

Избыточность N+1 с использованием коммутатора Cisco RF

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Общие сведения](#)

[Радиочастотный коммутатор](#)

[Настройка и работа радиочастотного коммутатора](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ предоставляет сведения о резервировании N+1 с помощью Cisco® RF Switch.

Предварительные условия

Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

Используемые компоненты

Настоящий документ не имеет жесткой привязки к каким-либо конкретным версиям программного обеспечения и оборудования.

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Технические рекомендации Cisco. Условные обозначения.](#)

Общие сведения

Для получения большей части значения для их денег много операторов кабельной связи решили обеспечить избыточность для своей оптоволоконной сети в форме дополнительного резервного питания в узле волоконно-оптической сети, источниках бесперебойного питания (UPS) с природным газом и запасной батареей и дополнительными оптоволоконными передатчиками в узле. Дополнительные темные оптоволокна могли также быть выделены каждому узлу в случае ошибки оптоволоконного канала.

Как объяснено выше, аппаратные средства являются первой вещью покрыть на внешнем заводе. Что относительно фактического восходящего (US) и нисходящий (DS) сигналы, перемещающиеся на средстве перевозки? В отношении US Cisco внедрила способы Расширенного управления спектром для хранения модемов онлайн и передающий оптимально. Некоторые из этих способов – скачкообразное изменение частоты с дополнительной возможностью предварительного анализа с помощью встроенной дочерней платы анализатора спектра на S-плате. Cisco также включила изменения профиля модуляции и изменения ширины канала. Все эти возможности позволяют модему оставаться в чистой части спектра, использовать более надежный профиль модуляции и (или) изменять ширину канала и сохранять качество связи оптимизированным с учетом производительности и доступности. При рассмотрении частот DS у вас есть выбор или 64 или с 256 QAM. В то время как эти схемы модуляции намного менее устойчивы, чем US в QPSK или с 16 QAM, спектр DS намного более предсказуем и под контролем, чем спектр восходящего канала.

Следующее, на чем следует сосредоточиться – это аппаратная доступность в головном узле. Если отдельный источник AC или сбоек DC, система резервного копирования может использоваться с дополнительными источниками питания в случае, если каждый разлагается.

Другая аппаратная точка сбоя могла быть включением Системы терминирования кабельных модемов (CMTS). uBR10K источники питания используют алгоритм для резервной копии и распределяют нагрузку/совместно используют. Этот алгоритм также называется "N к 1", что означает 1 устройство для резервирования N устройств с распределением нагрузки. В этом случае это будет 1:1, и вы заметите, что общее электропитание постоянного тока немного больше с двумя модулями ввода питания (PEM), чем если бы вы использовали для всей загрузки. Выполните команду **sh cont clock-reference** для просмотра этой информации.

```
ubr10k#sh cont clock-reference | inc Power Entry Power Entry Module 0 Power: 510w Power Entry Module 0 Voltage: 51v Power Entry Module 1 Power: 561w Power Entry Module 1 Voltage: 51v
```

Для фокусирований на доступности линейных карт CMTS Cisco разработала протокол, чтобы задать, как CMTSs свяжется друг с другом в сценарии высокой доступности. Этот протокол называют Протоколом соединения - соединения Горячего резервирования (HSSP). Этот протокол предоставляет биение между защищать устройством, и рабочее устройство (устройства) для хранения интерфейсов/устройств синхронизировалось с таблицами MAC, конфигурациями, и так далее. Cisco также разработал радиочастотный коммутатор для обеспечения высокой Доступности на уровне домена MAC вместо шасси к шасси. Домен MAC может также считаться подсетью RF, которая является одним DS и всеми его связанными USs.

Cisco предлагала 1+1 резервирование на uBR7200 Сериях монтажных панелей в течение нескольких лет, однако, все шасси должно простаивать как защищать шасси. Преимуществом выполнения 1+1 не является никакой RF-коммутатор, необходим, но менее

масштабируемый. Использование RF-коммутатора позволяет резервированию быть сделанным в уровне интерфейса для доступности N+1. Это означает 1 для резервной копии N без распределения нагрузки / совместное использование. Вместо всего простоя шасси у вас могут быть одна простаивающая / карта защиты или интерфейс, защищающий много других интерфейсов. uBR10012 может быть настройкой как одной картой, защищающей семь других. Это помогает с экономикой, потому что она теперь предоставляет 7+1 доступность, и также передает необходимые требования для PacketCable.

После того, как на эти вопросы отвечают, вы хотите быть уверенными, что у вас есть резервирование для стороны обратного рейса, также известной как Сторона WAN или сторона локальной сети, в зависимости от того, как вы посмотрели на него. Протокол HSRP был вокруг в течение многих лет и позволяет путям с избыточным резервом между маршрутизаторами предоставлять уровень доступности, необходимой для этого единственного уязвимого звена. Реальное стремление к этим функциям является VoIP и увеличенными конкурентными давлениями для предоставления самого стабильного/доступного сервиса клиенту.

Действующая последовательность событий

Решение для uBR10K

HSSP происходит сначала между шасси через биеение. Так как uBR10K решение все содержится в одном шасси, биеение может не быть релевантным. Если внутренняя связь и интерфейсные изменения будут успешны, то HSSP продолжит передавать команду к RF-коммутатору для переключения соответствующих реле.

Решение для uBR7200

HSSP происходит сначала между шасси через биеение. Команда тогда передается от защищения 7200 к преобразователю с повышением частоты (UPx) для изменения частоты. UPx передает АСК. Защищение 7200 передает команду для отключения рабочего модуля UPx и ждет АСК. Защищение 7200 тогда передает команду для включения защищать модуля UPx и ждет АСК. Если все это будет работать, или никакой АСК не передается от рабочего модуля UPx, то он продолжит и передаст команду к коммутатору для переключения соответствующих реле.

Существует два типа тактовых механизмов, которые относятся к HSSP. Они упомянуты ниже.

1. helloАСК между работой и защищают — защищать LC передает приветственное сообщение к каждому из рабочих LC в его группе и ожидает helloАСК в ответ. Частота передачи привет и helloАСК конфигурируема на защищать LC с CLI. Далее, минимальное время приветствия на этих 7200 составляет 0.6 секунды, в то время как минимум на uBR10K равняется 1. 6 сек.
2. Механизм импульсной синхронизации — Это - тактовый механизм плоскости данных HSSP, и его частота не конфигурируема. Синхроимпульсы передаются каждым рабочим LC его узлу, защищают LC. Этот синхроимпульс передается один раз во второй. Если пропущено три импульса синхронизации, узел объявляется не функционирующим. Cisco работает на быстрый механизм обнаружения ошибок для обнаружения рабочего катастрофического отказа в обработчике исключений меньше чем в 500 мс. Целевая версия 12.2 (15) BC. На VXR сбой может быть обнаружен

обоими механизмами, однако, так как uBR10K является весь внутренний HCCP, только второй релевантен.

Радиочастотный коммутатор

Cisco выбрала внешний RF-коммутатор в противоположность подключению линейной платы или внутренним кабельным соединениям, которые будут действовать в качестве RF-коммутатора из-за будущей масштабируемости и сложности. Внешний коммутатор может складываться и использоваться для нескольких сценариев, другой плотности и обычного оборудования.

Существует 252 соединения в конце коммутатора в пакете 3 модуля со стойками (3RU). 1RU 1.75 дюйма. Преобразователь с повышением частоты HD4040 VCom 2RU.

Если объединительная плата настроена определенным путем к внутреннему коммутатору, вы ограничиваете гибкость, чтобы сделать плотность другой линейной платы позже в будущем. Если линейная плата является слишком плотной, то на слишком много портов US влияют сбои, которые являются определенными для одиночного US или DS и карты в целом. Именно поэтому коммутатор и резервирование необходимы от запуска. Большая плотность равняется большому количеству клиентов, на которых влияет одиночное событие. Если чистые карты DS и чистые карты US проданы, что происходит? В будущем вы будете в состоянии совпасть с US и портами DS через линейные платы. Внешний дизайн защищает мои инвестиции далее в будущее.

Вы никогда не будете в состоянии сделать резервирование между шасси с внутренним коммутатором. Если вы хотите сэкономить деньги и иметь четыре, 7200 uBRs выполнили резервное копирование одним, внешний RF-коммутатор необходим. Пока, вы не думаете о наличии линейных плат в шасси, выполнившем резервное копирование другим в том же шасси. Единственная проблема состоит в том, если весь корпус выключается, у вас нет резервной копии.

Номера доступности могут быть лучше для внешнего коммутатора (по крайней мере, относительно электроники, не кабельного подключения) из-за менее активных компонентов. Так как коммутатор имеет общий пассивный дизайн в шасси, обычный рабочий режим в рабочем состоянии, даже если удалены активные модули. Реле только расположены на защищать пути с полностью пассивным рабочим путем и могут быть переключены для тестирования коммутатора, не влияя на фактический рабочий режим. Это означает, что на обычный рабочий режим не будет влиять сбой питания на коммутаторе, модуль коммутатора, вытаскиваемый, или сбой коммутатора. Одно отрицание от этого является потерей вставки потенциально 6 - 8 дБ в самой высокой частоте DS 860 МГц.

Внешний дизайн также позволяет телеграфировать выгрузки линейной платы и миграция. Если кто-то хочет обновить от 2x8 карта к 5x20 карта, линейная плата может быть вызвана к аварийному переключению к защищенному режиму. Линейная плата может быть изменена в темпе, который вы определяете с более новым, более плотным 5x20 карта и обеспеченный электричеством для будущих доменов. Два домена, которые были в защищенном режиме, будут тогда коммутированы назад к соответствующему интерфейсу / домены на 5x20 карта. Другие проблемы должны быть решены, такой, поскольку 5x20 будет иметь команды разъёма и внутренние преобразователи сигнала с повышением частоты.

Лицевая панель имеет светодиоды, шнур питания для AC или DC, Подключения по технологии Ethernet, подключения RS-232 и выключателя питания для обозначения AC, DC,

или прочь. Инструмент для извлечения кабеля поставлен с каждым коммутатором также. Обязательно удалите резиновый чехол перед использованием. Сила экстракции может быть отрегулирована с отверткой путем завинчивания в по часовой стрелке в конце программного средства.

Изображение ниже является видом спереди RF-коммутатора.

Существует десять US (показаны в синем) и три DS (показанный в сером) модули, установленные в 3x10 RF-коммутатор. Левая нижняя часть известна как модуль N и является пробелом. Модули на передней стороне, запускающейся с верхнего правого угла, являются номерами 1-13 и коррелируют к портам A-M. Модуль для восходящего канала 1 имеет все реле для порта A в слотах 1 - 8, и защите 1 и 2 на спине. Модуль 2 слева и имеет все реле для порта H в слотах 1 - 8, и защите 1 и 2.

Модули могут быть подключены без перезагрузки, однако, экстракция карты является очень трудной. Это очень туго, и эти два невыпадающих винта должны быть ослаблены перед тем, чтобы выходить. Вы, возможно, должны открыть с отверткой или сдвигом налево и правом, выходя из дела.

Задняя панель имеет метки, которые говорят **CMTS**, **Защищают**, и **Кабельный участок**. Сторона **CMTS** для рабочих входов. Сторона **Кабельного участка** содержит все выходные данные для питания кабельного участка.

Изображение ниже является видом сзади RF-коммутатора.

Эти восемь рабочих входов пронумерованы слева направо. Эти два защищают, находятся в середине, и 8 выходных данных справа.

Изображение ниже является схемой нумерации RF-коммутатора.

Примечание: Порт N не используется.

Выходные данные (окрашенный в фиолетовый) представляют кабельный участок. В то время как Ввод 1 находится на дальнем слева, выходные данные 1 находятся на крайнем справа. Порты зеркалируются. Помните, что порт N не используется. Просто удостоверьтесь, что вы используете непротиворечивость на проводном соединении.

Это изображение ниже является видом сзади RF-коммутатора с заголовком с 14 портами и специального кабеля Belden mini-coax с разъемами MCX.

Разъемы MCX могут непосредственно быть присоединены к коммутатору, однако, вы рискуете неустойчивыми соединениями, излучением и возможными неустойчивыми разъединениями. В компании Cisco был разработан заголовок, решающий данные проблемы.

Моментальный снимок разъемов MCX в заголовок и существует специальное средство, поставленное с каждой покупкой коммутатора для экстракции. У разъема есть два направляющих штифта и он входит только в одном направлении. Существует небольшой скос на верхнем краю для указания на вершину заголовка. Существует два винта с плоской головкой для присоединения заголовка к коммутатору. Скобка управления кабельной системой также поставлена с каждым RF-коммутатором.

Совет: Можно также установить заголовок на коммутаторе, и затем вставить разъемы MCX

в заголовков. Это упрощает установку. Не усиливайте заголовков к коммутатору, пока не будут установлены все разъёмы.

Настройка и работа радиочастотного коммутатора

Изображение ниже является блок-схемой RF-коммутатора.

Объединенные компоненты расположены в шасси коммутаторов, но реле находятся в каждом частном лице, удаляемом модуле. Каждое реле завершается с загрузкой на 75 Ом, только в Защищать пути, не в/рабочий путь.

Последовательное соединение настройки с коммутатором путем утешения в с HyperTerminal или TeraTerm, консолью/перевернутым кабелем, контактом Cisco 9 к адаптеру RJ-45, и со скоростью передачи 9600.

Установите IP-адрес, и маска путем запуска *ip адреса ip набора команд добавляют маску подсети*. После выполнения этих действий вы можете установить удаленный сеанс связи (по Telnet) и также задать пароль Telnet. Затем, установите схему защиты, является ли это 4+1 или 8+1 путем запуска *prot набора команд 4/8*. По умолчанию 8+1, где защищают 1 покрытие все восемь входных слотов. В 4+1 режиме защитите 1 слот 5-8 покрытий и защитите 2 слота 1-4 покрытий.

Строка имени и пароля SNMP является **частной**, и может изменяться, но не поддерживаться в uBR10K.

Установка битовых массивов

Следующая важная вещь, которая установит, является группами коммутации, которые требуют шестнадцатеричных битовых массивов. Битовый массив RF-коммутатора составляет в общей сложности 32 бита (8 шестнадцатеричных символов) в длине и вычислен как показано ниже. Калькулятор Excel доступен для использования.

Рассмотрите group1, который имеет четыре кабеля US, соединенные проводом слева от заголовка RF-коммутатора в слоте 1 и 1 DS, соединенного проводом к левой части того же самого заголовка. Используемые порты были бы ABCDF. Для каждого порта, который вовлечен в коммутацию, соответствующий бит установлен в 1. Если порт не вовлечен в коммутацию, тот порт укусил, установлен в 0.

Группу 1 показывают ниже.

Примечание: Биты 14 - 32, "не заботятся" (X).

Для группы 2, соединена проводом правая часть заголовка, и битовый массив показывают ниже.

Это требуется, чтобы устанавливая группы коммутации, или коммутатор не поймет который порты и реле для переключения. При устанавливании битовых массивов номер может быть введен как десятичный формат или это должно быть введенный с 0x перед шестнадцатеричным кодом для программного обеспечения, чтобы распознать, что это - hex. Выполните **группу Group2 0x55100000 набора команд** для присвоения битового массива. Group2 является алфавитно-цифровой текстовой строкой, которая должна начинаться с

буквы.

Совет: Два битовых массива выше являются частью рекомендуемой ссылочной модели. 4+1 режим является совершенно другим, и рекомендуется использовать калькулятор битовых карт. Если выполнение 4+1 защищает схему, у вас было бы четыре группы HCCP. Группы HCCP 1 и 2 в защите 2 карт и групп HCCP 3 и 4 в защите 1 card. Кроме того, защитите 1 слот 5-8 покрытий на коммутаторе, однако, в конфигурации uBR, как которая те слоты упоминаются как слоты 1-4.

При коммутации отдельных портов вместо доменов MAC необходимо знать, какая схема защиты используется. Для определения используемого номера группы см. таблицу ниже. Предположите, что коммутатор находится в 4+1 режиме. Команды показывают ниже для uBR10K.

```
hccp 1 channel-switch 1 ds rfs witch-module 1.10.84.3 26 1 hccp 1 channel-switch 1 us rfs witch-module 1.10.84.3 10 1
```

Это указывает на IP-адрес коммутатора и модуля 26, который указывает на карту защиты 2 выполняющих резервное копирование порта G в 4+1 схеме и модуль 10, который указывает на карту защиты 2 выполняющих резервное копирование порта C. Все это находится в слоте 1 коммутатора.

Таблица ниже режимов Both показов и который номер коррелирует с соответствующим портом.

8+1 Режим	Режим 4+1
(1) H (2)	A(1,2) H(3,4)
B (3) Я (4)	B (5,6) Я (7,8)
C (5) ДЖ (6)	C(9,10) J(11,12)
D (7) К (8)	D (13,14) К (15,16)
E (9) L (10)	E (17,18) L (19,20)
F (11) М (12)	F (21,22) М (23,24)
G (13) Н (14)	G(25,26) N(27,28)

[Установка слотовой конфигурации](#)

Новая микропрограмма позволяет шасси быть настроенным для любого соединения восходящих/нисходящих карт. Это выполнено при помощи нового слота **config набора** команды CLI *USslots DSslots*.

USslots и параметры *DSslots* являются 16-разрядным шестнадцатеричным целочисленным представлением битовых масок, позволен ли модуль/настроен для того типа карты с модулем 1 представления крайнего правого бита. См. новый калькулятор битовых карт для автоматизированных конфигураций.

Например, если бы вы хотели установить шасси с четырьмя линейными платами, восходящими картами в модулях 1-2 и нисходящими картами в модулях 3-4, то вы выполнили бы команду **set slot config 0x0003 0X000c**.

Слотовая конфигурация сохранена на nvram, отдельном от приложения микропрограммы. Это позволяет будущие обновления приложению микропрограммы, не требуя, чтобы

пользователь перепрограммировал слотовую конфигурацию и позволяет одиночное распределение кода приложения ни для каких/всех конфигураций RF-коммутатора.

Обычно, фабрика реализовала бы эту конфигурацию, когда модуль создан, однако, это позволило бы вам изменять настройку в поле, если вам нравится, и использовать какое-либо количество/соединение карт, в которых вы, возможно, нуждались бы в будущем.

Ниже предлагается примерная конфигурация.

```
10 upstream/3 downstream/1 empty (current configuration):
    upstream bitmask = 0000 0011 1111 1111 = 0x03ff
    dnstream bitmask = 0001 1100 0000 0000 = 0x1c00

    SET SLOT CONFIG 0x03ff 0x1c00

12 upstream/2 downstream (new configuration):
    upstream bitmask = 0000 1111 1111 1111 = 0x0fff
    dnstream bitmask = 0011 0000 0000 0000 = 0x3000

    SET SLOT CONFIG 0x0fff 0x3000
```

[Тестирование реле RF-коммутатора](#)

Cisco рекомендует тестировать реле один раз в неделю и по крайней мере один раз в месяц. Консоль или Telnet в коммутатор и проблему **модуль тестирования** команды. Если пароль установлен в RF-коммутаторе, выполните команду *названия password password* для использования тестовой команды. Это протестирует все реле сразу и вернется к обычному рабочему режиму. Не используйте эту тестовую команду в то время как в защищенном режиме. **Не используйте эту тестовую команду в то время как в защищенном режиме.**

Совет: Можно переключить реле на коммутаторе, не влияя на преобразователь с повышением частоты или любой из модемов. Это важно при проверке ретрансляций без коммутации каких-либо линейных плат или соответствующих преобразователей частот. Если реле будет включено на коммутаторе, и аварийное переключение происходит, то это перейдет к надлежащему состоянию и не только переключится от одного состояния до другого.

Выполните **командный коммутатор 13 1** к тестовому порту G на слоте 1 Коммутатора. Можно протестировать весь битовый массив путем запуска *имени группы коммутатора 1* команда. Выполните *имя группы коммутатора 0* (или *простаивающий*) команда для отключения реле для обычного рабочего режима.

Кроме того, клиент должен выполнить, тест аварийного переключения CLI группы HSSP (выполните *команду hssr g switch m*) от CMTS, чтобы протестировать карту защиты и защитить путь. Этот тип аварийного переключения может занять 4-6 секунд и мог заставить небольшой процент модемов идти оффлайн. Поэтому этот тест следует выполнять реже, только в непиковые часы. Вышеупомянутые тесты помогут улучшать доступность глобальной системы.

[Обновление кода RF-коммутатора](#)

Выполните следующие действия.

1. Загрузите новые образы в uBR с Флэш диском в слоте 0.

2. Настройте команды ниже в uBR.

```
tftp-server disk0: rfs330-bf-1935022g alias rfs330-bf-1935022g tftp-server disk0:  
rfs330-fl-1935030h alias rfs330-fl-1935030h
```

3. Консоль в коммутатор и проблему набор `tftp-host {ipaddr}` команда. Используйте IP-адрес uBR для передач TFTP.
4. Выполните команду `copy tftp:rfs330-bf-1935022g bf:` для загрузки загрузочной флэш-памяти и копии `tftp:rfs330-fl-1935030h fl:` загрузить Флэш.
5. Перезагрузка или повторная загрузка так, чтобы выполнялся новый код. Введите **СИСТЕМУ ПРОХОДА** и **Save Config** для обновления новых полей nvram. Перегрузите снова так, чтобы это все вступило в силу.

% Warning: Вы, возможно, должны перезагрузить часть конфигурации после повторной загрузки, такой как IP-адрес коммутатора. Рассмотрите свою конфигурацию коммутатора после повторной загрузки для проверки. После того, как обновленный к версии 3.5, адрес шлюза по умолчанию может быть добавлен к коммутатору, и новые обновления к коммутатору могут быть сделаны через подсети удаленно. Единственный предел при загрузке от станций Unix, новое имя образа должно быть символами в нижнем регистре. Этот новый образ также добавляет опцию клиента DHCP и значение шасси/конфигурации модуля.

[Операция DHCP](#)

Этот выпуск включает полную поддержку для клиента DHCP. Операция DHCP включена по умолчанию, пока пользователь не установил статическое ip от CLI. Команды были добавлены/улучшены для поддержки операции DHCP.

Когда RF-коммутатор загружается, он проверяет, чтобы видеть, был ли включен DHCP. Это сделано через CLI во множестве путей. Можно использовать любую из следующих команд для включения DHCP:

```
set ip address dhcp set ip address ip address subnet mask no set ip address !--- To set the  
default, since DHCP is now the default.
```

RF-коммутатор больше не принимает статический ip из 10.0.0.1 как в версиях до 3.00.

Если включено, RF-коммутатор устанавливает клиента DHCP и пытается определить местоположение сервера DHCP для запроса арендного договора. По умолчанию, запросы клиента время аренды 0xffffffff (бесконечный арендный договор), но это может быть изменено путем давания `leasetime_secs` команды **арендного договора dhcp набора**. Так как фактическое время аренды предоставляют от сервера, эта команда прежде всего используется для отладки/тестирования и не должна требоваться для нормальной работы.

Если сервер расположен, параметры настройки запросов клиента для IP-адреса и маски подсети, адреса шлюза и местоположения сервера TFTP. Адрес шлюза взят от опции 3 (параметр маршрутизатора). Адрес сервера TFTP может быть задан многими способами. Клиент проверяет опцию `next-server (siaddr)`, опция 66 (название сервера TFTP), и параметр 150 (адрес сервера TFTP). Если все три из вышеупомянутого отсутствуют, настройки по умолчанию адреса сервера TFTP к адресу сервера DHCP. Если сервер предоставляет арендный договор, клиент DHCP делает запись предлагаемого времени аренды для обновления и продолжает процесс загрузки, устанавливая другие сетевые приложения (Telnet и SNMP), и CLI.

Если сервер не расположен в течение 20-30 секунд, клиент DHCP временно отстранен, и

выполнения CLI. Клиент DHCP выполнит в фоновом режиме попытку связываться с сервером приблизительно каждые пять секунд, пока сервер не будет расположен, статическое ip назначено через CLI, или система перезагружена.

CLI позволяет пользователю отвергать любую из настроек сети, которые могут быть получены через сервер и назначить статические значения для этих параметров настройки. Все параметры командной строки **набора xxx** сохранены в nvram и используются через перезагрузки. Так как параметры настройки текущей сети могут теперь прибыть или из DHCP или из CLI, несколько команд изменений / новых команд были внедрены. Существующая команда **show config** была изменена для показа параметров настройки всех параметров Nvram, которые являются не обязательно теми в действительности в то время.

Для получения параметров текущей сети в использовании новая команда **show ip** была добавлена. В дополнение к настройкам сети эта команда также показывает текущий режим IP (статичный по сравнению с DHCP), статус клиента DHCP и статус Telnet и приложений SNMP (которые только запущены, если допустимое IP - адрес существует).

Дополнительная команда, **show dhcp**, была добавлена для получения информации. Эта команда показывает значения, полученные от сервера DHCP, а также статуса времени аренды. Показанные значения времени находятся в формате HH:MM:SS и относительно текущего системного времени, которое также отображено.

Присвоение статических значений для любого из конфигурируемых параметров сети должно сразу вступить в силу и отвергнуть текущий параметр без дальнейших действий. Это позволяет некоторым параметрам оставаться динамичными при решении проблемы других. Например, DHCP мог использоваться для получения IP-адреса при сохранении установки для набора сервера TFTP через CLI. Одно исключение из этого при движении от использования статического ip к DHCP. Так как клиент DHCP только установлен при начальной загрузке как требуется, переходить от статического ip до DHCP требует, чтобы система была перезагружена для DHCP для вступления в силу.

Светодиоды

Соответствующие модули СИД повернутся от зеленого до желтого/желтого. План противоположен от спины, означая, пойдет ли группа коммутатора слева от заголовка в слоте 1 переключений при отказе коммутатора в 8+1 режиме, защита 1 светодиода справа от зеленого до желтого, чтобы показать, что переключились реле.

Изображение ниже показывает цветовые различия на светодиодах и не представляет определенное аварийное переключение.

- Светодиод #1 Зеленый/Желтый для указания работать/защищать 1
- Светодиод #2 Грин / Желтый для указания работать/защищать 2
- Светодиод #3 Выключено/Желтый для указания на проблему на канале 1
- Светодиод #4 Выключено/Желтый для указания на проблему на канале 2

Схему модуля показывают ниже.

Изображение ниже показывает индикаторы Контроллера ethernet.

Проблемы и приложения клиентов

Некоторые вопросы, которые могут быть рассмотрены проблемы, являются стоимостью, использованием всех компонентов, потери вставки, физической структуры, маленьких разъемов и кабеля, и доступности и поддержки этих компонентов.

Потеря вставки 6 дБ, в то время как в рабочем режиме могла быть проблема. Когда коммутатор входит в защищенный режим, существует также больше потери вставки (приблизительно 1-2 дБ). Это зависит от частоты, которая используется для DS. Вносимые потери US составляют около 4,5 дБ.

Отраслевое принятие может занять время в отношении меньших разъемов MCX и меньшего коаксиального кабеля, используемого для решения. Компания AOL Time Warner решила приобрести 10 тысяч футов кабеля этого вида для частичной замены проводки в своих головных узлах. Чартер использует это кабельное подключение теперь также. Если они начнут использовать кабель, то это просто будет вопрос времени, прежде чем они и другие изготовители начнут использовать новый разъем меньшего размера также. Новый преобразователь с повышением частоты VCom использует разъемы MCX теперь.

WhiteSands Технический продукт наборы кабелей для Cisco. Cisco должна снабдить минимальный стиль наборов кабелей для удовлетворения нашего рекомендуемого дизайна. Можно перейти к WhiteSands непосредственно для заказов специального кабеля. Можно получить требуемые программные средства для connectorization от CablePrep или WhiteSands.

Серийный номер коммутатора RF чувствителен к регистру символов. Необходимо ввести **uBR-RFSW** для заказа коммутатора.

Эксплуатационные проблемы

Считайте ситуации описанными ниже.

5x20 линейная карта разлагается, и защищать линейная карта вступает во владение. Вы разъединяете карту поврежденной линии и сигнал DS от защищать задней подачи линейной платы до конца отключенного кабеля, который использовал сцепляться до другой линейной карты и теперь не завершен.

Это вызовет разницу в сопротивлении и энергию отраженной волны, которая составит приблизительно 7 дБ вниз от исходного сигнала. Когда общий порт не будет завершен, это вызвано тем, что сплиттер в шасси коммутаторов будет только иметь приблизительно 7 дБ изоляции. Частоты, на которые влияют, будут отнесены к физической длине кабеля, который был разъединен.

Эта идея поможет смягчить потенциальную опасность уровня DS, изменяющегося максимум на 3 дБ:

- Завершите кабели DS с разделителями на 75 Ом. Специальные терминаторы MCX могут быть необходимы.

В другой ситуации доступ Telnet RF-коммутатора от uBR10K консоли создает двойные записи при вводе. Работа вокруг должна отключить локальное эхо. Например, от CLI выполняют *IP - адрес Telnet#noecho*. Вы должны к **разрыву контроля за прессой** выйти, или **управлять**] для режима Команды telnet и **выхода** типа или **передать разрыв**. Другой способ разъединить состоит в том, чтобы нажать **Control+shift+6+x** и **диск** типа **1** из командной строки uBR. Для некоторых последовательностей стандартного прерывания обратитесь к

[Стандартным сочетаниям клавиш для прерывания Во время Восстановления пароля.](#)

[Скрытие приложений](#)

Считайте ситуацию описанной ниже.

Защищать кабели US на uBR могут использоваться для тестирования уровня сигнала на соответствующую работу. Например, предположите, что у вас есть коммутатор в 8+1 режиме, рабочий блейд в слоте 8/0 uBR, защищать блейд в слоте 8/1 и работа, соединенная проводом до слота 1 коммутатора. Протестировать уровень мощности US в US0 карты 8/0, Telnet или консоль в коммутаторе и выполнить команду **switch 1 1**. Это активирует реле от слота 1 коммутатора для Модуля 1, который также известен как порт А коммутатора. Разъедините кабель на US0 защищать блейда и присоединения к анализатору спектра. Вы будете в состоянии протестировать сигнал US, который фактически переходит к рабочему US0.

[Команды "show"](#)

Используйте команды ниже для устранения проблем.

show version

```
rfswitch>sh ver Controller firmware: RomMon: 1935033 V1.10 Bootflash: 1935022E V2.20 Flash:
1935030F V3.50 Slot Model Type SerialNo HwVer SwVer Config 999 193-5001 10BaseT 1043 E 3.50 1
193-5002 upstream 1095107 F 1.30 upstream 2 193-5002 upstream 1095154 F 1.30 upstream 3 193-5002
upstream 1095156 F 1.30 upstream 4 193-5002 upstream 1095111 F 1.30 upstream 5 193-5002 upstream
1095192 F 1.30 upstream 6 193-5002 upstream 1095078 F 1.30 upstream 7 193-5002 upstream 1095105
F 1.30 upstream 8 193-5002 upstream 1095161 F 1.30 upstream 9 193-5002 upstream 1095184 F 1.30
upstream 10 193-5002 upstream 1095113 F 1.30 upstream 11 193-5003 dnstream 1095361 J 1.30
dnstream 12 193-5003 dnstream 1095420 J 1.30 dnstream 13 193-5003 dnstream 1095417 J 1.30
dnstream
```

show module all

```
rfswitch>show module all Module Presence Admin Fault 1 online 0 ok 2 online 0 ok 3 online 0 ok 4
online 0 ok 5 online 0 ok 6 online 0 ok 7 online 0 ok 8 online 0 ok 9 online 0 ok 10 online 0 ok
11 online 0 ok 12 online 0 ok 13 online 0 ok
```

show config

```
rfswitch>show config IP addr: 10.10.3.3 Subnet mask: 255.255.255.0 MAC addr: 00-03-8F-01-04-13
Gateway IP: 10.10.3.170 TFTP host IP: 172.18.73.165 DHCP lease time: infinite TELNET inactivity
timeout: 600 secs Password: xxxx SNMP Community: private SNMP Traps: Enabled SNMP Trap Interval:
300 sec(s) SNMP Trap Hosts: 1 172.18.73.165 Card Protect Mode: 8+1 Protect Mode Reset: Disabled
Slot Config: 0x03ff 0x1c00 (13 cards) Watchdog Timeout: 20 sec(s) Group definitions: 5 ALL
0xffffffff GRP1 0xaa200000 GRP2 0x55100000 GRP3 0x00c80000 GRP4 0x00c00000
```

[Спецификации радиочастотного коммутатора](#)

Список ниже показов спецификации RF-коммутатора.

- AC Мощности на входе — 100 - 240 В переменного тока, 50/60 Гц, Рабочий диапазон — 90-254 В переменного тока
- Элекропитание постоянного тока — Три Терминальных блока-48/-60 Vdc, Диапазон —

- 40.5 к-72 В постоянного тока, 200 mVpp пульсаций/шумов
- Диапазон температур — 0 к +40 ° С, диапазон рабочих температур —5 к +55 ° С
- Управление устройством 10BaseT SNMP Ethernet и Шина RS-232 — 9-контактный штекер D
- Разъёмы RF — MCX, Импеданс — 75 Ом
- Мощность на входе RF Max — +15 дБм (63.75 дБмВ)
- Тип коммутатора — электромеханик, поглощающий для Рабочего пути, непоглощающего на, защищает путь
- Диапазон частот DS — 54 - 860 МГц
- Потеря вставки DS Max — 5.5 дБ от работы до выходных данных, 8.0 дБ от защищают для вывода
- Неравномерность потери вставок DS — +1.1 дБ от работы до выходных данных, +2.1 дБ от защищают для вывода
- Выходные Обратные потери DS — больше, чем 15.5 дБ
- Изоляция DS — больше, чем 60 дБ, работающих к работе, больше, чем 20 дБ от работы до соответствующего, защищает когда в защищенном режиме, и больше, чем 60 дБ от работы защитит когда в рабочем режиме
- Диапазон частот канала от абонента к оператору — 5 - 70 МГц
- Максимальная восходящая Потеря вставки — 4.1 дБ от ввода до работы, 5.2 дБ от ввода для защиты
- Неравномерность потери вставок US — + 0.4 дБ от ввода до работы, + 0.6 дБ от ввода для защиты
- Обратные потери Ввода US — больше, чем 16 дБ
- Восходящая изоляция — больше, чем 60 дБ, работающих к работе, больше, чем 20 дБ от работы до соответствующего, защищает когда в защищенном режиме, и больше, чем 60 дБ от работы защитит когда в рабочем режиме
- Фактор Размеров — 19 x 15.5 x 5.25 (482 мм x 394 мм x 133 мм), Вес — 36 lb

[Дополнительные сведения](#)

- [Cisco RF Switches](#)
- [N+1 Советы и конфигурация для uBR 10K с платами MC28C](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)