

# Come passare al cavo Telco-Return su percorso di ritorno RF a due vie

## Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Esempio di ambiente misto Telco-Return e bidirezionale](#)

[Processo decisionale del modem via cavo per sapere se il sistema è Telco-Return o Percorso di ritorno bidirezionale](#)

[Commutazione automatica delle modalità in un modem a doppia restituzione Telco](#)

[Modi di commutazione manuale del modem con doppio cavo da Telco-Return alle modalità a due vie](#)

[Uso del file di configurazione DOCSIS](#)

[Uso di SNMP](#)

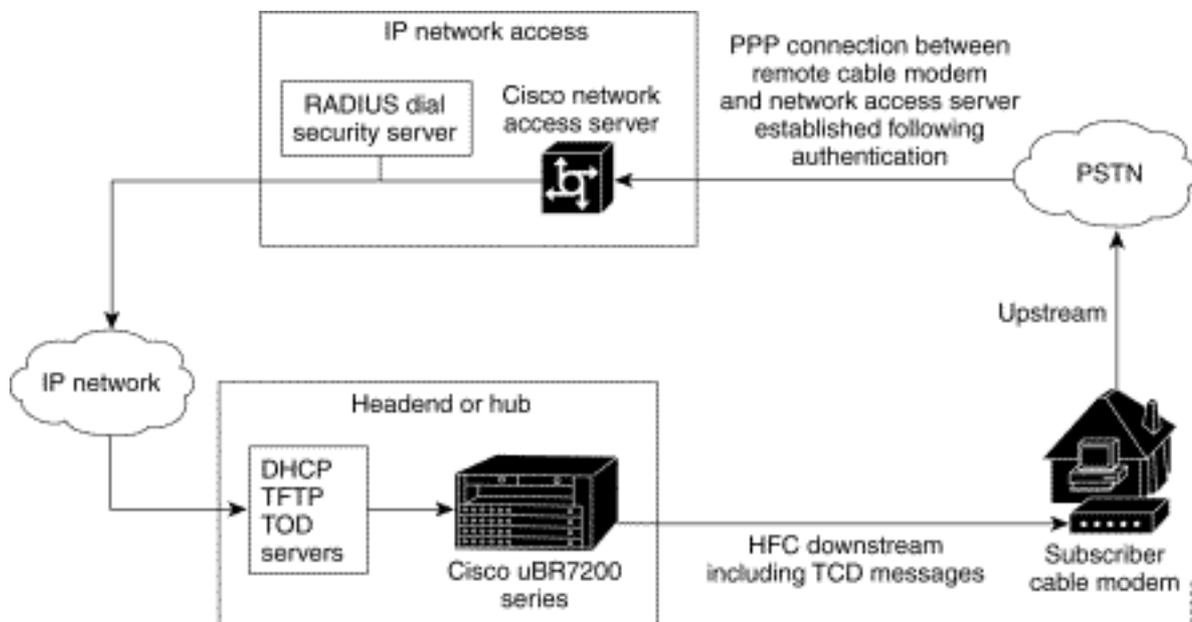
[Ripristino dei valori predefiniti](#)

[Informazioni correlate](#)

## Introduzione

Questo documento spiega come eseguire un cut-over dallo scenario con Telco-Return (unidirezionale) a un percorso di ritorno a radiofrequenza (RF) a due vie. In uno scenario a due vie, i modem via cavo utilizzano un upstream RF anziché un percorso di ritorno asincrono PPP (Point-to-Point Protocol) tramite la rete PSTN (Public Switched Telephone Network) (vedere la [Figura 1](#)). Questo processo di cut-over viene in genere eseguito dopo che un'infrastruttura cablata ha aggiornato i propri amplificatori unidirezionali a bidirezionali e può quindi supportare una trasmissione RF sia nella direzione di avanzamento che in quella di ritorno. La sfida per gli MSO (Multiple Service Operator) è quella di apportare la conversione con un impatto minimo sul pagamento degli abbonati in una rete HFC (Hybrid Fiber-Coaxial) attiva.

**Figura 1 - Diagramma Telco-Return**



La capacità di eseguire una simile conversione sembra essere fisicamente complessa e potrebbe potenzialmente interrompere il servizio a causa della perdita della connettività Internet per un periodo di tempo superiore a quello desiderato. Tuttavia, ciò non dovrebbe verificarsi se eseguito correttamente. Infatti, un Cisco uBR7246 Cable Modem Termination System (CMTS) può supportare entrambe le modalità: La modalità Telco-Return e la modalità two-way return path sono disponibili contemporaneamente sullo stesso headend e sulla stessa scheda di linea del cavo.

**Nota:** è importante sapere che, prima di convertire tutti i modem a due vie, è necessario selezionare con attenzione la frequenza upstream (l'esempio utilizza 2400000 MHz). Verificare inoltre che il percorso di ritorno sia disponibile e pulito utilizzando un analizzatore di spettro. Per informazioni su come misurare la velocità a monte, fare riferimento alle [domande frequenti sui cavi](#). Quando si esegue un cut-over da Telco-Return a two-way, si consiglia di provare prima il cut-over con alcuni modem via cavo all'interno dell'headend dell'impianto e un piccolo campione fuori campo. Questa operazione può essere eseguita inizialmente come prova per verificare se vi sono problemi relativi al percorso di ritorno prima di eseguire la passata.

## Prerequisiti

### Requisiti

Nessun requisito specifico previsto per questo documento.

### Componenti usati

Nel documento vengono usate queste versioni software e hardware specifiche:

- uBR723 con software Cisco IOS® versione 12.0(5)T
- Cisco Network Registrar (CNR) versione 3.5.3

### Convenzioni

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni](#)

[nei suggerimenti tecnici.](#)

## Esempio di ambiente misto Telco-Return e bidirezionale

Questa parte di una configurazione CMTS mostra i comandi necessari relativi a Telco-Return.

```
interface Cable2/0
  ip address 10.10.169.1 255.255.255.0 secondary
  ip address 10.10.168.1 255.255.255.0
  no ip directed-broadcast
  cable helper-address 172.16.135.20
  no ip route-cache
  no ip mroute-cache
  no keepalive
  cable insertion-interval automatic 25 500
  cable dhcp-giaddr policy
  cable downstream annex B
  cable downstream modulation 64qam
  cable downstream interleave-depth 32
  cable downstream frequency 117000000
  cable upstream 0 frequency 24000000
  cable upstream 0 power-level 0
  cable upstream 0 range-backoff 0 6
  no cable upstream 0 shutdown
  cable Telco-Return enable
  cable Telco-Return spd 1 factory-default
  cable Telco-Return spd 1 threshold 255
  cable Telco-Return spd 1 dial-timer 1200
  cable Telco-Return spd 1 manual-dial
  cable Telco-Return spd 1 dhcp-authenticate
  cable Telco-Return spd 1 dhcp-server 172.16.135.20
  cable Telco-Return spd 1 ppp-authenticate pap
  cable Telco-Return spd 1 phonenum 2489888
  cable Telco-Return spd 1 username test
  cable Telco-Return spd 1 password test
!
```

Per una configurazione completa di Telco-Return e una spiegazione dei comandi utilizzati nell'esempio precedente, fare riferimento a [Telco-Return per Cisco serie uBR7200 Universal Broadband Router](#).

Nell'esempio successivo vengono mostrati il **profilo qos del cavo** e l'uscita **show cable modem** in relazione alla configurazione di lavoro. L'output mostra un esempio di ambienti misti Telco-Return e bidirezionali nello stesso CMTS. Si noti che tutti i modem via cavo illustrati di seguito si trovano nella stessa interfaccia (Cable2/0).

**Nota:** i modem dotati di **T** sono destinati a Telco-Return e quelli con **U0** sono destinati ai modem bidirezionali che utilizzano la porta a monte 0. Entrambe le modalità si trovano sulla stessa interfaccia della scheda MC16C Cable2/0.

```
ubr7223#show cable modem
```

Interface	Prim Sid	Online State	Timing Offset	Rec Power	QoS	CPE	IP address	MAC address
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

<b>Cable2/0/T</b>	<b>96</b>	<b>online</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>10.10.169.240</b>	<b>0020.4066.b644</b>
<b>Cable2/0/U0</b>	<b>97</b>	<b>online</b>	<b>307</b>	<b>0.25</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>10.10.168.108</b>	<b>0020.4002.fc7c</b>
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

Un aspetto interessante da notare è che entrambe le modalità (Telco-Return e two-way) utilizzano file di configurazione DOCSIS diversi, come mostrato nell'output del **profilo show cable qos** rispetto al comando **show cable modem**. Tutti i modem Telco-Return online utilizzano QoS #3 e i modem bidirezionali QoS #4.

Nell'esempio sono presenti due file di configurazione DOCSIS. Un file utilizza Telco-Return con QoS #3, l'altro file utilizza QoS #4 in modalità bidirezionale.

```
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
<b>3</b>	<b>1</b>	<b>128000</b>	<b>0</b>	<b>512000</b>	<b>0</b>	<b>0x0</b>	<b>0x0</b>	<b>cm</b>	<b>no</b>
4	7	32000	0	265000	0	0x0	0x0	cm	no

## [Processo decisionale del modem via cavo per sapere se il sistema è Telco-Return o Percorso di ritorno bidirezionale](#)

I modem General Instruments (GI) SURFboard SB2100D e 3100D sono in grado di eseguire sia la modalità bidirezionale che Telco-Return. D in 2100D e 3100D sta per capacità doppia. Quando il modem doppio è appena pronto e viene installato per la prima volta nel sistema, viene inizializzato in uno stato sconosciuto. In uno stato sconosciuto, il modem via cavo resta in ascolto dei messaggi a valle per imparare ad acquisirne uno. Se il modem via cavo sente un UCD (Upstream Channel Descriptors), tenta di stabilire una connessione sul percorso di ritorno RF. Se il modem via cavo sente uno o più TCD (Telephone Channel Descriptor), tenta di stabilire una connessione a monte utilizzando il modem PPP interno (all'interno del modem GRE) tramite la rete PSTN dopo non essere riuscito ad acquisire il percorso di ritorno RF a monte. In genere, i modem con doppio cavo GI cercano prima gli UCD. Se il modem via cavo utilizza Telco-Return, non viene ricevuto alcun messaggio UCD. Il modem via cavo inizia a cercare i TCD.

## [Commutazione automatica delle modalità in un modem a doppia](#)

## restituzione Telco

Un modem a doppio D Telco-Return non consente di passare automaticamente da una modalità all'altra. Una volta che il modem a doppio cavo ha acquisito una porta a monte, indipendentemente dalla modalità, rimane in tale modalità fino a quando non viene modificato dall'operatore del sistema. SB2100D e SB3100D non hanno la possibilità di passare automaticamente tra le modalità RF e Telco-Return. Una volta che il modem si è registrato in modalità Telco-Return, ignora gli UCD.

## Modi di commutazione manuale del modem con doppio cavo da Telco-Return alle modalità a due vie

L'operatore del sistema può utilizzare tre modi diversi per cambiare il modem doppio in modalità RF bidirezionale:

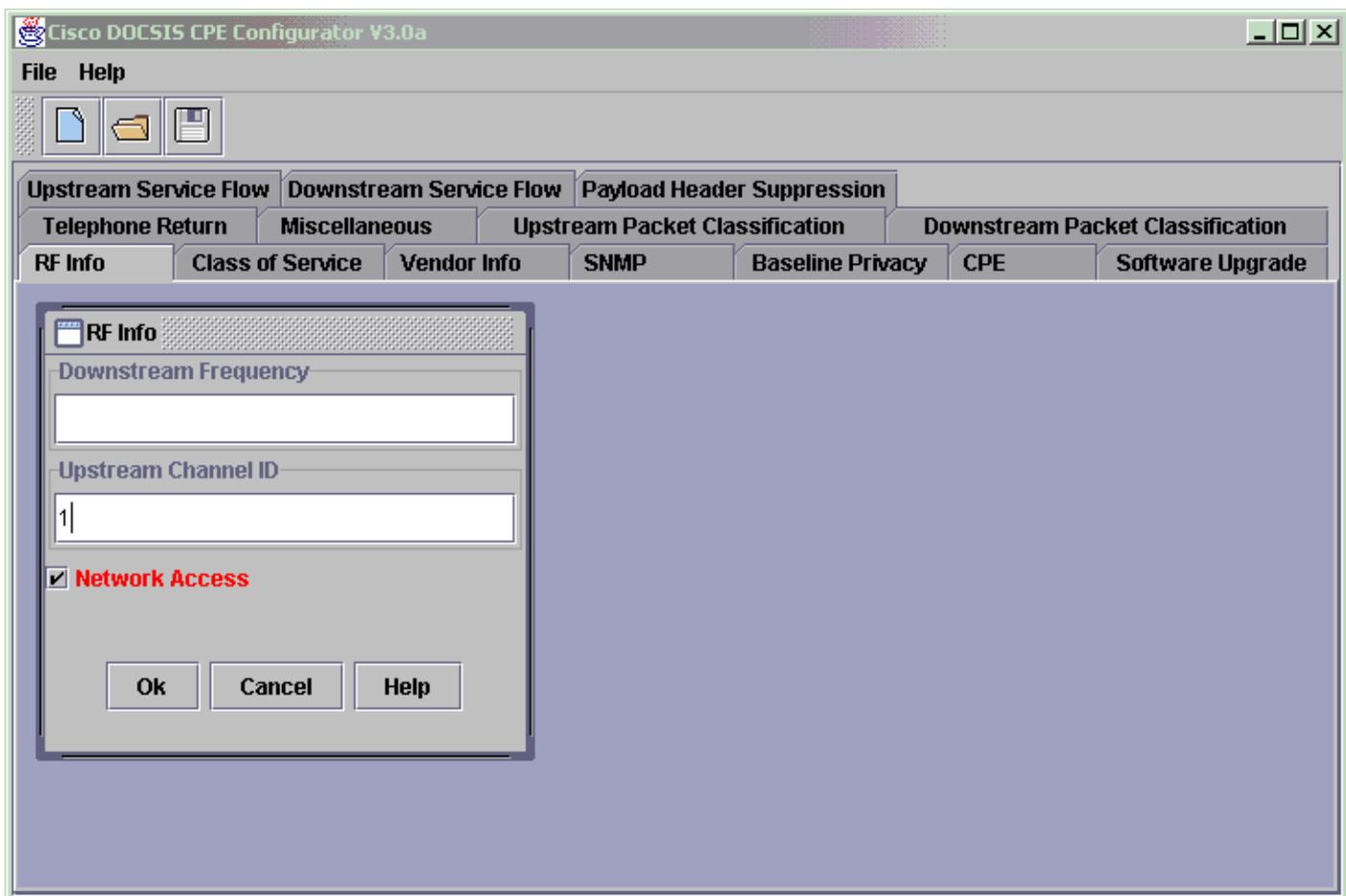
- [Uso del file di configurazione DOCSIS](#)
- [Uso di SNMP](#)
- [Ripristino dei valori predefiniti](#)

### Uso del file di configurazione DOCSIS

Il file di configurazione DOCSIS può essere modificato. Modificare il valore per l'ID canale upstream che determina la modalità:

- 0 = Telco-Return
- 1 o superiore = RF Return

**Figura 2 - Cisco DOCSIS CPE Configurator V3.0a**



In questa schermata viene acquisito Cisco DOCSIS Configurator V3.0, utilizzato per impostare l'ID del canale upstream per il percorso di ritorno RF.

Per eseguire un'operazione di cut-over, è possibile creare uno o due file di configurazione DOCSIS. Dipende dalla velocità con cui si desidera eseguire la transizione. Se si desidera modificare tutti i modem da Telco-Return a due vie in un unico passaggio, è sufficiente modificare il file di configurazione corrente di Telco-Return DOCSIS nel campo ID canale a monte (vedere la [Figura 2](#)) da 0 a 1 o da uno vuoto. Successivamente, spegnere e riaccendere i modem forzandoli ad acquisire i nuovi parametri. Ciò consente la modalità bidirezionale. Se si desidera eseguire un'operazione di cut-over più graduale, in cui solo una percentuale dei modem Telco-Return viene convertita in modem a due vie, sono necessari due file di configurazione DOCSIS, come mostrato nella [Figura 2](#). È inoltre necessario abilitare l'elaborazione delle classi client su CNR. Per ridurre al minimo i rischi, si consiglia di eseguire gradualmente la conversione in un ambiente di produzione.

## Uso di SNMP

Il secondo metodo consiste nel passare alla modalità tramite il protocollo SNMP (Simple Network Management Protocol) utilizzando il database MIB (Management Information Base) fornito da 3Com: TelcoReturnCABLE-DEVICE-MIB.

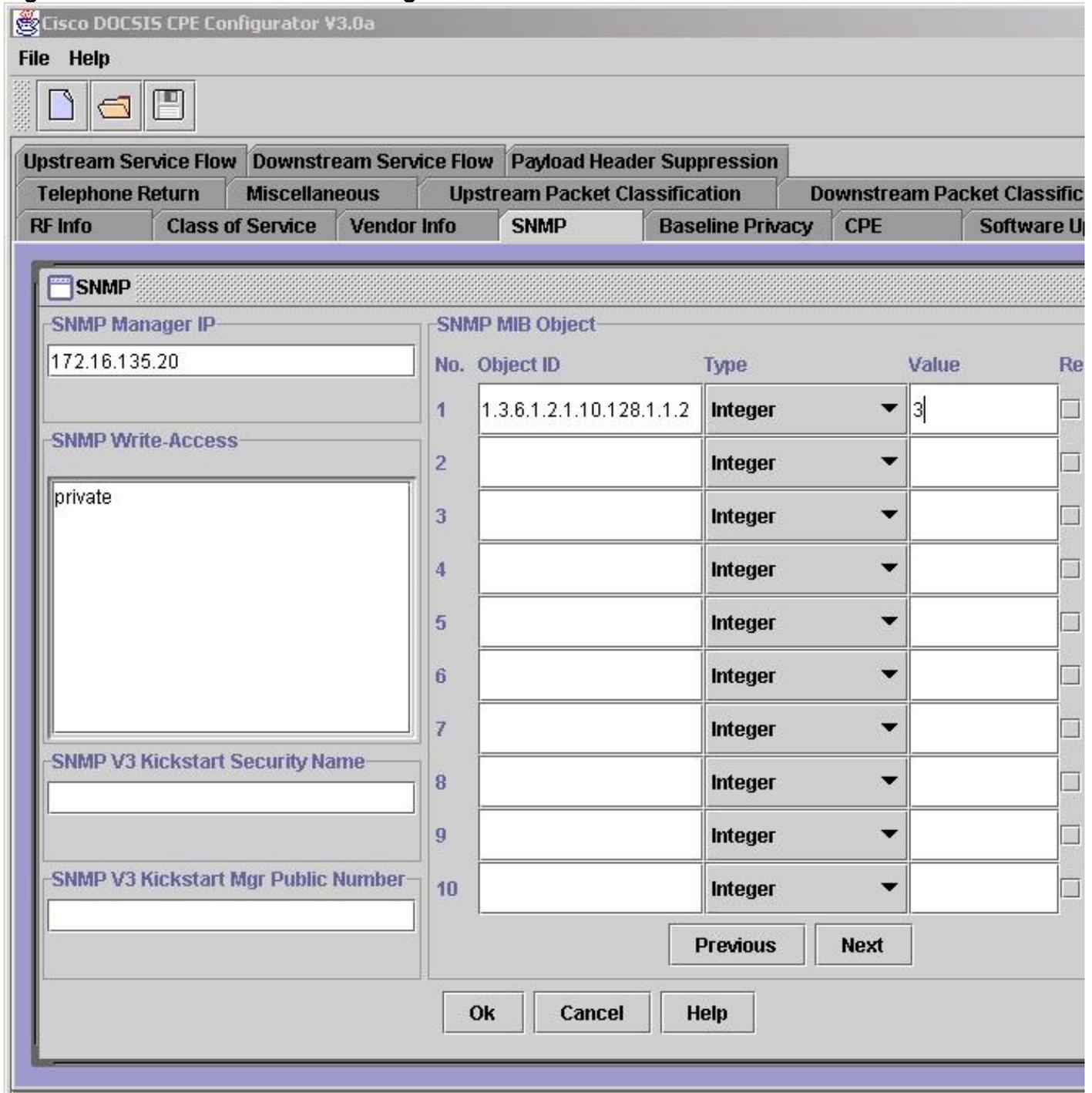
Utilizzando l'oggetto MIB docsTrCmMode, è possibile regolare la selezione a monte, come mostrato nella tabella dei valori delle proprietà MIB. Questo oggetto, con OID 1.3.6.1.2.1.10.128.1.1.2, rappresenta la modalità operativa del modem via cavo. Un modem via cavo può funzionare in queste modalità con i valori interi MIB indicati in questa tabella.

Modalità	Valore intero MIB
Other (Altro)	1

Telco-Return	2
Bidirezionale	3

Utilizzando lo strumento DOCSIS Configurator (vedere la [Figura 3](#)), è possibile impostare l'oggetto docsTrCmMode MIB dalla modalità Telco-Return alla modalità a due vie durante un cut-over impostando il valore intero su 3.

**Figura 3 - Cisco DOCSIS CPE Configurator V3.0a**



Questa è un'acquisizione schermata dell'uso di Cisco DOCSIS Configurator V3.0 per impostare il MIB docsTrCmMode.

Questa è una parte della definizione MIB che contiene l'oggetto MIB docsTrCmMode:

Name: docsTrCmMIB  
Type: MODULE-IDENTITY  
OID: 1.3.6.1.2.1.10.128  
Full path:  
iso(1).org(3).dod(6).internet(1).mgmt(2).mib-2(1).transmission(10).docsTrCmMIB(128)  
Module: TelcoReturnCABLE-DEVICE-MIB  
Parent: transmission  
First child: docsTrCmMIBObjects  
Prev sibling: docsIfMib  
Last updated: July 28, 98 at 09:20 GMT (9807280920Z)  
Organization: 3Com - Cable Access  
Contact: Jack Fijolek/Srinivyasa Murthy Adiraju  
Postal: 3Com  
3800 Golf Road  
Rolling Meadows, IL 60008  
Tel: +1 847 2622201 +1 847 2622205  
Fax: +1 847 2620258  
E-mail: Srinivyasa\_Adiraju@3Com.com  
Description: Telco-Return MIB for Data Over Cable Access modems and termination systems

## Ripristino dei valori predefiniti

Questo metodo riguarda il modem via cavo e il PC.

Il terzo modo per passare dalla modalità Telco-Return alla modalità a due vie consiste nel ripristinare i valori predefiniti. Questo metodo viene eseguito utilizzando una pagina Web dell'interfaccia utente di Configuration Manager HTML. Utilizzando questo strumento, è possibile far credere al modem che si trova "immediatamente" in uno stato sconosciuto. In questo stato sconosciuto, il modem cerca il miglior percorso di ritorno al prossimo avvio.

Quando il modem viene ripristinato ai valori predefiniti, rimane in ascolto di UCD e tenta di stabilire una connessione al ritorno RF. Se il modem non trova un percorso a monte, resta in ascolto dei TCD.

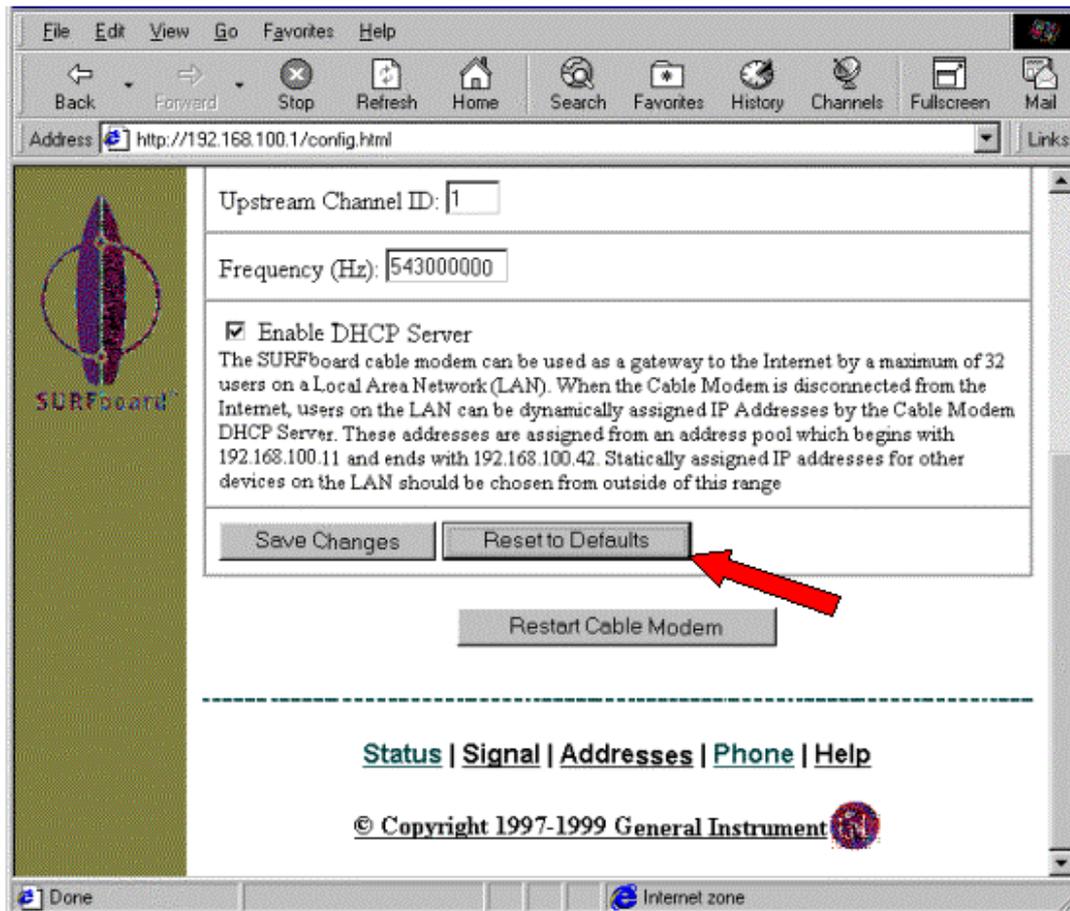
Per accedere all'interfaccia utente di Gestione configurazione HTML, attenersi alla seguente procedura:

1. Collegare un cavo Ethernet straight-through dal PC alla porta Ethernet RJ-45 del modem con cavo a restituzione doppia GI.
2. Digitare `http://192.168.100.1/config.html` nel browser.
3. Configurare le proprietà TCP/IP con un indirizzo IP nella stessa subnet di 192.168.100.0/24.

Ad esempio, è possibile impostare l'indirizzo IP 192.168.100.2 con una maschera di 255.255.255.0 e un gateway predefinito di 192.168.100.1. Una volta impostate le proprietà TCP/IP, è possibile eseguire il ping dell'indirizzo IP 192.168.100.1 dal PC e avviare lo strumento di diagnostica con un browser. Viene visualizzata una pagina di Gestione configurazione HTML diagnostica che consente di ripristinare il modem ai valori predefiniti. [La Figura 4](#) mostra come ripristinare i valori predefiniti facendo clic sul pulsante **Ripristina valori predefiniti**. Si noti che questa immagine mostra solo la parte inferiore della pagina Web.

**Nota:** questo metodo è il meno desiderabile in quanto è necessario che gli utenti finali (abbonati) siano coinvolti nel processo di conversione oppure che gli ingegneri sul campo vengano inviati presso la sede del cliente per eseguire il processo di conversione.

**Figura 4 - Ripristino della schermata di fabbrica su un modem Surfboard SB3100D Telco-Return**



## [Informazioni correlate](#)

- [Telco-Return per Cisco serie uBR7200 Universal Broadband Router](#)
- [Restituzione telefonica per Cisco serie uBR7200 Cable Router](#)
- [Gestione avanzata dello spettro e restituzione telefonica per Cisco serie uBR7200 Cable Router](#)
- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)