuário no futuro, mas serão ajustados estaticamente no FCS como os domínios MAC 1x4. O cartão 5x20 é etiquetado com US 0-19 e DS 0-4. O DS0 é associado com os E.U. 0-3, DS1 é amarrado aos US 4-7, e assim por diante. A configuração no CMTS é considerada ainda ser US 0-3 apesar de que domínio MAC. Se você quer configurar o DS4, os E.U. 17 estariam considerados realmente US1 desde que o DS4 usa US 16-19 e 16 refere o US0, e assim por diante.

Se você fecha a interface de funcionamento, o protocolo iniciará um Failover através do arquivo de configuração. Um Failover não é iniciado pelas portas E.U. que estão sendo fechadas. Puxar um cabo upstream de uma porta em uma placa de linha geralmente não é considerado um evento válido para causar um failover N+1 de placa de linha. É essencialmente impossível diferenciar isso de um atenuador desconectado em um nó de fibra ou amplificador (usado na manutenção operacional). Puxar a placa de linha fora do chassi, desligando o cabo a jusante entre a placa de

linha e o Switch RF, ou alguma falha no cartão própria é tudo do outro software ou do tipo de hardware eventos válidos considerados do Failover N+1.

No uBR10K, você pode usar o comando `down` da potência da placa de linha, que corta a potência à placa de linha, e causa assim uma falha. O comando é *entalhe/cartão do sem energia do cabo*. Por exemplo, **cartão [0/1] do entalhe [5-8] do sem energia do cabo**.

Uma relação será designada como a relação da proteção, e todos os comandos serão configurados nesse backup da relação todas as relações em seu grupo. Se uma placa de linha é removida, uns ou vários domínios MAC estarão removidos, e uma placa de proteção será iniciada a suporta-a acima. A configuração no uBR10K fará os relés apropriados do Switch RF ao switchover.

aviso: necessidade NON-sincronizado dos comandos `cable interface PRE`-de ser configurado. Estes comandos devem ser os mesmos em todos os membros de um grupo de HCCP. Veja os [comandos section NON-sincronizados](#) deste documento.

Dica: Seja certo rever sempre sua configuração ao atualizar Cisco IOS® ao código o mais atrasado. Certifique-se de você configurar as interfaces de funcionamento antes das relações da proteção.

aviso: A frequência DS na configuração do uBR10K tem uma influência ao fazer a Redundância N+1. O conversor ascendente interno precisa de saber que a frequência ou DS não ativarão.

Dica: Se as portas alguns E.U. são combinadas para um modo denso que combina a encenação, poderiam ser combinadas no CMTS para livrar acima portas alguns E.U. no Switch RF. This means, instead of taking one reverse and splitting to feed two US ports before the RF Switch, do it after the RF Switch and before the CMTS.

A imagem abaixo é o modelo do uBR10K prendido com o cabo de Belden com conectores MCX e cabo cor-codificado. Observe os comprimentos dos cabos e o suporte de cabo extra para suporte adicional. O suporte fá-lo olhar mais organizado, e mantém-no os cabos longe da tomada do fã. a Alta disponibilidade 7+1 fornece portas da proteção for140 E.U. e 35 portas DS. O mini-co-axial e os conectores MCX especiais usam menos espaço do que o co-axial e conectores tradicionais, e o robusto Universal Cable Holder (UCH) pode facilmente desligar até dez cabos imediatamente.

Esta instalação usa um uBR10K e dois Switch RF. Desde que esta é a Redundância realmente 7+1, uma das oito entradas em funcionamento no Switch RF será não utilizada. Isto pode ser usado para a fiação ou os propósitos testando futuros.

A imagem abaixo é o projeto da referência de Cisco mostrado da vista traseira. Olhe proximamente na codificação de cor do cabo. Se uma fonte de alimentação é precisada de converter o AC a – 48 VDC para o uBR10K, está geralmente na parte inferior. Nenhuma diferença é exigida entre os dispositivos, porque todo o fluxo de ar está dianteiro-a-para trás e os sistemas de negócios do equipamento de rede (NEBS) complacentes.

Relações 5/1/0 a 5/1/4 como são usados como protegem grupos 1-5. 5/1/0 estão protegendo 8/1/0, 5/1/1 estão protegendo 8/1/1, e assim por diante.

A imagem abaixo é da instalação inteira. Os conjuntos de cabos são feitos com comprimentos precisos de cabeamento para o conversor, Switch de RF e placas 2x8. Outras técnicas do racking podem ser possíveis, mas não são recomendadas.

As imagens abaixo são do novo, conector denso para o cartão 5x20. À esquerda é um cartão 5x20 prendido acima com cabo RG-6, cabo de Belden com conectores F e dois entalhes para as lâminas de conector denso.

Mesmo com o cartão prendido acima, os diodos emissores de luz são ainda visualizável. Isto será muito mais fácil de prestar serviços de manutenção do que 25 conectores F em uma placa de linha. Este conector denso novo será muito robusto com liberação de pressão, inserção de sentido único, e construção pesada.

A imagem abaixo mostra os cartões 5x20 prendidos acima com os conectores densos e dois Switch RF. Os cartões 5x20 têm conversores ascendentes incorporados e capacidade do s-cartão para a gerência avançada do spectrum.

[N+1 para o uBR10012 com cartões MC28C](#)

Esta seção fornece a informação na instalação, na fiação, e na configuração da solução N+1, de acordo com o projeto recomendado de Cisco, usando os seguintes componentes:

- Conversor ascendente do VCom HD4040 com um módulo seguro do protocolo de gerenciamento de rede (SNMP) (HD4008)
- Switch RF UBR-RFSW
- uBR10012

[Switch de RF](#)

As oito entradas em funcionamento são numeradas da esquerda para a direita. Os dois protegem estão no meio, e as oito saídas estão à direita.

A imagem abaixo é a ideia traseira do Switch RF com o cabo do encabeçamento 14-port e do mini-co-axial de Belden do special com conectores MCX.

O Switch RF nesta imagem foi prendido com um domínio MAC em um lado do encabeçamento, e o outro domínio MAC de um cartão 2x8 no outro lado do mesmo encabeçamento. O código de cores é muito importante porque os kit de cabo são pré-fabricados para o projeto da referência de Cisco para os cartões 10K, 2x8, o Switch RF, e o HD4040.

Os cartões 2x8 instalam o vertical no 10K, assim que os cabos são cortados a um comprimento específico para prender. Os seguintes códigos de cores são usados em ordem; vermelho, branco, azul, verde, amarelo, roxo, alaranjado, preto, cinzento, e marrom.

Quando o 2x8 é prendido acima com este esquema de cores, US 0, 1, 2, e 3 para o primeiro domínio MAC seja vermelho, branco, azul, e verde, e o DS associado com ele será cinzento. Os US 0, 1, 2, e 3 do segundo domínio MAC serão amarelos, roxos, alaranjados, e pretos, e o DS associado com ele será marrom. Seja certo prender o encabeçamento do Switch RF com os quatro E.U. à esquerda, e quatro à direita. Põe o fio cinzento à esquerda no segundo furo da parte inferior. Põe o fio marrom sobre o lado direito do encabeçamento ao lado do cinza.

A imagem abaixo mostra o conversor ascendente e o Switch RF no modo da proteção.

Os dois módulos conversor ascendente direitos distantes foram desabilitados, e os módulos 9 e 10 foram permitidos. Todos os diodos emissores de luz do Switch RF são ambarinos/amarelo,

exceto os módulos que não foram usados nos bitmaps, que é o 5o módulo para baixo à esquerda, e os 5os e 7os módulos à direita.

O Switch RF pode ser operado em dois modos separados, como um interruptor 8+1 ou como dois 4+1 Switches. No caso do uBR10K com exemplo dos cartões 2x8, o Switch RF opera-se no modo 8+1, mas realmente como 7+1 porque há somente oito placas de linha no uBR10K, e um daqueles deve ser usado como uma placa de proteção. , Porque os cartões 2x8 são usados, dois 7+1 esquemas de redundância são executados igualmente no nível do domínio MAC.

[Cabeamento do Switch RF](#)

O jogo de cabo de entrada trabalhará na saída se você usa os dois cabos separados extra para o DS.

Part numbers do jogo de cabo de entrada	Quantidade
47.5BKASFP/MCXFPWS943	1
18GYASFP/MCXFPWS940	1
18BRASFP/MCXFPWS940	1
MCXHEADERBK	1

Números de peça do kit de cabos de saída	Quantidade
394BKASFP/MCXFPWS943	1
394GYASFP/MCXFPWS940	1
394BRASFP/MCXFPWS940	1
MCXHEADERBK	1
ASFP	13

Recomenda-se manter domínios MAC visivelmente separados, mas não necessários. Os encabeçamentos são prendidos com um domínio MAC em um lado do encabeçamento, e o domínio MAC de um cartão 2x8 no outro lado do mesmo encabeçamento. A fiação do domínio MAC deve ser a mesma em todas as entradas associadas, saídas, e protege que todos pertencem ao mesmo grupo.

[uBR10012 com placas MC28C](#)

Desde que o cartão 2x8 é realmente 2, os domínios MAC 1x4, você pode fazer os grupos do interruptor baseados em domínios MAC. Um domínio MAC é um DS e todos seus US associados. Um grupo do Failover pode ser considerado um domínio MAC, e um membro seria associado com as placas de linha.

aviso: necessidade NON-sincronizado dos comandos cable interface PRE-de ser configurado. Estes comandos devem ser os mesmos em todos os membros de um grupo de HCCP.

aviso: A frequência DS na configuração do uBR10K tem uma influência ao fazer a Redundância N+1. O conversor ascendente externo precisa de conhecer a frequência DS da configuração do uBR10K através do SNMP quando um Failover ocorre. Se você o deixa vazio e a interruptor-sobre ocorre, o módulo conversor ascendente da proteção mudará sua frequência a uma frequência potencialmente errada. Era originalmente somente para o propósito informativo ou

para a característica a jusante da ultrapassagem do cabo quando as frequências múltiplas DS estão na mesma planta.

Esta é uma imagem do uBR10K prendida acima com o cabo de Belden com conectores F e cabo cor-codificado. Observe os comprimentos dos cabos e o suporte de cabo extra para suporte adicional. Não é precisado, mas fá-lo olhar mais organizado e mantém os cabos longe da tomada do fã.

Esta disposição da amostra é o projeto da referência de Cisco mostrado da vista traseira. Se uma fonte de alimentação é precisada de converter o AC a – 48 VDC para o uBR10K, está geralmente na parte inferior. Nenhuma diferença é exigida entre os dispositivos porque todo o fluxo de ar está dianteiro-a-para trás e em conformidade com NEBS.

Proteja a relação 5/1/0 está protegendo 8/1/0 e 5/1/1 está protegendo 8/1/1. Usando o entalhe 5/1 para proteja é mais fácil para prender desde que o encabeçamento da proteção do Switch RF é encontrado no centro.

Dica: Se as portas alguns E.U. são combinadas para um modo denso que combina a encenação, poderiam ser combinadas no CMTS para livrar acima portas alguns E.U. no Switch RF. Este os meios, em vez de tomar um reverso e de rachá-lo para alimentar duas portas E.U. antes do interruptor, fazem-no após o interruptor e antes do CMTS.

Esta instalação é uBR10K dos usos um, um Switch RF, e um conversor ascendente do VCom HD4040. Desde que esta é a Redundância realmente 7+1, uma das oito entradas em funcionamento será não utilizada. Isto pode ser usado para a fiação ou os propósitos testando futuros. Esta imagem é uma ideia da explosão do código de cores para o conversor ascendente e o Switch RF.

Esta é uma imagem da instalação inteira. Os conjuntos de cabos são feitos com comprimentos precisos de cabeamento para o conversor, Switch de RF e placas 2x8. Outras técnicas de contestação podem ser possíveis, mas não são recomendadas.

Para comutar um cabeçalho inteiro, que pode suportar uma placa de linha, dois domínios MAC devem comutar ao usar os cartões 2x8. A melhor maneira é emitir o comando de seguimento de modo que cada relação aponte entre si. Emita o **comando hccp 1 track c5/0/0 na relação C5/0/1**, e o **comando hccp 1 track c5/0/1 na relação C5/0/0**.

Características HCCP

Cronômetros

O holdtime do hellotime dos temporizadores g do hccp do comando cable interface é usado para uma comunicação dos inter-chassis. o hellotime é o valor de temporizador do mensagem heartbeat periódica que o HCCP troca entre o chassi pela Redundância N+1. O chassi da proteção mantém-se enviar o mensagem Hello Messages em intervalos de hellotime nos milissegundos para verificar a sanidade do chassi de trabalho. Se não há nenhum olá!-ACK para mais do que um período de tempo igual ao holdtime, a seguir declara-se que o chassi de trabalho falhou e inicia um switchover. O tempo de espera deve ser, no mínimo, três vezes maior do que o tempo de saudação. O padrão é a Senhora 5000 para o hellotime e 15000 para o holdtime. O máximo é a Senhora 25000. Desde que a solução do uBR10K é inteiramente intra-HCCP, não muda este temporizador.

Rastreamento

Por padrão, uma interface HCCP rastreia ela própria. Quando o keepalive é permitido e não detecta nenhum pacote de upstream recebido, Failover. O comando de rastreamento também pode ser usado para rastrear uma interface de uplink. Por exemplo, se trabalhar tem um trajeto dedicado do uplink (por exemplo, GE) e o protege tem seus próprios, estas interfaces de uplink podem ser seguidas. Quando houver a falha, a interface do cabo entrará em failover para standby. Na solução do uBR10K, parece que trabalhando e protege pode compartilhar do mesmo uplink, e o **comando track** não é precisado para esta encenação.

Para comutar uma placa de linha inteira, cinco domínios MAC devem comutar ao usar os cartões 5x20. Uma maneira é emitir o comando de seguimento de modo que cada relação aponte entre si. Emita o **comando hccp g track c5/0/0** na relação C5/0/1, e o **comando hccp g track c5/0/1** na relação C5/0/0. Uma outra maneira seria usar o comando CLI comutar os domínios MAC quando você deve substituir uma placa de linha.

Manutenção de atividade

A finalidade dos recursos keepalive (manutenção de atividade) é cobrir a expedição de cabogramas ruim entre o CMTS e o Switch RF. A maneira de detectar uma falha do Hybrid Fiber Coaxial (HFC) é contar pacotes recebidos em todos os upstreams.

Se dentro de três períodos de keepalive não há nenhum pacote recebido (pedidos da escala/resposta, manutenção de estação, dados, e assim por diante) em todos os US que pertencem a um DS, o protocolo de linha estará para baixo e o HCCP supõe que algo é errado nesse canal e switchover. Recorde, se há um problema real com o HFC, o switchover ocorrerá, mas não fará nenhum bom porque está ainda na mesma fábrica HFC ruim. Esta característica é significada cobrir falhas nos componentes que não são comuns entre a proteção e as interfaces de funcionamento, tais como conversores ascendentes e determinada expedição de cabogramas.

Os recursos keepalive (manutenção de atividade) são desligados à revelia em interfaces de cabo com os IO mais velhos, mas optados um valor de dez segundos no código mais novo. Ajuste o keepalive o mais baixo possível, que é segundo.

Pode ser vantajoso emitir o **comando no keepalive nas** relações da proteção de modo que não falhe de volta à interface de funcionamento se todo o Modems vai off line.

Dica: Se a manutenção de rotina estará ocorrendo na planta de cabos (amplificadores de equilíbrio, e assim por diante) e a perda de sinal é eminente que efetuará todas as portas E.U. de um domínio MAC, o fechamento que conectam e sua relação do companheiro ASIC até o trabalho está feito. Também, emita o **comando no hccp g revertive no** associado protegem as relações que usam o keepalive como um mecanismo de falha.

Períodos de failover

O DOCSIS 1.0 especifica a Senhora 600 como a perda de sincronização DS, mas não especifica o que o modem a cabo deve fazer após a perda de sincronização. A maioria de Modems a cabo não se registra novamente imediatamente depois da perda de sincronização.

A manutenção de estação para o Modems é segundo por modem, até que você obtenha a 20 Modems, a seguir é cada 20 segundos quando há 20 ou mais Modems no domínio MAC. Isto usou-se para ser ajustado por cada 25 segundos. Quando o HCCP é configurado, o número

superior é 15 segundos para uma probabilidade maior de failover bem-sucedido. Isto é devido ao temporizador do T4 no Modems que é ajustado em 30 segundos. Se um modem era experimentar um Failover mesmo antes de sua manutenção de estação 20-second programada, teria somente dez segundos deixados de seu temporizador do T4. O Failover poderia tomar levemente mais por muito tempo do que este e o modem iriam off line. Fazendo à manutenção de estação 15 segundos, o cenário do pior caso dará 15 segundos para que um Failover ocorra antes de um intervalo do T4 em um modem.

Revertime

O revertime é configurado em interfaces de funcionamento, e é para que a proteção reverta automaticamente para trás de modo que tenha a capacidade servir uma outra falha caso que o usuário esquece a comutar manualmente para trás. O padrão é 30 minutos. Emitir o **comando no revertime** ajusta o comando ao padrão de 30 minutos. Para não reverter, emita o **comando no hccp g revertive** na relação da proteção.

Se você ajusta o revertime a um minuto na configuração da interface de funcionamento, ainda toma três minutos para que o trabalho retroceda para trás dentro. Há dois minutos de suspende o tempo antes do revertime. Esse tempo suspenso é usado para definir uma falha singular. Qualquer dupla de switchovers que ocorram dentro deste tempo de suspensão é considerada falha dupla. O HCCP é o melhor esforço na falha dobro, e o serviço sem interrupções não é garantido.

Se o revertime é demasiado curto, o usuário não pode poder fixar o problema da terceira parte, e a proteção comutará para trás se a placa está trabalhando corretamente.

Nota: Uma vez o tempo da suspensão acaba-se, toda a falha na relação da proteção comutará para trás se a interface de funcionamento está trabalhando corretamente, nenhuma matéria se o revertime é sobre ou não. Se você OIR a placa de proteção, o tempo da suspensão é contornado, mas introduzindo o cartão tomará dois minutos para recarregar. Uma outra maneira de falhar de protege de volta ao trabalho imediatamente seria emitir o **comando cable power off x/y**, a seguir a potência do cabo no x/y.

Você pode emitir o **comando show hccp brief** ver quanto hora é deixada no contador.

```
uBR # sh 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
```

Após um minuto, o static sync ocorre e a sincronização à espera até o base de dados do active. Se você usa o OIR ou emite o **comando hw-module reset** provocar um Failover, você pode fazer assim right after termina o static sync.

Se você desliga o DS de uma placa, a proteção retrocederá dentro corretamente depois que três Keepalives expiraram. Uma falha DS não será seguida se o keepalive está. Uma vez que o revertime e os dois que o minuto suspende o tempo estão acima, ele irá para trás ao trabalho se não há nada erradamente com a placa. Você pode escolher não reverter ao trabalho emitindo o **comando no hccp g revertive** na relação da proteção. Se você ainda permite que a proteção reverta, você pode configurar um maior reverte o tempo na interface de funcionamento (até os minutos 65k), e emite manualmente o **comando hccp g switch m** uma vez que você sente a parte traseira de comutação confortável.

Comandos sincronizados

Esta é uma lista de comandos interface que são sincronizados entre a relação da proteção e todas as interfaces de funcionamento que são parte de seu grupo 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 NON-sincronizados

Estes comandos devem ser preconfigured na relação da proteção

```
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 as configurações serão no código de 15 BC e acima, contudo, a modulação DS, o modo do anexo, e a intercalação ainda precisado de ser a mesma em todos os membros de um grupo HCCP.

O código IOS mais novo (depois que 12.10 EC1 & código BC) permitirá que o usuário ponha em um número do duro-grupo para dinâmico e o avanço do mapa de estática. Refira o [avanço de mapa de cabo \(dinâmico ou estático?\)](#) para uma explicação detalhada deste comando. Com isto em mente, cada relação podia ter um ajuste diferente do avanço map. Se o funcionamento falha sobre a uma proteção com um ajuste diferente, o Modems pode ter a dificuldade que sincroniza mapas. Os deslocamentos de tempo da manutenção inicial de cada modem acabar-se-ão sincronizados no código IOS após 12.2(8)BC2. É recomendado usar as configurações padrão na proteção emitindo o **comando cable map-advance dynamic 1000 1800**.

aviso: Ao adicionar e ao remover configurações das placas em funcionamento vivas, a arquitetura N+1 não pode proteger a configuração nova até que estiver estaticamente sincronizado à placa de proteção. Se a interruptor-sobre ocorre antes do static sync, o aplicativo, que foi invocado pela configuração nova, poderia ter o comportamento imprevisível.

Para impedir isto, o fechamento a placa em funcionamento emitindo o **comando hccp {group} lockout {member}** e configurando os comandos new. Quando terminado, destrave a placa emitindo o **comando hccp {group} unlockout {member}**. Isto força um sincronismo estático imediato. As ressinchronizações ocorrerão automaticamente após ter deixado o modo de configuração da interface de cabo com a versão do IOS 12.2(11)BC1 e acima.

Dica: Após toda a alteração de configuração em uma placa em funcionamento, o comando **hccp {group} resync {member}** do resync HCCP deve ser emitido nessa placa. Isto atualiza a proteção

com a configuração nova e algum subsequente interruptor-sobre será bem sucedido. Recomenda-se emitir este comando antes de todos os testes de modo que algumas das tabelas DOCSIS se acabem sincronizados à proteção quando prontas.

Você poderia igualmente fechar a relação da proteção até que a configuração esteja terminada, a seguir emite o **comando no shut**, mas você deve esperar um minuto antes que um resync ocorrerá. O problema com fechamento da relação da proteção é que não haverá nenhuma proteção para todas as outras relações que pode proteger quando for fechada. O problema com um fechamento é que você pode ter que o iniciar para todas as relações.

Testando modems para potencialidade de falha

Termine estas etapas para testar a duração da perda de sincronização de downstream para que um modem permanece em linha:

1. Estabeleça uma conexão Telnet com o console de CLC com 127.1.1.50 e habilite-a. **os 50 pés** representam o entalhe 5/0 da placa de linha de cabo neste exemplo. Você pode igualmente datilografar o **se-engodo** se o server interno é invocado no uBR10K.
2. Emita o **comando test cable synch delay msec**. Isto especifica a perda de msec SYNC.
3. Do modo exec do uBR10K, emita o **comando test cable atp cable interface for the modem under test** <mac-address of the modem mac 16.

O comando pings acima o modem para primeiramente, então a mensagem de sincronização para a duração especificada, e reinicia a emissão da SINCRONIZAÇÃO em uma duração de dez Senhoras. Ele realiza um ping no modem novamente para verificar a conectividade. Se este sibilo sucede, a seguir o teste está considerado um sucesso.

Se o sibilo falha, o teste ATP ainda continua uma vez que o modem recupera. A passagem final do teste da saída ATP não é uma indicação do que você deve procurar. Declare o teste para falhar se a sessão do sibilo após o reinício da SINCRONIZAÇÃO falha.

Dica: Datilografe o **controle + o Alt** ou o **Shift+6** para parar caso necessário o sibilo. Um teste mais fácil seria desligar o cabo ao modem por aproximadamente cinco segundos, reconectar, e certificar-se de que não reinicia.

Comandos hccp

Comandos exec de 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
```

Comandos de 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
```

O HCCP debuga

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 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,
```

[Teste e Troubleshooting do Command Quick Lookup](#)

Use estes comandos para o 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
```

Use estes comandos para o Switch RF.

```
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
```

[Informações Relacionadas](#)

- [suporte a hardware do Universal Broadband Router do uBR10012](#)

- [Suporte por tecnologia dos sistemas da extremidade do cable modem](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)