

Конфигурация виртуальных частот и частотное стекирование на линейных платах MC5x20S и MC28U

Содержание

[Введение](#)

[Преимущества](#)

[Ограничения](#)

[Конфигурации](#)

[Проверки](#)

[Новая команда показа](#)

[show controllers](#)

[show run](#)

[Ключевые точки](#)

[Сводка](#)

[Дополнительные сведения](#)

[Введение](#)

Виртуальные интерфейсы (VI) и укладка частоты (FS) являются двумя новыми характеристиками, которые позволяют настраиваемые Домены MAC и кратные частоты на одном физическом разъеме. Виртуальные интерфейсы позволяют до восьми восходящих каналов (USs) на нисходящий (DS). Это связывает порт US с физическим разъемом. Другая функция, укладка частоты, позволяет двум частотам быть настроенными на одном физическом разъемом.

Карта MC5x20S может первоначально быть настроена для соответствия с DS и конфигурацией US существующей карты, и затем оператор кабельной связи может модифицировать их конфигурации согласно их потребностям. Это поддерживает другие соотношения портов DSxUS, поскольку объединяющиеся соотношения развиваются (1x6» 1x4» 1x1). Линейная плата может использоваться в качестве 1x1 для корпоративного клиента и как 1x7 для индивидуальных потребителей.

FS уменьшает кабельное подключение на канал и дает способность вырастить область обслуживания, не модифицируя подключение системы терминирования кабельных модемов (CMTS).

[Рисунок 1](#) изображает один Домен MAC от линейной платы MC5x20S, обеспеченной электричеством в конфигурации разреженного режима. *Разреженный режим* обращается к одному или более оптоволоконным узлам, подающим один порт US.

Рисунок 1 – объединение разреженного режима

В вышеупомянутой схеме объединения один узел соединен проводом на порт US. Карта MC5x20S имеет четыре USs на Домен MAC и пять Доменов MAC на карту, который равняется двадцати узлам на линейную плату. Использование QPSK в ширине канала на 3.2 МГц даст 5.12 Мбит/с за узел (применимые ~4.4 Мбит/с).

[Рисунок 2](#) изображает один Домен MAC от линейной платы MC5x20S, обеспеченной электричеством в конфигурации плотного режима. *Плотный режим* обращается к одному или более оптоволоконным узлам, подающим несколько портов US.

Рисунок 2 – объединение плотного режима

[Рисунок 2](#) показывает одно разделение узла для питания четырех портов US одного Домена MAC. Поскольку MC5x20S имеет пять Доменов MAC на карту, это проводное соединение служит пяти узлам на линейную плату. Поскольку одна физическая область (узел) подает множественные порты US, каждый порт US должен быть настроен для неперекрывающихся частот. Например, U0 равняется 20.0 МГц, U1 равняется 23.2 МГц, U2 равняется 26.4 МГц, и U3 равняется 29.6 МГц с каждым набором порта в ширине канала на 3.2 МГц. Использование QPSK в ширине канала на 3.2 МГц для каждого порта приведет к 20.48 Мбит/с для одного узла (применимых ~17.5 Мбит/с).

[Рисунок 3](#) показывает один пример укладки частоты с линейной платой MC5x20S.

Рисунок 3 – укладка частоты

Укладка частоты позволяет двум частотам быть настроенными на одном разъёме, который позволяет меньше потери распределителя и более легкого управления.

Преимущества

Преимущества использования виртуальных интерфейсов являются многочисленными. Это позволяет увеличение емкости US по мере необходимости гибким и динамическим способом. Группировка DS и US согласно отдельному классу сервиса (CoS) — такого как 1x1 для коммерческих заказчиков и 1x7 для индивидуальных потребителей — могла бы иметь больше смысла. Эта функция также упрощает установку карты MC5x20S при замене существующей линейной карты, которая использует 1x6 Домены MAC. ВИС также улучшает доступность, когда используется в сочетании с Распределением нагрузки (LB), потому что они могут использоваться для создания многочисленной группы LB для кабельных модемов (CM), которые будут сбалансированы. Для Распределения нагрузки информации обратитесь к [Распределению нагрузки Настройки для CMTS Cisco](#).

Укладка частоты предоставляет преимущество устранения двухсторонней потери распределителя и кабельного подключения сложности. Это могло сохранить приблизительно 4 дБ затухания. FS также улучшает удобство пользования, когда используется в сочетании с ВИСОМ и LB, путем легкого присвоения другой частоты на тот же физический порт.

Ограничения

Эти ограничения введены для виртуальных интерфейсов:

- Никакой DS ВИС.
- Может только быть один DS и до восьми USs в домене. Домен MAC является одним DS

и его связанным USs.

- Только линейная плата ВИС, не через линейные платы.
- [CSCeb10426 \(только зарегистрированные клиенты\)](#) — Поддержка протокола SNMP ВИСА еще не доступна.
- Можно только назначить разъемы, которые не назначены или назначают настройки по умолчанию от других доменов — По умолчанию, всем портам US назначили разъемы на них. Когда ВИС настроен, новые порты US в Домене MAC могут быть назначенными разъемами, которые не назначены или могут быть назначены присвоения разъема других портов по умолчанию.
- Ограничения N+1 — Все участники HSSP группы должны быть одинаковой конфигурацией с точки зрения ВИСА (Размеры домена MAC). Как только разъем назначен на порт, который не является его назначением по умолчанию, целая линейная плата будет аварийное переключение, когда произойдет отказ.
- Высокая доступность — Не доступный на MC28U.

Эти ограничения введены для укладки частоты:

- Только два соседних порта могут быть сложены и не больше, чем две частоты — разъемы восходящего канала 0 и 1 совместно используют внутреннюю микросхему и т.д.
- FS аннулирует один физический порт для предоставления другому физическому порту две частоты.
- Высокая доступность, Распределение нагрузки, VI, и FS не доступны на MC28U с релизом 12.2 программного обеспечения Cisco IOS (15) BC2x и ранее.

Конфигурации

Настройка Виртуального интерфейса является относительно основной. Эти команды кабельного сопряжения используются:

```
ubr(config-if)# cable upstream max-ports ? <1-8> Number of upstreams
ubr(config-if)# cable upstream max-ports 6
ubr(config-if)# cable upstream 4 connector ? <0-19> Physical port number
ubr(config-if)# cable upstream 4 connector 16
ubr(config-if)# cable upstream 4 frequency 15000000
ubr(config-if)# no cable upstream 4 shut
```

Интерфейсу DS назначают, общему числу портов US и каждого порта US назначают разъем. Каждому порту US назначают его частота, другие параметры настройки и **никакой ... , закрытый** для активации.

Настройка укладки частоты одинаково легка. Эти команды кабельного сопряжения используются:

```
ubr(config-if)# cable upstream 4 connector 16 shared
ubr(config-if)# no cable upstream 5 connector 17
ubr(config-if)# cable upstream 5 connector 16 shared
```

Порту US назначают команда разъема с **совместно используемым** ключевым словом в конце команды. Входные порты назначили тот же разъем и **совместно использовали**, будет сложная частота. Прежде чем порту можно назначить разъем, который уже используется, это должно быть неприсвоенный от его собственного разъема, и **совместно используемое** ключевое слово должно быть активным на обоих портах.

Проверки

Проверка виртуальных интерфейсов и укладки частоты может быть сделана путем запуска контроллера показа и команд **show run**:

Новая команда показа

```
show controller cable_interface upstream mapping
```

show controllers

```
Cable6/0/0 Upstream 4 is up
Frequency 15.008 MHz, Channel Width 1.600 MHz, QPSK Symbol Rate 1.280 Msps
This US is mapped to physical port 16 Spectrum Group is overridden SNR - Unknown - no modems
online. Nominal Input Power Level 0 dBmV, Tx Timing Offset 0 !--- Output suppressed.
```

show run

```
interface Cable6/0/0
no ip address
cable bundle 1
cable downstream annex B
cable downstream modulation 64qam
cable downstream interleave-depth 32
cable downstream frequency 453000000
cable downstream channel-id 0
no cable downstream rf-shutdown
cable upstream max-ports 6 cable upstream 0 connector 0 cable upstream 0 frequency 16000000
cable upstream 0 power-level 0 cable upstream 0 channel-width 1600000 cable upstream 0 minislot-
size 4 cable upstream 0 modulation-profile 21 cable upstream 0 s160-atp-workaround no cable
upstream 0 shutdown !--- Output suppressed. cable upstream 4 connector 16 shared cable upstream
4 frequency 15008000 cable upstream 4 power-level 0 cable upstream 4 channel-width 3200000 cable
upstream 4 minislot-size 4 cable upstream 4 modulation-profile 21 cable upstream 4 s160-atp-
workaround no cable upstream 4 shutdown cable upstream 5 connector 16 shared cable upstream 5
frequency 18208000 cable upstream 5 power-level 0 cable upstream 5 channel-width 3200000 cable
upstream 5 minislot-size 4 cable upstream 5 modulation-profile 21 cable upstream 5 s160-atp-
workaround no cable upstream 5 shutdown
```

Ключевые точки

Существуют некоторые вещи иметь в виду при настройке виртуальных интерфейсов.

Внимание. : При выполнении резервирования N+1 Защищать линейная плата не имеет никакого набора разъёма по умолчанию. Программное обеспечение Cisco IOS версии 12.2 (15) BC2 синхронизирует все конфигурации интерфейса от Работы до Защищения. Если пользователь, оказывается, понижает uBR от BC2 до более раннего Cisco IOS Software Release, Защищать линейная плата должна будет быть предварительно сконфигурирована для команд разъёма, потому что более ранние релизы программного обеспечения Cisco IOS не синхронизируют те команды от Работы для Защиты.

Это другие возможные конфигурации сопоставления:

- Сопоставьте последние два Домена MAC в первые три для создания три 1x6 Домены MAC. Это уступает:DS0 с разъёмами от 0 до 3

```
cable upstream 4 connector 14 cable upstream 5 connector 15 DS1 с разъёмами 4 - 7
cable upstream 4 connector 16 cable upstream 5 connector 17 DS2 с разъёмами 8 - 11
cable upstream 4 connector 18 cable upstream 5 connector 19 DSs 3 и 4 мог быть
назначенными разъёмами 12 или 13 или оба.
```

- При использовании последовательной нумерации это уступает: DS0 с разъёмами от 0 до 5 DS1 с разъёмами 6 - 11 DS2 с разъёмами 12 - 17 DSs 3 и 4 мог быть назначенными разъёмами 18 или 19 или оба.
- Назначьте разъёмы на основе связок (bundle) плотного разъема и “более чистых” связок (bundle) аварийного переключения для N+1. Так как DS2 обычно имеет свои четыре USs через два плотных разъема, используйте его в качестве запасного Домена MAC. Принимая 1x6 и 1x4 Домены MAC, это уступает: DS0 с разъёмами от 0 до 3
`cable upstream 4 connector 8 cable upstream 5 connector 9` DS1 с разъёмами 4 - 7 DS3 с разъёмами 12 - 15
`cable upstream 4 connector 10 cable upstream 5 connector 11` DS4 с разъёмами 16 - 19 DS2 мог быть активирован позже с его разъёмами, повторно назначенными от DSs 0 и 3.

Внимание. : Другая ключевая точка которого можно знать, потенциал для ошибки пользователя при копировании конфигураций интерфейса от одного интерфейса до другого. Много пользователей становятся небрежными и копируют конфигурацию интерфейса дословно к другому интерфейсу. Команды разъёма не могут быть произвольно скопированы от одного интерфейса до другого. Используйте экстремальное внимание.

Примечание: Также знайте, что использование присвоения разъёма по умолчанию от другого домена автоматически удалит его из того домена. Если вы не настраиваете его, это автоматически не возвращается к исходному домену.

Это некоторые проблемы укладки частоты:

- Необходимо использовать связки (bundle) физического разъема (0 1), (2 3), (4 5), (6 7), и т.д — линейная плата MC5x20S имеет двадцать разъемов восходящего канала, но только десять микросхем US внутренне.
- Если настроено неправильно, вы видите это сообщение: `%Invalid config. Please check existing config on physical connector 19 and/or 18`
- Только один фронтэнд для обеих частот, предусилитель, и т.д — Если две частоты выбраны, которые распространены далеко друг от друга, каждая частота, могут потребовать другого предусилителя или параметров настройки коррекции.
- Модемы должны повторно установить соединение после того, как изменения внесены, чтобы или ВИС или FS — Изменения конфигурации, сделанные для виртуальных интерфейсов или укладки частоты, требуют, чтобы кабельные модемы повторно регистрировали с CMTS.

Сводка

Виртуальные интерфейсы и укладка частоты являются дополнительными друг с другом и с распределением нагрузки, не говоря уже об усовершенствованном доступе мультимплексирования с разделением времени (ATDMA). Это иначе, который Cisco устанавливает сама кроме конкурентов с функциями, которые могут быть использованы для расширения существующих архитектур и сервисов.

Стоимость физической сегментации узла волоконно-оптической сети может быть на заказе в десять раз больше, чем стоимость простого добавления другой частоты канала от абонента к оператору. Когда клиенты начинают требовать больше пропускной способности, наличие гибкости, чтобы добавить больше портов US к тому же Домену MAC — или устранить некоторое затухание сигнала на восходящем пути — делает эту тяжелую работу

менее пугающей.

Аварийные переключения линейной платы N+1 и интеллектуальное управление восходящего спектра увеличивают доступность еще больше с функциями, упомянутыми в этом документе.

Дополнительные сведения

- [Поддержка кабельной технологии](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)