

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Определение статичного и Dynamic Map Advance](#)

[Статичный](#)

[Dynamic](#)

[Ошибка синхронизации и максимальная задержка](#)

[Настройка предельного времени для полного цикла обмена сообщениями](#)

[Безопасность](#)

[Временная компенсация начального обслуживания](#)

[Модемы, превышающие максимальное смещение времени после задания пределов для задержки приема-передачи](#)

[Часто задаваемые вопросы](#)

[Сводка](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Этот документ объясняет использование Статических и Dynamic Map Advance и представляет новую функцию Dynamic Map Advance, которая позволяет пользователям настраивать зафиксированный предел? названный максимальной задержкой? так, чтобы временной сдвиг от посторонних модемов не инкрементно увеличивался неконтролируемый. Этот документ также решает проблему, где некоторые кабельные модемы, которые выполняют более старый код, могли бы нарушить определенные части DOCSIS и, могло бы казаться, дрейфовали бы далеко от системы терминирования кабельных модемов (CMTS) и сообщили бы об огромных временных сдвигах. Это может вызвать серьезные проблемы, потому что все другие кабельные модемы на том же восходящем сегменте зависят от самого дальнего модема для временного сдвига Dynamic Map Advance. Самый дальний кабельный модем, кажется, посторонний модем, который может заставить другие кабельные модемы понижаться оффлайн или показывать низкую производительность.

Несмотря на то, что поставщик модема несет ответственность для устранения этой проблемы с более новой редакцией микропрограммного обеспечения, обходной путь может быть внедрен на CMTS, пока не предоставлена микропрограмма кабельного модема. Обходной путь должен коммутировать отображение от динамического до помех, для хранения смещения к приемлемой настройке. Этот документ описывает использование этого обходного пути и представляет новую функцию Dynamic Map Advance, которая позволяет поставщикам услуг настраивать зафиксированный предел так, чтобы, если определенные модемы инкрементно увеличиваются к чрезмерным галочкам Временного сдвига, они не заставляли все другие модемы вести себя плохо (на другие совместимые модемы не влияют).

Предварительные условия

Требования

Читатели данного документа должны обладать знаниями по следующим темам:

- Хорошее понимание протокола DOCSIS.
- Опыт в радиочастотных (RF) технологиях.
- Опыт с командной строкой программного обеспечения Cisco IOS.

Используемые компоненты

Сведения, содержащиеся в данном документе, касаются следующих версий программного обеспечения и оборудования:

- Cisco uBR серы Продуктов CMTS, которые включают эти серии: uBR10000 uBR7100 uBR7200 uBR7200 VXR
- Cisco IOS Software Release 12.1 (10) EC1 и позже
- Cisco IOS Software Release 12.2 (8) BC1 и позднее

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.](#)

Определение статичного и Dynamic Map Advance

Статичный

Продвижение статического сопоставления является неподвижным, предварительной установкой, время предварительного просмотра в MAP на основе самой дальней задержки распространения DOCSIS обеспечило любой кабельный модем. DOCSIS задает предел для односторонней задержки транзита как меньше чем 0.8 миллисекунды. Скорость света в вакууме 2.99×10^8 м/с. Поскольку это не вакуум, умножьте эту скорость на скорость распространения, постоянную для центральной жилы оптоволокну, которая находится на заказе 0.67. Проводная линия, коаксиальный кабель - приблизительно 0.87, таким образом, волокно медленнее, чем коаксиальный. Преобразуйте в мили и умножьте спецификацией транзитной задержки на 0.8 мс, чтобы найти, что расстояние волокна обеспечило самый дальний модем.

$$2.99 \times 10^8 \text{ секунды} \times 0.67 \times 0.8 \times 10^{-3} \text{ м/с} \times 6.214 \times 10^{-4} \text{ мили/м} = 99.58 \text{ миль}$$

Выполнять это вычисление в километрах:

$2.99 \times 10^8 \text{ секунды} \times 0.67 \times 0.8 \times 10^{-3} \text{ м/с} = 160.26 \text{ километра}$

Такие расчеты как раз и объясняют, почему 100 миль (или 160 километров) считается максимальным расстоянием односторонней передачи для самого "дальнобойного" модема в системе DOCSIS. Установленное время для Продвижения статического сопоставления вычислено на основе задержки, представленной нисходящим (DS) чередованием, задержка обработки, некоторая задержка буфера и самый неблагоприятный сценарий 100 миль. Это значение не зависит от текущей задержки распространения для самого удаленного кабельного модема в сети. Например, если вы используете с 64 QAM на DS в 32:4 чередование, Продвижение статического сопоставления 200 для задержки обработки + 980 от чередования + 500 для буфера + 1800 для задержки завода = 3480 микросекунд. Посмотрите следующее Примечание для пояснений этих значений.

Примечание:

- Буфер с 500 микросекундами является постоянным значением, которое равняется задержке обработки CMTS наихудшего случая между временем, когда MAP создан и время, когда это передается физическому подуровню (PHY) микросхеме. DOCSIS не требует это значение, но оно является частью реализации Cisco'.
- Неравномерная задержка с 980 микросекундами является временем между тем, когда MAP получен в микросхеме PHY и когда это передается на проводе. Это значение зависит от нисходящей модуляции и чередования. Это получено из Таблицы 4-11 спецификаций RFI DOCSIS, которая в нашем примере составляет 0.98 мс (для I=32 и J=4, использующего с 64 QAM).
- Задержка обработки с 200 микросекундами является постоянным значением. Это получает мандат DOCSIS, что кабельный модем должен ответить на MAP в течение 200 микросекунд.
- Наконец, 1800 микросекунд задержка распространения наихудшего случая для завершеного распространения в прямом и обратном направлениях на 100-мильном заводе (максимальный размер завода, определенный в DOCSIS 1.1, разделяют 2.1 Сети широкополосного доступа), и принимает распространение наихудшего случая 8 микросекунд на милю и 200 микросекунд дополнительного заполнения данными.

Это - синтаксис команды для Продвижения статического сопоставления:

```
cable map-advance [static]
```

Для дополнительных сведений обратитесь к [команде cable ip-multicast-echo](#).

[Dynamic](#)

Dynamic Map Advance является функцией доступного ожидания Cisco, которая помогает достигать лучшего эффекта пропускной способности пакета в секунду (PPS) на восходящее (US). Это алгоритм, который автоматически настраивает время предварительного просмотра в MAP на основании наиболее удаленного кабельного модема, связанного с определенным восходящим портом. Идеально, использование Dynamic Map Advance может значительно улучшить производительность восходящего канала отдельного модема. Для получения дополнительной информации о переменных производительности DOCSIS и оптимизации, обратитесь к [Пониманию Пропускной способности канала передачи данных в СТАНДАРТЕ DOCSIS](#).

Это - синтаксис команды для Dynamic Map Advance:

`cable map-advance dynamic [safety]`

Для дополнительных сведений обратитесь к [команде cable ip-multicast-echo](#).

Ошибка синхронизации и максимальная задержка

Временной сдвиг кабельного модема является важным значением, которое указывает на задержку приема-передачи физических средств связи между кабельным модемом, CMTS и другими задержками, такими как DS-чередователь, процессор и номера Временного сдвига внутреннего модема. Необходимо помнить, что значение временного сдвига просчитывается исходя их максимальной задержки, основанной на самом дальнем кабельном модеме данного сегмента, и задержки встроенного модема. Задержка встроенного модема является другой в различных поставщиках. Это различные значения задержки встроенного модема, внедренные определенными брендами кабельных модемов (это не официальный список):

Производитель кабельного модема	Встроенное значение задержки
3Com	1200
DSLAM Acternal	2947
Cisco CVA122	1920
Com21	1239
Hukk CM1000	2930
Motorola Surfboard	2025
RCA	1500
Scientific Atlanta	2950
Terayon	200
Texas Instruments	1800
Toshiba	1220
uBR905	2800
uBR924	1920
uBR925	2400

При использовании Продвижения статического сопоставления все временные сдвиги модема всегда получают из максимальной задержки на основе 100 миль. С другой стороны, Dynamic Map Advance может определить, какой кабельный модем в сегменте действительно самый дальний от CMTS. Это более точно получает временной сдвиг, для настройки времени предварительного просмотра в MAP соответственно. CMTS и кабельный модем должны иметь верное представление о корректном Временном сдвиге, так, чтобы восходящие передачи от кабельных модемов должным образом синхронизировались для поступления в CMTS в подходящее время. Это - пример того, как настроить Продвижение статического сопоставления:

```
CMTS# configure terminalEnter configuration commands, one per line, and end with
CNTL/Z.CMTS(config)# interface cable 3/0!--- Specify cable interface.CMTS(config-if)# cable map-
advance staticCMTS(config-if)# end
```

Поскольку Продвижение статического сопоставления базируется исключительно на расстоянии 100 миль, это может не быть достаточно или оптимально для расстояния

волокна самого дальнего модема. Если самый дальний кабельный модем является фактически очень коротким расстоянием далеко, физически, это особенно значительно.

Настройка предельного времени для полного цикла обмена сообщениями

Сегодня, более новые версии программного обеспечения Cisco IOS на CMTS имеют функции, из которых может облегчить эту проблему? убежать? или посторонние модемы. Они ограничивают самое большое смещение значением, определенным **максимальной задержкой** и фактором безопасности. Когда некоторый инкремент модемов к избыточным числам (как 20,000 галочек Временного сдвига) и заставляет все другие модемы вести себя плохо, Cisco IOS Software Release 12.1 (10) EC1 или 12.2 (8) BC1 и позже используется для помощи с проблемами, замеченными. Как ранее упомянуто во введении, единственном исправлении для этой проблемы до Cisco IOS Software Release 12.1 (10) EC1 и 12.2 (8) BC1 должен отключить Dynamic Map Advance и вместо этого внедрить Продвижение статического сопоставления. В то время как это исправляет посторонние модемы, это штрафует все другие модемы с потенциально более медленной пропускной способностью US. **Команда static предполагает наличие протяженности участка оптоволоконного кабеля в 100 миль, а также устанавливает продвижение отображения на основе задержек.** Ранее упомянутые Cisco IOS Software Release позволяют пользователю вставлять зафиксированный номер для Динамического и Продвижения статического сопоставления. Так, если вы знаете расстояние самого дальнего модема, можно выяснить задержку микросекунд и поместить ее в команду:

```
cable map-advance dynamic [safety] [max-delay]
```

или

```
cable map-advance static [max-delay]
```

Обычный вопрос? Когда я использую динамический, когда я использую продвижение статического сопоставления и??

Dynamic Map Advance опрашивает самый дальний модем каждые 15 минут, чтобы проверить, является ли это офлайновым. Если это находит, что модем является офлайновым, это опрашивает следующий самый дальний модем, пока это не находит тот, который является онлайнным и затем обновляет динамический алгоритм. С другой стороны, Продвижение статического сопоставления использует значение максимальной задержки независимо от расстояния к самому дальнему модему. В типичной ситуации всегда используйте Dynamic Map Advance.

С Dynamic Map Advance фактическое продвижение отображения оптимизировано для корреляции с самым дальним модемом, предположив, что все модемы хорошего поведения и никогда не имеют недопустимые временные сдвиги. Если, однако, модем имеет недопустимые смещения, то продвижение отображения установлено в максимум. Dynamic Map Advance имеет преимущество, что это может предоставить лучшую пропускную способность PPS на US.

С продвижением статического сопоставления нет попыток оптимизации задержки самого дальнего модема. Этот режим главным образом полезен как средство отладки в случаях, где подозреваются ошибки Dynamic Map Advance.

Безопасность

Значения служат для управления BADSRC безопасности сумма дополнительного времени предварительного просмотра в MAP, чтобы составлять любые погрешности в системе измерения и составлять задержки внутреннего программного обеспечения. При использовании еще больших значений вы могли бы увеличить предвидение во время выполнения в MAP, но вы могли уменьшить восходящее выполнение. Поэтому рекомендуется использовать настройки по умолчанию. Минимальная динамическая безопасность 300, и максимальная безопасность является 1500. Безопасность по умолчанию 1000, и максимальная задержка по умолчанию является 1800.

```
Router(config-if)# cable map-advance dynamic 1000 1800
```

Временная компенсация начального обслуживания

Cisco IOS Software Release 12.1 (10) EC1 или позже и 12.2 (8) BC1 или более позднее использование Временной сдвиг Начального обслуживания, когда модем сначала подключается к сети. Это использует это значение после начального обслуживания (периодическое ранжирование) вместо Значения ошибки синхронизации, которое может инкрементно увеличиваться в течение долгого времени и заставлять Dynamic Map Advance быть неточным. При использовании новейшего кода даже если инкремент модемов, на Dynamic Map Advance не влияют, потому что CMTS не использует временные сдвиги после начального обслуживания. Также выгодно иметь гибкость для установки максимальной задержки в Помехах и Dynamic Map Advance для отслеживания целей, как объяснено в [Модемах, Которые Превышают Их Временной сдвиг Max После Установления Пределов](#) для раздела [Задержки приема-передачи](#). Также выгодно добавить 300, как буфер, к номеру максимальной задержки.

Это - пример конфигурации для сценария, где самый дальний модем для всего *восходящего* на расстоянии приблизительно в 25 миль от CMTS:

```
CMTS# configure terminalEnter configuration commands, one per line, and end with
CNTL/Z.CMTS(config)# interface cable 3/0!--- Specify cable interface.CMTS(config-if)# cable map-
advance dynamic 500 700
```

В том примере конфигурации используются 500 микросекунд безопасности и 400 микросекунд максимальной задержки туда и обратно. Поскольку модем на расстоянии в 25 миль, и каждая миля оптоволоконна вызывает приблизительно 16 микросекунд задержки приема-передачи, максимальная задержка была бы 16×25 , которые равняются приблизительно 400 микросекундам. Кроме того, 300 добавлен для составления модема встроенные смещения. Если вы знаете примерное расстояние, можно умножить 16 раз (односторонние) мили оптоволоконна или 10 раз километры оптоволоконна. Коаксиальная длина незначительна по сравнению с расстоянием волокна и задержкой типичного гибридный оптокоаксиального (HFC) дизайн.

Если вы знаете потерю дБ вместо расстояния, можно использовать 28 раз потерю дБ в 1310 нм или 45 раз потерю дБ в 1550 нм. Эти номера получены из знания, что потери на один километр волокна в 1310 нм составляют 0.35 дБ и составляют 0.22 дБ за километр в 1550 нм. Удостоверьтесь, что потеря от волокна и не включает пассивное затухание от разветвителей и соединений встык. Это - сводка тех уравнений:

- $1/(2.99 \text{ мили/м} \times 0.67 \times 6.214 \times 10^{-4} \times 2 \text{ на } 10^8 \text{ м/с для приема - передачи}) = 16 \text{ микросекунд/миля}$
- $16 \text{ микросекунд/миля} / (5280 \text{ футов/миля} \times 0.3048 \text{ м/фут}) \times 1000 \text{ м/км} = 9.94 \text{ мксек/кмов}$
- $9.94 \text{ мксек/кмов} / 0.35 \text{ дБ/кма} = 28.4 \text{ микросекунд/дБ @1310 нм}$
- $9.94 \text{ мксек/кмов} / 0.22 \text{ дБ/кма} = 45.18 \text{ микросекунд/дБ @1550 нм}$

Модемы, превышающие максимальное смещение времени после задания пределов для задержки приема-передачи

Галочки Временного сдвига вычислены от установки в конфигурации интерфейса CMTS и от других задержек, таких как DS-чередователь, процессор и номера Временного сдвига внутреннего модема. Если один неисправный модем непрерывно инкрементно увеличивает свои временные регулировки, он в конечном счете достигает? колпачок? (емкость), остается там и отмечен ! в течение двадцати четырех часов.

От ранее упомянутого примера **cable map-advance dynamic 500 700**, временной сдвиг равен $700 \times 64 / 6.25$, который является приблизительно 7168 галочками Временного сдвига.

Команда **show cable modem** отображает эти выходные данные:

Interface	Prim	Online	Timing	Rec	QoS	CPE	IP address	MAC address	Sid
State	Offset	Power	Cable3/0/U4	2	online	!5570	0.25	5 1	10.125.16.38
0020.4026.b65c	Cable3/0/U4	15	online	4967	-0.75	5 1	10.125.16.20		
0010.9510.1873	Cable3/0/U4	10	online	!7168	-0.25	5 1	10.125.16.15	0004.bdef.5dda	

Восклицательные знаки (!) в тех выходных данных являются флагами, который указывает на информацию интереса об определенных кабельных модемах. ! в столбце Rec Power является предупреждением, что кабельный модем увеличил свой уровень мощности до максимального уровня передачи. Кабельные модемы Cisco имеют максимальную мощность передачи около 61 дБмВ. Это может быть проконтролировано, чтобы обнаружить любые потенциальные проблемы в обратном пути.

!, замеченный в столбце Timing Offset, указывает, что определенный кабельный модем превысил емкость максимального временного сдвига, отнесенную к параметру **максимальной задержки 700** микросекунд (в этом сценарии). Если что-то должно потеряться с самым дальним кабельным модемом (например, он идет оффлайн), просмотры CMTS каждые 15 минут, чтобы видеть, является ли самый дальний кабельный модем онлайн. Если это является оффлайновым, CMTS находит следующего лучшего кандидата с самой большой **максимальной задержкой**. Позже, когда модемы повторно располагаются со смещением действительной синхронизации, вы будете все еще видеть !, чтобы сообщить вам, что этот модем превысил свой максимальный временной сдвиг в некоторое время в течение прошлых двадцати четырех часов.

Выходные данные следующего примера от команды **show controllers** с хорошими чтениями, потому что это ниже емкости 7168 галочек Временного сдвига. Пример неправильного считывания показывают после него. Временной сдвиг, показанный в **cablex/y show controllers** z перечисляет самый высокий Временной сдвиг изо всех модемов на том входном порте, даже при том, что MAP планируются для целого Домена MAC. Если вы хотите перезагрузить Временной сдвиг, **закрыться** и затем **не закрыть** порт US. Временной сдвиг в команде **show cable modem** отображает Временной сдвиг текущего обслуживания для каждого отдельного кабельного модема.

```
CMTS# show controllers cable3/0 upstream 4Cable3/0 Upstream 4 is upFrequency 25.008 MHz, Channel Width 1.600 MHz, QPSK Symbol Rate 1.280 MspsSpectrum Group is overridden SNR 38.620 dBNominal Input Power Level 0 dBmV, Tx Timing Offset 5570 (Time Offset Ticks)Ranging Backoff automatic (Start 0, End 3)Ranging Insertion Interval automatic (60 ms)Tx Backoff Start 0, Tx Backoff End 4Modulation Profile Group 1Concatenation is enabledpart_id=0x3137, rev_id=0x03, rev2_id=0xFFnb_agc_thr=0x0000, nb_agc_nom=0x0000Range Load Reg Size=0x58Request Load Reg Size=0x0EMinislots Size in number of Timebase Ticks is = 8Minislots Size in Symbols = 64Bandwidth Requests = 0x4BFPiggyback Requests = 0x0Invalid BW Requests= 0x0Minislots Requested= 0x161FDMinislots Granted = 0x161FDMinislots Size in Bytes = 16Map Advance (Dynamic) : 2224 usecs!--- Takes into account the Timing Offset ticks and other processing delays.UCD Count = 609
```

Это - пример плохих выходных данных от команды **show controllers** с более старым программным обеспечением Cisco IOS, потому что это выше емкости 7168 галочек Временного сдвига:

```
CMTS# show controllers cable3/0 upstream 4Cable3/0 Upstream 4 is upFrequency 26.000 MHz, Channel Width 1.6 MHz, QPSK Symbol Rate 1.280 MspsSpectrum Group is overriddenSNR 35.1180 dBNominal Input Power Level 0 dBmV, Tx Timing Offset 35671Ranging Backoff automatic (Start 0, End 3)Ranging Insertion Interval automatic (270 ms)Tx Backoff Start 0, Tx Backoff End 4Modulation Profile Group 1Concatenation is enabledpart_id=0x3137, rev_id=0x03, rev2_id=0xFFnb_agc_thr=0x0000, nb_agc_nom=0x0000Range Load Reg Size=0x58Request Load Reg Size=0x0EMinislots Size in number of Timebase Ticks is = 8Minislots Size in Symbols = 64Bandwidth Requests = 0x5BE40B3Piggyback Requests = 0x7042B0BInvalid BW Requests= 0x11A3EMinislots Requested= 0x55DF81D2Minislots Granted = 0x55DF81B0Minislots Size in Bytes = 16Map Advance (Dynamic) : 2853 usecs!--- show cable modem lists Current Timing Offset while !--- the Map Advance is based on the Initial Timing Offset.UCD Count = 832662 DES Ctrl Reg#0 = C000C043, Reg#1 = 0
```

Временной сдвиг Tx никогда не должен быть выше приблизительно 18,000 галочек Временного сдвига. В данном случае это будет означать, что самый дальний модем находится на расстоянии более чем 160 км.

Команда **show cable modem** отображает эти выходные данные:

Interface	Prim	Online	Timing	Rec	QoS	CPE	IP address	MAC address	Sid
State	Offset	Power	Cable3/0/U4	2	online	!5570	0.25	5 1 10.125.16.38	
0020.4026.b65c	Cable3/0/U4	15	online	!4967	-0.75	5 1	10.125.16.20		
0010.9510.1873	Cable3/0/U4	17	online	5393	-0.25	5 1	10.125.16.13		
0020.405b.a234	Cable3/0/U4	18	online	5064	0.00	5 1	10.125.16.18		
0004.753c.318c	Cable3/0/U4	10	online	!7168	-0.25	5 1	10.125.16.15	0004.bdef.5dda	

Если бы вы используете команду **dynamic** с безопасностью **500** и максимальной задержкой **700**, то емкость равнялась бы приблизительно 7168 галочкам. Предыдущая команда показывает, что, когда-то, три из модемов превысили емкость, потому что они отмечены !. Рекомендуется определить их потенциально неисправные модемы их MAC-адресом, так, чтобы можно было обновить их код или заменить их.

Show cable modem [mac-address] многословная команда отображает текущий Временной сдвиг и Начальный Временной сдвиг:

```
CMTS# show cable modem 0004.bdef.5dda verboseMAC Address : 0004.bdef.5ddaIP Address : 10.125.16.15Prim Sid : 10Interface : C3/0/U4Upstream Power : 0 dBmV (SNR = 36.66 dBmV)Downstream Power : 0 dBmV (SNR = ----- dBmV)Timing Offset : !7168Initial Timing Offset : 6498Received Power : -0.25MAC Version : DOC1.1Provisioned Mode : DOC1.1Capabilities : {Frag=Y, Concat=Y, PHS=Y, Priv=BPI+}Sid/Said Limit : {Max Us Sids=4, Max Ds Saids=0}Optional Filtering Support : {802.1P=N, 802.1Q=N}Transmit Equalizer Support : {Taps/Symbol= 1, Num of Taps= 8}Number of CPE IPs : 0(Max CPE IPs = NO LIMIT)CFG Max-CPE : 1Flaps : 4(Mar 1 00:04:17)Errors : 0 CRCs, 0 HCSesStn Mtn Failures : 0 aborts, 1 exhaustedTotal US Flows : 2(2 active)Total DS Flows : 1(1 active)Total US Data : 33 packets, 15364 bytesTotal US Throughput : 0 bits/sec, 0 packets/secTotal DS Data : 5 packets, 468 bytesTotal DS Throughput : 0 bits/sec, 0 packets/secActive Classifiers : 1 (Max = NO LIMIT)
```

Наконец, это - пример вывода от **show cable modem [mac-address]** подробная команда от другого маршрутизатора, который показывает начальные и периодические Временные сдвиги, отображенные, когда вы выполняете код EC:

```
CMTS# show cable modem 0003.e3fa.5e8f detailInterface : Cable4/0/U0Primary SID : 8MAC address : 0003.e3fa.5e8fMax CPEs : 1Concatenation : yesReceive SNR :
```


Часто задаваемые вопросы

Вопрос. Если емкость установлена в течение 700 микросекунд максимальной задержки завода и инкрементов модема к 10000 галочек, это идет оффлайн?

- **О.** Расчетная емкость в галочках - приблизительно 7168. Модем может перейти, а может и не перейти в автономное состояние. Это могло бы думать, что MAP являются слишком поздними, но это могло бы также использовать свое внутреннее смещение для регулировки фактического времени передачи, не думая, что MAP являются слишком поздними.

Вопрос. Если кабельный модем с некорректным поведением остается онлайн, как CMTS знает который модем использовать для обновленного Временного сдвига?

- **О.** CMTS использует значение емкости (максимальная задержка), потому что это не может действительно знать. Однако, когда код основывается на расчете временного сдвига на исходном определении диапазона, проблема стоит не столь остро. Это означает, что, когда модемы сначала подключаются к сети с их начальным обслуживанием, CMTS регистрирует все Временные сдвиги и устанавливает Dynamic Map Advance на основе самого большого зарегистрированного Временного сдвига. Даже если некоторый инкремент модемов, Dynamic Map Advance все еще остается в исходном Временном сдвиге. CMTS обновляет свой Dynamic Map Advance для того определенного восходящего только, когда новые модемы, которые имеют больший Временной сдвиг, подключаются к сети.

Q. Игнорирует ли CMTS все модемы, которые вышли на полную мощность?

- **О.** CMTS игнорирует все модемы, потому что он использует Временной сдвиг Начального обслуживания, когда модем сначала подключается к сети вместо Значения ошибки синхронизации после начального обслуживания, которое может инкрементно увеличиваться в течение долгого времени.

Вопрос. Когда самый дальний кабельный модем от CMTS показывает отрицательные Временные сдвиги, что происходит?

- **О.** Отрицательный Временной сдвиг может передать Запросы исходного ранжирования перед правильным временем. Такая ранняя передача могла вмешаться в данные, переданные другим модемом. Следовательно, как запрос исходного ранжирования, так и данные, отправленные другим модемом, могут быть повреждены. Кабельные модемы, которые показывают Отрицательный Временной сдвиг, могут передать запрос исходного ранжирования каждые несколько секунд, который перезаписывает допустимую передачу данных от других модемов. Для получения дополнительной информации об Отрицательном Временном сдвиге обратитесь к тому, [Почему Делают Некоторый Показ Кабельных модемов Отрицательное смещение времени?](#)

Вопрос. Каково значение DS-чередователя относительно продвижения отображения?

- **О.** Параметр чередования имеет значительное влияние на всей задержке. По умолчанию и рекомендуемое значение равняются 32. При увеличении перемежителя можно улучшить помехоустойчивость, но можно также добавить задержку, потому что это увеличивает круговую задержку (RTT) Запроса и Гранта. Когда RTT увеличивается,

он мог бы пойти от любой возможности MAP до каждого третьего или четвертого MAP. Если вы сокращаете это число до меньшего значения, оно может фактически уменьшить время между передачей пакета MAP (который назначает восходящие возможности передачи), и ее прием в кабельном модеме. Это повышает производительность. Однако, поскольку перемежитель уменьшен, так помехоустойчивость в нисходящем; так убедитесь, что у вас есть хорошее отношение уровней несущей и сигнала шума. См. [Понимание Пропускной способности канала передачи данных в СТАНДАРТЕ DOCSIS](#) для получения дополнительной информации.

Сводка

В исходном коде, целой цели? динамичный? продвижение отображения должно было помочь пользователю избегать вычисления всей длины кабеля и задержки распространения на заводе. CMTS знает размер завода, потому что это посмотрело на временные сдвиги модемов и выбирает самое большое смещение как меру требуемого продвижения отображения.

В исходном коде для измерения ошибки синхронизации использовалось периодическое определение диапазона. К сожалению, некоторые модемы не соответствуют стандарту DOCSIS и не всегда отвечают на корректировки синхронизации от CMTS. В результате их инкремент смещений к бесконечности и, таким образом, продвижение отображения - также. Это происходит из-за того, как работает DOCSIS. Корректировки синхронизации являются дельтами (+1/? 1) и если модем не отвечает (или отвечает слишком медленно), CMTS продолжает передавать все больше корректировок.

Возможно что в некоторых средах, нет никаких не соответствующих стандарту модемов и таким образом, нет никакой проблемы при отъезде конфигураций продвижения отображения при настройках по умолчанию. В Cisco IOS Software Release 12.2(8) BC1 или более поздних, расчет временного сдвига основан только на исходном ранжировании. Это более надежно тогда периодическое ранжирование и уменьшает потребность использовать значения другой тогда настройки по умолчанию: **cable map-advance dynamic 1000 1800**.

Дополнительные сведения

- [Общие сведения о пропускной способности потока данных в DOCSIS](#)
- [Кабель Cisco / Широкополосные Загрузки только для зарегистрированных пользователей\)](#)
- [ПОДДЕРЖКА ТЕХНОЛОГИЙ](#)
- [Программные средства и служебные программы - Cisco Systems только для зарегистрированных пользователей\)](#)
- [Техническая поддержка - Cisco Systems](#)