Содержание

Введение
Предварительные условия
Требования
Используемые компоненты
Условные обозначения
показать пример работы кабельного модема
Основные сведения о состояниях постоянного соединения
Состояние регистрации и условия Provisioning status
Условия несостояния ошибки
Условия состояния ошибки
Дополнительные сведения

Введение

В этом документе описаны состояния активности кабельных модемов в универсальных широкополосных маршрутизаторах (uBR) Cisco серий 900 и 7200 и объясняется причина непрохождения настройки этими коммутаторами. **Информация о состояниях появляется после выполнения команды show cable modem.**

Предварительные условия

Требования

У вас должно быть основное понимание протокола DOCSIS и командной строки программного обеспечения Cisco IOS на маршрутизаторах семейства uBR.

Используемые компоненты

Сведения в этом документе основываются на Cisco uBR7200 и uBR900 системе терминирования кабельных модемов (CMTS) и Кабельных модемах совместимых с DOCSIS.

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 Условные обозначения технических терминов Cisco.

показать пример работы кабельного модема

```
sniper# show cable modemInterface   Prim Online     Timing Rec    QoS CPE IP address      MAC
address            Sid  State      Offset PowerCable2/0/U0 11   online     2287    0.25  5   0
10.1.1.25       0050.7366.2223Cable2/0/U0 12   online     2812    0.25  5   0   10.1.1.28
0001.9659.4415Cable2/0/U0 13   online     2810   -0.50  5   0   10.1.1.20
0030.96f9.65d9Cable2/0/U0 14   online     2290    0.50  5   0   10.1.1.26
0050.7366.2221Cable2/0/U0 15   online     2292    0.25  5   0   10.1.1.30
0050.7366.1fb9Cable2/0/U0 16   online     2815    0.00  5   0   10.1.1.27       0001.9659.4461
```

Основные сведения о состояниях постоянного соединения

Таблицы в этом разделе показывают возможные значения для поля состояния MAC.

Состояние регистрации и условия Provisioning status

Значение состояния MAC	Описание
`init(r1)`	Кабельный модем (CM) передал исходное ранжирование.
`init(r2)`	CM располагается. CMTS получил исходное ранжирование от CM и передал питание радиочастот (RF), временной сдвиг и корректировки частот к CM.
`init(rc)`	Расположение завершило. **Примечание:** Если CM, кажется, застревает в этом состоянии, могло бы случиться так, что CM в состоянии связаться успешно в кабельной сети, но восходящий на полной мощности и не имеет никакой дополнительной пропускной способности, чтобы позволить CM заканчивать регистрацию и подключаться к сети. Или вручную переместите один или несколько CM в другие восходящие каналы или выполните **команды cable load-balance group**, чтобы позволить балансировать нагрузку на восходящем.
`init(d)`	Запрос DHCP был получен. Это также указывает, что первый пакет IP - трансляции был получен от CM.
`init(i)`	Кабельный модем получил ответ DHCPOFFER от сервера DHCP, который назначил IP-адрес на модем, но модем еще не ответил с сообщением DHCPREQUEST, чтобы запросить, чтобы определенный IP - адрес, и при этом это не передавало пакет IP с тем IP-адресом. **Примечание:** Если CM, кажется, застревает в этом состоянии, CM, вероятно, получил ответ DHCPOFFER от сервера DHCP, но этот ответ, возможно,

	содержал одну или более недопустимых опций для того определенного CM.
`init(o)`	CM начал загружать файл опции (файл конфигурации DOCSIS) с помощью Протокола TFTP, как задано в ответе DHCP. Если CM остается в этом состоянии, он указывает, что отказала загрузка.
`init(t)`	Обмен времени дня (ToD) запустился.
`resetting`	CM перезагружается и вскоре перезапустит процесс регистрации.

Условия несостояния ошибки

Значение состояния MAC	Описание
`cc(r1)`	CM зарегистрировался и был онлайновым, но получил Изменение нисходящего канала (DCC) или сообщение запроса Изменения канала передачи от клиента (UCC) от CMTS. CM начал перемещаться в новый канал, и CMTS получил CM? s исходное ранжирование на новом нисходящем или канале передачи от клиента. В MAC - уровне CM считают офлайновым, потому что это еще не проходящий трафик на новом канале, но это состояние не инициирует счетчики flap-list.
`cc(r2)`	Это состояние должно обычно придерживаться `cc(r1)`; и это указывает, что CM закончил свое исходное ранжирование на новом канале и в настоящее время выполняет непрерывное расположение на новом канале. В MAC - уровне CM считают офлайновым, потому что это еще не проходящий трафик на новом канале, но это состояние не инициирует счетчики flap-list.
`offline`	CM считают офлайновым (разъединенный или выключенный).
`online`	CM зарегистрировался и позволен передать данные сети.
`online(d)`	CM зарегистрировался, но доступ к сети для устройств CPE, которые используют этот CM, был отключен через файл конфигурации DOCSIS. CM не передает

	трафик к или от устройств CPE, но CMTS может продолжить связываться с CM с помощью сообщений DOCSIS и IP - трафика (таких как команды SNMP). **Примечание:** Если BPI был включен в файле конфигурации DOCSIS, передаваемом CM, предположите, что CM использует шифрование BPI, пока другие сообщения не показывают, что отказали согласование BPI и назначения клавиш.
`online(pkd)`	CM зарегистрировался, но доступ к сети для устройств CPE, которые используют этот CM, был отключен через файл конфигурации DOCSIS. Кроме того, BPI включен, и ключевой ключ шифрования (KEK) назначен. **Примечание:** Это состояние эквивалентно `(d)` и `(pk)` состояния.
`online(ptd)`	CM зарегистрировался, но доступ к сети для устройств CPE, которые используют этот CM, был отключен через файл конфигурации DOCSIS. Кроме того, BPI включен, и ключ шифрования трафика (TEK) назначен. Шифрование BPI теперь выполняется. **Примечание:** Это состояние эквивалентно `(d)` и `(pt)` состояния.
`online(pk)`	CM зарегистрировался, BPI включен, и KEK назначен.
`online (pt)`	CM зарегистрировался, BPI включен, и TEK назначен. Шифрование BPI теперь выполняется. **Примечание:** Если доступ к сети был отключен в файле конфигурации DOCSIS, передаваемом CM, то отключенный статус сети имеет приоритет, и поле статуса MAC показывает `(d)` вместо `(pt)`, даже когда шифрование BPI включено и в рабочем состоянии.
Примечание: Если `(!)` появляется перед одним из онлайновых состояний, это указывает, что динамическая секретная команда кабеля использовалась или с **меткой** или с опцией **отклонения**, и что кабельный модем отказал динамическую секретную опознавательную проверку.	
`expire(pk)`	CM зарегистрировался, BPI включен, и KEK был назначен; но текущий KEK истек, прежде чем CM мог успешно возобновить новое значение KEK.

expire(pkd)	CM зарегистрировался, но доступ к сети для устройств CPE, которые используют этот CM, был отключен через файл конфигурации DOCSIS. Кроме того, BPI включен, и KEK был назначен; но текущий KEK истек, прежде чем CM мог успешно возобновить новое значение KEK. **Примечание:** Это состояние эквивалентно (d), и (pk) состояния.
expire(pt)	CM зарегистрировался, BPI включен, и TEK был назначен; но текущий TEK истек, прежде чем CM мог успешно возобновить новое значение KEK.
expire(ptd)	CM зарегистрировался, но доступ к сети для устройств CPE, которые используют этот CM, был отключен через файл конфигурации DOCSIS. Кроме того, BPI включен, и TEK был назначен; но текущий TEK истек, прежде чем CM мог успешно возобновить новое значение KEK. **Примечание:** Это состояние эквивалентно (d), и (pt) состояния.

Условия состояния ошибки

Значение состояния MAC	Описание
reject(m)	CM попытался зарегистрироваться, но регистрации отказали из-за отрицательного результата проверки целостности сообщений (MIC) значение. Это также могло указать, что общий секретный ключ в файле конфигурации DOCSIS не совпадает со значением, которое настроено на CMTS с командой cable shared-secret. В программном обеспечении Cisco IOS версии 12.1 (11b) EC1 и 12.2 (8) BC2 или более поздние версии, это могло также указать, что tftp кабеля - принуждает команду, использовался, чтобы потребовать, чтобы CM делал попытку загрузки TFTP файла конфигурации DOCSIS, прежде чем это зарегистрируется, но CM не сделал так.
reject(c)	CM попытался зарегистрироваться, но

	регистрации отказали из-за многих возможные ошибки: • CM попытался зарегистрироваться в минимальной гарантируемой пропускной способности восходящего канала, которая превысит ограничения, наложенные командой cable upstream admission-control. • CM был отключен из-за нарушения безопасности. • Плохой класс обслуживания (CoS) значение в файле конфигурации DOCSIS. • CM попытался создать новую конфигурацию CoS, но CMTS не настроен для разрешения таких изменений. • CM отказал проверку метки времени для своего файла конфигурации DOCSIS. (Это могло указать на возможную попытку кражи услуги или проблему с синхронизацией часов на CM и CMTS.)
`reject(pk)`	Назначение клавиш KEK отклонено, и шифрование BPI не было установлено.
`reject(pkd)`	CM зарегистрировался, но доступ к сети для устройств CPE, которые используют этот CM, был отключен через файл конфигурации DOCSIS. Кроме того, шифрование BPI не было установлено, потому что было отклонено назначение клавиш KEK. **Примечание:** Это состояние эквивалентно `(d)` и `(pk)` состояния.
`reject(pt)`	Назначение клавиш TEK отклонено, и шифрование BPI не было установлено.
`reject(ptd)`	CM зарегистрировался, но доступ к сети для устройств CPE, которые используют этот CM, был отключен через файл конфигурации DOCSIS. Кроме того, шифрование BPI не было установлено, потому что было отклонено назначение клавиш TEK. **Примечание:** Это состояние эквивалентно `(d)` и `(pt)` состояния.
Примечание: В программном обеспечении Cisco IOS	

версии 12.1 (20) EC, 12.2 (15) BC1, и ранее, когда доступ к сети отключен в файле конфигурации DOCSIS, передаваемом CM, имеет приоритет отключенный статус сети, и поле статуса MAC показывает `(d)`, даже если отказывает шифрование BPI. Выполните команду show cable modem mac-address, чтобы подтвердить, включен ли BPI или отключен для определенного кабельного модема.	
`reject(ts)`	CM попытался зарегистрироваться, но регистрация отказала, потому что метка времени сервера TFTP в запросе Регистрации CM не совпадала с меткой времени, поддержанной CMTS. Это могло бы указать, что CM попытался зарегистрироваться путем воспроизведения старого файла конфигурации DOCSIS, используемого во время предшествующей регистрационной попытки.
`reject(ip)`	CM попытался зарегистрироваться, но регистрация отказала, потому что IP-адрес в запросе CM не совпадал с IP-адресом, которого сделал запись сервер TFTP, когда это передало файл конфигурации DOCSIS к CM. IP-спуфинг мог происходить.
`reject(na)`	CM попытался зарегистрироваться, но регистрация отказала, потому что CM не передал Регистрационное Подтверждение (ACK REG) сообщение в ответ на Ответ о регистрации (REG-RSP) сообщение, передаваемое CMTS. Регистрационное неподтверждение (NACK REG) принято.
Примечание: Кабельный модем не может передать или получить трафик Протокола IP когда в `(xx)` состояние. Максимальная скорость передачи данных исправлена в 1 Кбит/с в каждом направлении. CMTS сбрасывает от всех пакетов.	

Дополнительные сведения

- Cisco Systems – техническая поддержка и документация