

# Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Пример объединенной среды с обратным телефонным вызовом и двусторонним соединением](#)

[Процесс, используемый в кабельном модеме для определения режима работы системы \(однаправленный или двунаправленный канал связи\)](#)

[Автоматическое переключение режимов сдвоенного модема Telco-Return](#)

[Методы переключения сдвоенного кабельного модема из режима Telco-Return в двухканальный режим вручную](#)

[Использование файла конфигурации DOCSIS](#)

[Использование SNMP](#)

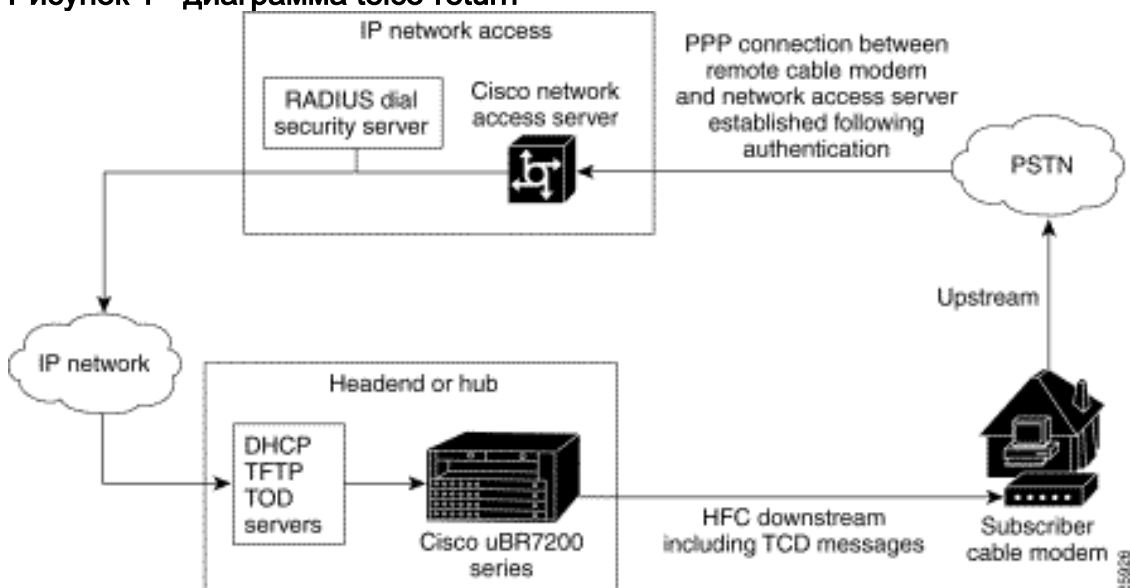
[Восстановление заводских настроек](#)

[Дополнительные сведения](#)

## Введение

Этот документ объясняет, как выполнить переключение от Telco-Return (односторонний) сценарий к двухстороннему адресу возврата Радиочастот (RF). В двухстороннем сценарии завода кабельные модемы используют RF в восходящем направлении вместо асинхронного адреса возврата Протокола PPP через Открытую коммутируемую телефонную сеть (PSTN) (см. [рисунок 1](#)). Этот процесс переключения обычно делается после того, как кабельный участок обновил их однонаправленных усилителей к двунаправленному и может поэтому поддерживать передачу RF и в форварде и в адресах возврата. Проблема для Операторов нескольких сервисов (MSO) состоит в том, чтобы сделать переключение с минимальным воздействием к оплате абонентов в оперативной сети Hybrid Fiber-Coaxial (HFC).

Рисунок 1 - диаграмма telco-return



Способность выполнить такое переключение кажется сложной физически и может потенциально прервать сервис путем потери интернет-соединения для дольше, чем желательные промежутки времени. Однако это не должно иметь место, если выполняется правильно. Это вызвано тем, что Система терминирования кабельных модемов (CMTS) Cisco uBR7246 может поддерживать режимы Both: Telco-Return и режим двухсторонних обратных путей в то же время на том же головном узле и той же кабельной линейной карте.

**Примечание:** Важно знать, что, прежде, чем преобразовать все ваши модемы в двухсторонний, необходимо тщательно выбрать частоту канала от абонента к оператору (пример использует 24000000 МГц). Кроме того, удостоверьтесь, что адрес возврата является доступным и чистым при помощи анализатора спектра. Чтобы изучить, как измерить восходящий, обратитесь к [Часто задаваемым вопросам по кабелям](#). При выполнении переключения от Telco-Return до двухстороннего рекомендуется сначала попробовать переключение несколькими кабельными модемами в головном узле кабельного участка и небольшой выборке в поле. Это может быть сделано первоначально как тест, чтобы проверить, существуют ли какие-либо проблемы пути возврата перед развертыванием переключения.

## Предварительные условия

### Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

### Используемые компоненты

Этот документ использует эти определенные версии программного и аппаратного обеспечения:

- uBR7223 с программным обеспечением Cisco IOS 12.0 (5) T
- Версия 3.5.3 Cisco Network Registrar (CNR)

### Условные обозначения

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

## Пример объединенной среды с обратным телефонным вызовом и двусторонним соединением

Эта часть конфигурации CMTS показывает необходимые команды, которые относятся к Telco-Return.

Для завершенной конфигурации Telco-Return и пояснения команд, используемых в предыдущем примере, обратитесь к [Telco-Return для универсального широкополосного маршрутизатора Cisco серии uBR7200](#).

Следующий пример является **show cable qos profile** и выходными данными **show cable modem** относительно действующей конфигурации. Выходные данные показывают пример

смешанного Telco-Return и двунаправленных сред в том же CMTS. Заметьте, что все кабельные модемы, показанные здесь, находятся в том же кабельном сопряжении (Cable2/0).

**Примечание:** Модемы, которые имеют T, для Telco-Return, и те с U0 для двухсторонних модемов с помощью входного порта 0. Режимы Both находятся на том же интерфейсе карты MC16C Cable2/0.

```
ubr7223#show cable modem Interface Prim Online Timing Rec QoS CPE IP address
MAC address Sid State Offset Power Cable2/0/T 94 online 0
0.00 3 2 10.10.169.151 0020.4066.b6b0 Cable2/0/T 95 online 0 0.00
3 1 10.10.168.18 0020.4061.db5e Cable2/0/T 96 online 0 0.00 3
1 10.10.169.240 0020.4066.b644 Cable2/0/U0 97 online 307 0.25 4 1
10.10.168.108 0020.4002.fc7c Cable2/0/T 98 online 0 0.00 3 1
10.10.169.245 0020.4003.65fe Cable2/0/U0 99 online 332 0.25 4 0
10.10.168.110 0020.400b.9b40 Cable2/0/U0 100 online 277 0.25 4 1
10.10.169.114 0020.4002.ff42 Cable2/0/T 101 online 0 0.00 3 1
10.10.169.175 0020.4066.b6c8 Cable2/0/U0 102 online 272 0.25 4 1
10.10.168.115 0020.400b.9b84 Cable2/0/T 103 online 0 0.00 3 1
10.10.168.204 0020.4003.6788 Cable2/0/T 104 online 0 0.00 3 1
10.10.168.66 0020.400b.9af6 Cable2/0/T 105 online 0 0.00 3 1
10.10.169.107 0020.4065.d75e Cable2/0/T 106 online 0 0.00 3 2
10.10.168.193 0020.4065.9148 Cable2/0/T 107 online 0 0.00 3 2
10.10.168.96 0020.4066.d2b0 Cable2/0/T 108 online 0 0.00 3 1
10.10.169.118 0020.4003.7110 Cable2/0/T 109 online 0 0.00 3 1
10.10.168.202 0020.4003.6b22 Cable2/0/U0 111 online 227 0.25 4 1
10.10.169.117 0020.4002.fd0e Cable2/0/T 112 online 0 0.00 3 0
10.10.169.127 0020.4062.1ba0 Cable2/0/T 113 online 0 0.00 3 1
10.10.169.109 0020.400b.9a22 Cable2/0/T 114 online 0 0.00 3 1
10.10.168.229 0020.4061.65ee Cable2/0/T 115 online 0 0.00 3 1
10.10.169.173 0020.4002.ffb4 Cable2/0/T 116 online 0 0.00 3 1
10.10.169.38 0020.407e.a54c Cable2/0/T 117 online 0 0.00 3 1
10.10.168.77 0020.4084.1780
```

Интересный момент для замечания - то, что режимы Both (Telco-Return и двухсторонний) используют другие файлы конфигурации DOCSIS, как замечено в **выходных данных show cable qos profile** по сравнению с командой **show cable modem**. Все онлайн-модемы Telco-Return используют QoS #3, и двухсторонний использует QoS #4.

В данном примере существует два файла конфигурации DOCSIS. Один файл использует Telco-Return с QoS #3, другое использование файла, двухстороннее с QoS #4.

```
ubr7223#show cable qos profile Service Prio Max Guarantee Max Max tx TOS
TOS Create B class upstream upstream downstream burst mask value
by priv bandwidth bandwidth bandwidth
enab 1 0 0 0 0 0 0x0 0x0 cmts(r) no 2
0 64000 0 1000000 0 0x0 0x0 cmts(r) no 3 1
128000 0 512000 0 0x0 0x0 cm no 4 7 32000
0 265000 0 0x0 0x0 cm no
```

## [Процесс, используемый в кабельном модеме для определения режима работы системы \(однаправленный или двунаправленный канал связи\)](#)

Доска для серфинга General Instruments (GI) SB2100D и 3100D модемы имеет способность сделать и двухсторонний и Telco-Return. D в 2100D и 3100D обозначает способный двойной. Когда двойной модем прибывает новый из коробки и установлен в системе впервые, это инициализируется в неизвестном состоянии. В неизвестном состоянии кабельный модем

прислушивается к сообщениям в нисходящем, чтобы изучить, как получить восходящий. Если кабельный модем слышит Дескрипторы восходящего канала (от абонента к оператору) (UCD), он пытается сделать соединение на адресе возврата RF. Если кабельный модем слышит Telephone Channel Descriptors (TCD), он пытается сделать восходящее подключение с помощью внутреннего модема PPP (в модеме GI) через PSTN после того, чтобы быть не в состоянии получить восходящий Адрес возврата RF. Обычно, двойные кабельные модемы GI ищут UCD сначала. Если кабельный модем использует Telco-Return, сообщение UCD не получено. Кабельный модем начинает искать TCD.

## [Автоматическое переключение режимов сдвоенного модема Telco-Return](#)

Telco-Return двойной модем D не имеет способности автоматически переключиться назад и вперед между режимами. Как только сдвоенный кабельный модем получает восходящий успешно, независимо от того какой режим т.е. двойной модем остается в том режиме, пока не модифицируется оператором системы. SB2100D и SB3100D не имеют способности автоматически переключиться между RF и Возвратными режимами телекоммуникационной компании. Как только модем зарегистрировался в Возвратном режиме телекоммуникационной компании, он игнорирует UCD.

## [Методы переключения сдвоенного кабельного модема из режима Telco-Return в двухканальный режим вручную](#)

Оператор системы может использовать три других способа изменить двойной модем на RF двухсторонний режим:

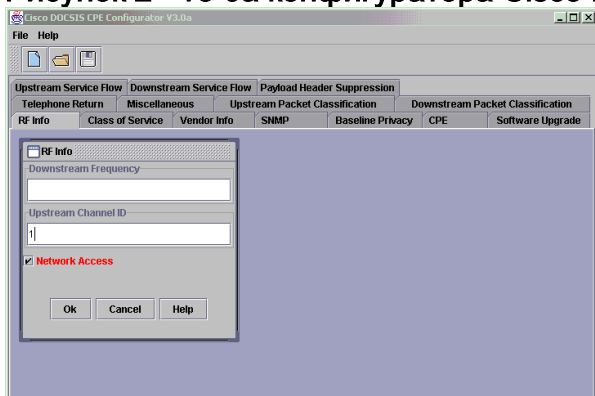
- [Использование файла конфигурации DOCSIS](#)
- [Использование SNMP](#)
- [Восстановление заводских настроек](#)

## [Использование файла конфигурации DOCSIS](#)

Файл конфигурации DOCSIS может модифицироваться. Измените значение для Идентификатора канала от абонента к оператору, который диктует режим:

- 0 = Telco-Return
- 1 или больше = RF Возвращаются

**Рисунок 2 - v3 0a конфигуратора Cisco DOCSIS CPE**



Это - снимок экрана V3.0 DOCSIS-конфигуратора Cisco, используемого для установки Идентификатора канала от абонента к оператору для Адреса возврата RF.

Для выполнения переключения можно создать один или два файла конфигурации DOCSIS. Это зависит от того, как быстро вы хотите выполнить переход. Если бы вы хотели изменить все модемы от Telco-Return до двухстороннего за один шаг, необходимо было бы только отредактировать текущий файл конфигурации DOCSIS Telco-Return в поле Upstream Channel ID (см. [рисунок 2](#)) от 0 или до 1 или до пробела. Впоследствии, подвергните циклу включения и выключения питания модемы, вынуждающие их захватить новые параметры. Это включает двухсторонний режим. Если вы хотите выполнить более постепенное переключение, где только процент от модемов Telco-Return преобразован в двухсторонний, вам нужны два файла конфигурации DOCSIS, как показано на [рисунок 2](#). Также необходимо включить Клиентскую Обработку Класа на CNR. К рискам minimize рекомендуется, чтобы переключение постепенно выполнялось в производственной среде.

## Использование SNMP

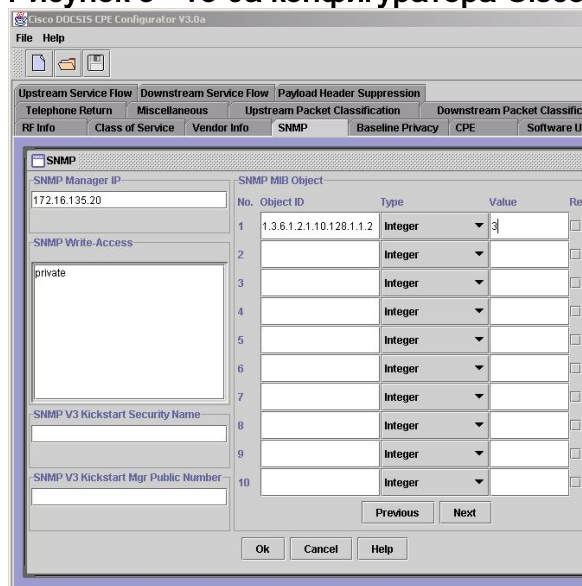
Второй метод должен переключиться, режим через Протокол SNMP с помощью 3Com предоставил общую Информационную базу управления (MIB): TelcoReturnCABLE-DEVICE-MIB.

Использование docsTrCmMode объекта MIB, можно отрегулировать выбор восходящего потока как показано в таблице значения свойств MIB. Этот объект, который имеет OID 1.3.6.1.2.1.10.128.1.1.2, представляет рабочий режим кабельного модема. Кабельный модем может работать в этих режимах с целыми значениями MIB, как обозначено в этой таблице.

Режим	Целое значение MIB
Другой	1
Telco - Return	2
Два пути	3

Использование Конфигуратора DOCSIS (см. [рисунок 3](#)), можно установить docsTrCmMode объект MIB от Возвратного режима телекоммуникационной компании до двухстороннего режима во время переключения путем установки целого значения, равного 3.

## Рисунок 3 - v3 0a конфигуратора Cisco DOCSIS CPE



Это - снимок экрана использования V3.0 DOCSIS-конфигуратора Cisco для установки docTrCmMode MIB.

Это - часть определения MIB, которое содержит объект MIB docTrCmMode:

```
ubr7223#show cable qos profile Service Prio Max Guarantee Max Max tx TOS
TOS Create B class upstream upstream downstream burst mask value
by priv bandwidth bandwidth bandwidth
enab 1 0 0 0 0 0 0x0 0x0 cmts(r) no 2
0 64000 0 1000000 0 0x0 0x0 cmts(r) no 3 1
128000 0 512000 0 0x0 0x0 cm no 4 7 32000
0 265000 0 0x0 0x0 cm no
```

## Восстановление заводских настроек

Этот метод включает ваш кабельный модем и ПК.

Третий способ переключиться от Telco-Return до двухстороннего режима сделал, чтобы вы перезагрузили к заводской настройке. Этот метод выполнен при помощи веб-страницы Пользовательского интерфейса диспетчера конфигурации HTML. Использование этого программного средства, можно заставить модем думать, что это "прямо из коробки" в неизвестном состоянии. В этом неизвестном состоянии загружаются просмотры модема для лучшего адреса возврата на следующем.

Когда модем перезагружен к заводской настройке, он прислушивается к UCD и пытается заставить соединение на RF возвратиться. Если модем не может найти путь от абонента к оператору, он прислушивается к TCD.

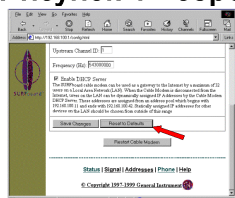
Для доступа к Пользовательскому интерфейсу диспетчера конфигурации HTML выполните эти шаги:

1. Подключите прямой кабель Ethernet от своего ПК до Porta Ethernet RJ-45 вашего двойного кабельного модема Telco-Return GI.
2. Введите `http://192.168.100.1/config.html` в вашем браузере.
3. Настройте свойства TCP/IP с IP-адресом в той же подсети как `192.168.100.0/24`.

Например, можно установить IP-адрес `192.168.100.2` с маской `255.255.255.0` и шлюзом по умолчанию `192.168.100.1`. Как только вы устанавливаете свойства TCP/IP и можете пропинговать IP-адрес `192.168.100.1` от вашего ПК, должна существовать возможность для запуска инструмента диагностики с браузером. Диагностическая страница HTML Configuration Manager открывает и позволяет вам перезагружать модем к заводской настройке. [Рисунок 4](#) показывает, как перезагрузить к заводской настройке путем щелчка по кнопке **Reset to Defaults**. Заметьте, что это изображение показывает только нижнюю часть веб-страницы.

**Примечание:** Этот метод наименее выбираем, потому что необходимо было вовлечь конечных пользователей (абоненты) в процессе переключения, или наладчики могут быть переданы собственному расположению для выполнения процесса переключения.

**Рисунок 4 - сброс к экрану матрицы на модеме SB3100D Telco-Return доски для серфинга**



## Дополнительные сведения

- [Telco-Return для универсального широкополосного маршрутизатора Cisco серии uBR7200](#)
- [Возврат телефона для Кабельного маршрутизатора Cisco uBR7200 Series](#)
- [Управление расширенным спектром и Возврат телефона для Кабельного маршрутизатора Cisco uBR7200 Series](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)