

Gestione end-to-end del PVC con Frame Relay per ATM Service Interworking (FRF.8)

Sommario

[Introduzione](#)

[Operazioni preliminari](#)

[Convenzioni](#)

[Prerequisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Configurazione](#)

[FRF.8 Procedure di gestione del PVC](#)

[Esempio di utilizzo di un Catalyst 8540 MSR come switch IWF](#)

[Esempio di utilizzo di un router Cisco 7200 come filtro IWF](#)

[Risoluzione dei problemi](#)

[Informazioni correlate](#)

[Introduzione](#)

Nell'accordo di implementazione della FRF.8, il [Broadband Forum](#) (in precedenza Frame Relay Forum) definisce la comunicazione tra un endpoint Frame Relay e un endpoint ATM tramite un router o uno switch che interagisce o connette i due protocolli di layer 2. In questo documento vengono descritte le procedure di gestione di un circuito virtuale permanente (PVC) su una connessione IWF (Service Interworking) FRF.8 e viene fornita una configurazione di esempio con un router e uno switch.

[Operazioni preliminari](#)

[Convenzioni](#)

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

[Prerequisiti](#)

Non sono previsti prerequisiti specifici per questo documento.

[Componenti usati](#)

Il documento può essere consultato per tutte le versioni software o hardware.

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico

ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

Configurazione

In questa sezione vengono presentate le informazioni necessarie per configurare le funzionalità descritte più avanti nel documento.

Nota: per ulteriori informazioni sui comandi menzionati in questo documento, usare lo [strumento di ricerca dei comandi](#) (solo utenti [registrati](#)).

FRF.8 Procedure di gestione del PVC

La sezione 5.2 della FRF.8 descrive le procedure di gestione di ATM e Frame Relay PVC. Sul lato ATM, queste procedure utilizzano celle OAM (Operations, Administration, and Maintenance) F5 e variabili MIB (Interim Local Management Interface) ILMI (Management Information Base). Le informazioni sullo stato ATM vengono quindi mappate sugli indicatori di stato Frame Relay corrispondenti dal dispositivo di interworking.

Per comunicare le informazioni sullo stato, il lato Frame Relay utilizza il protocollo LMI (Local Management Interface). L'intestazione Frame Relay standard da 2 byte non include campi che indicano lo stato di un circuito virtuale (VC) all'endpoint. Il protocollo LMI potenzia quindi Frame Relay con un meccanismo che notifica l'endpoint quando un circuito virtuale permanente (PVC) è stato aggiunto, eliminato o modificato. Fornisce anche un meccanismo di polling che verifica che il collegamento rimanga operativo. Invia frame LMI su un identificatore DLCI (Data Link Connection Identifier) diverso da quello utilizzato per il traffico dati.

Il campo del tipo di messaggio nel frame LMI è di otto bit ed è composto da Interrogazione stato e Messaggi di stato. A intervalli di pochi secondi, l'endpoint Frame Relay (utente) invia un messaggio di richiesta stato alla rete; questo messaggio verifica l'integrità del collegamento. La rete risponde con un messaggio di stato contenente le informazioni richieste. Dopo un determinato numero di richieste di informazioni sullo stato, l'endpoint Frame Relay richiede una risposta di stato cosiddetta completa. La rete risponde con un messaggio di stato che contiene un elemento informativo (IE) per ogni PVC configurato su tale collegamento.

Lo stato del PVC IE è di cinque byte. Oltre al DLCI del PVC segnalato, l'IE contiene due importanti bit di stato:

- Nuovo bit - Impostato dalla rete quando si aggiunge un PVC su uno switch. La rete continua a impostare il nuovo bit su uno nel messaggio di stato completo finché non riceve un messaggio di richiesta di informazioni sullo stato dall'endpoint Frame Relay (utente) che contiene un numero di sequenza di ricezione uguale al numero di sequenza di invio corrente della rete.
- Bit attivo: impostato quando la rete è certa che esiste un percorso completo verso una destinazione e che il PVC è completamente stabilito, da estremità a estremità.

Un'avvertenza relativa al meccanismo di stato Frame Relay è che non si tratta di un processo in tempo reale e deve attendere l'invio di messaggi di stato pianificati. In alcuni casi, potrebbero verificarsi problemi di temporizzazione se, dopo che il PVC è diventato disponibile nella rete, i due endpoint Frame Relay ricevono un messaggio di stato completo con il bit attivo impostato su uno in momenti diversi. Un endpoint invierà i frame di dati attraverso il PVC prima che l'altro endpoint (la destinazione) abbia ricevuto un messaggio di stato attivo.

Il protocollo LMI risolve questo problema con il tipo di rapporto di stato asincrono IE. Un messaggio asincrono è costituito da messaggi di richiesta di informazioni sullo stato e sullo stato inviati immediatamente dopo una modifica dello stato del PVC e senza attendere la scadenza dei timer dei messaggi. Le procedure per i messaggi di stato asincroni non sono supportate sui router Cisco che eseguono l'interworking.

A un PVC, in base ai bit di stato, viene assegnato uno dei quattro valori di stato sul lato Frame Relay. Lo switch o il router Cisco che esegue l'IWF utilizza una serie di criteri per determinare lo stato da assegnare al VC.

Stato	Indicazioni e criteri di corrispondenza
Aggiunto	La rete Frame Relay imposta il nuovo bit in un report completo sullo stato su IWF.
Eliminato	IWF segnala questo stato alla rete Frame Relay in un rapporto completo sullo stato.
Inattivo	<p>Per determinare lo stato inattivo, IWF utilizza i seguenti criteri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una cella F5 OAM con segnale di indicazione di allarme (AIS) o indicatore di difetti remoti (RDI) indica esplicitamente che il PVC ATM è abbassato lungo il percorso end-to-end. • Il MIB ILMI riporta localDown o end2EndDown nella variabile atmVccOperStatus. <p>IWF invia un report di stato completo con il bit attivo impostato su zero.</p>
Attive	<p>Per determinare lo stato attivo, IWF utilizza i seguenti criteri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non esistono celle AIS OAM e nessuna cella RDI OAM dalla rete ATM per un intervallo di tempo come definito nella specifica OAM ITU-T.610 • Il MIB ILMI non riporta localDown o end2EndDown nella variabile atmVccOperStatus. <p>Quando entrambi i criteri sono soddisfatti (se vengono usati entrambi) e non vi sono allarmi fisici rilevati dal dispositivo IWF sul lato ATM, il dispositivo VC viene attivato sul lato Frame Relay. Il filtro IWF invia un rapporto di stato completo con il bit attivo impostato su uno alla rete Frame Relay.</p>

[Esempio di utilizzo di un Catalyst 8540 MSR come switch IWF](#)

Nell'esempio seguente viene mostrato un Catalyst 8540 MSR come switch IWF.

[Esempio di rete](#)

La topologia è la seguente:



Nota: il router ATM-E è un router 7500 che usa un PA-A3-OC3MM in un VIP2-50 con versione 12.1(13)E. Il router FR è un router 7200 con versione 12.1(17). Lo switch ATM/FR-IWF è uno switch Catalyst 8540MSR con versione 12.1(12c)EY.

Configurazioni

FR-router

```
controller E1 4/0
  channel-group 0 timeslots 1-31
!
interface Serial4/0:0
  ip address 12.12.12.2 255.255.255.0
  encapsulation frame-relay IETF
  no fair-queue
  frame-relay map ip 12.12.12.1 123 broadcast
```

Interruttore ATM-FR/IWF

```
controller E1 10/0/0
  channel-group 1 timeslots 1-31
!
interface Serial10/0/0:1
  no ip address
  encapsulation frame-relay IETF
  no arp frame-relay
  frame-relay intf-type dce
  frame-relay pvc 123 service translation interface
ATM9/1/2 0 123
  atm oam interface ATM9/1/2 0 123
```

ATM-router

```
interface ATM2/1/0.1 point-to-point
  ip address 12.12.12.1 255.255.255.0
  pvc 0/123
  oam-pvc manage
  encapsulation aal5snap
```

Comandi show

ATM-router#show atm pvc 0/123

ATM2/1/0.1: VCD: 2, VPI: 0, VCI: 123

UBR, PeakRate: 149760

AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0xC20, VCmode: 0x0

OAM frequency: 10 second(s), OAM retry frequency: 1 second(s), OAM retry frequency: 1 second(s)

OAM up retry count: 3, OAM down retry count: 5

OAM Loopback status: OAM Received
OAM VC state: Verified
ILMI VC state: Not Managed
VC is managed by OAM.
InARP frequency: 15 minutes(s)
Transmit priority 4
InPkts: 5, OutPkts: 8, InBytes: 540, OutBytes: 624
InProc: 5, OutProc: 5
InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 3
InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0
CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0
OAM cells received: 124713
F5 InEndloop: 74872, F5 InSegloop: 49841, F5 InAIS: 0, F5 InRDI: 0
F4 InEndloop: 0, F4 InSegloop: 0, F4 InAIS: 0, F4 InRDI: 0
OAM cells sent: 124756
F5 OutEndloop: 74915, F5 OutSegloop: 49841, F5 OutRDI: 0
F4 OutEndloop: 0, F4 OutSegloop: 0, F4 OutRDI: 0
OAM cell drops: 0
Status: UP

FR-router#show frame-relay pvc

PVC Statistics for interface **Serial4/0:0** (Frame Relay DTE)

	Active	Inactive	Deleted	Static
Local	1	0	0	0
Switched	0	0	0	0
Unused	0	0	0	0

DLCI = 123, DLCI USAGE = LOCAL, **PVC STATUS = ACTIVE**, INTERFACE = Serial4/0:0

input pkts 8 output pkts 5 in bytes 1633
out bytes 520 dropped pkts 0 in FECN pkts 0
in BECN pkts 0 out FECN pkts 0 out BECN pkts 0
in DE pkts 0 out DE pkts 0
out bcast pkts 0 out bcast bytes 0
pvc create time 00:02:44, last time pvc status changed 00:02:44

ATM-FR/IWF-switch#show frame-relay pvc

PVC Statistics for **interface Serial10/0/0:1** (Frame Relay DCE)

	Active	Inactive	Deleted	Static
Local	0	0	0	0
Switched	1	0	0	0
Unused	0	0	0	0

DLCI = 123, DLCI USAGE = SWITCHED, **PVC STATUS = ACTIVE**, INTERFACE = Serial10/0/0:1

input pkts 5 output pkts 6 in bytes 520
out bytes 550 dropped pkts 0 in FECN pkts 0
in BECN pkts 0 out FECN pkts 0 out BECN pkts 0
in DE pkts 0 out DE pkts 0
out bcast pkts 4151 out bcast bytes 1494481 Num Pkts Switched 0
pvc create time 2d21h, last time pvc status changed 2d21h

ATM-FR/IWF-switch#show atm vc interface atm 9/1/2 0 123

Interface: ATM9/1/2, Type: oc3suni
VPI = 0 VCI = 123
Status: UP
Time-since-last-status-change: 2d21h
Connection-type: PVC
Cast-type: point-to-point

```

Packet-discard-option: disabled
Usage-Parameter-Control (UPC): pass
Wrr weight: 2
Number of OAM-configured connections: 32
OAM-configuration: Seg-loopback-on End-to-end-loopback-on Ais-on Rdi-on
OAM-states: OAM-Up
OAM-Loopback-Tx-Interval: 5
Cross-connect-interface: ATM-P10/0/0, Type: ATM-PSEUDO
Cross-connect-VPI = 1
Cross-connect-VCI = 155
Cross-connect-UPC: pass
Cross-connect OAM-configuration: Ais-on
Cross-connect OAM-state: OAM-Up
OAM-Loopback-Tx-Interval: 5
Threshold Group: 3, Cells queued: 0
Rx cells: 16, Tx cells: 15
Tx Clp0:15, Tx Clp1: 0
Rx Clp0:16, Rx Clp1: 0
Rx Upc Violations:9, Rx cell drops:0
Rx Clp0 q full drops:0, Rx Clp1 qthresh drops:0
Rx connection-traffic-table-index: 100
Rx service-category: VBR-NRT (Non-Realtime Variable Bit Rate)
Rx pcr-clp01: 81
Rx scr-clp0 : 81
Rx mcr-clp01: none
Rx cdvt: 1024 (from default for interface)
Rx mbs: 50
Tx connection-traffic-table-index: 100
Tx service-category: VBR-NRT (Non-Realtime Variable Bit Rate)
Tx pcr-clp01: 81
Tx scr-clp0 : 81
Tx mcr-clp01: none
Tx cdvt: none
Tx mbs: 50

```

Scenario 1

Utilizzando la configurazione descritta in precedenza, vedere come i due router reagiscono ai guasti all'interno della rete. In questo primo scenario, arresteremo l'interfaccia ATM-router ATM e vedremo quale impatto ha questo errore sul PVC del router FR.

1. Spegnere l'interfaccia secondaria ATM sul router ATM:

```

ATM-router#config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ATM-router(config)#interface atm 2/1/0.1
ATM-router(config-subif)#shut

```

2. Controllare lo stato del PVC sull'interruttore ATM-FR/IWF:

```

ATM-FR/IWF-switch#show atm vc interface atm 9/1/2 0 123

Interface: ATM9/1/2, Type: oc3suni
VPI = 0 VCI = 123
Status: UP
Time-since-last-status-change: 00:00:44
Connection-type: PVC
Cast-type: point-to-point
Packet-discard-option: disabled
Usage-Parameter-Control (UPC): pass
Wrr weight: 2
Number of OAM-configured connections: 32
OAM-configuration: Seg-loopback-on End-to-end-loopback-on Ais-on Rdi-on
OAM-states: OAM-Up Segment-loopback-failed End-to-end-loopback-failed
OAM-Loopback-Tx-Interval: 5

```

```

Cross-connect-interface: ATM-P10/0/0, Type: ATM-PSEUDO
Cross-connect-VPI = 1
Cross-connect-VCI = 155
Cross-connect-UPC: pass
Cross-connect OAM-configuration: Ais-on
Cross-connect OAM-state: OAM-Up
OAM-Loopback-Tx-Interval: 5
Threshold Group: 3, Cells queued: 0
Rx cells: 1, Tx cells: 0
Tx Clp0:0, Tx Clp1: 0
Rx Clp0:1, Rx Clp1: 0
Rx Upc Violations:0, Rx cell drops:0
Rx Clp0 q full drops:0, Rx Clp1 qthresh drops:0
Rx connection-traffic-table-index: 100
Rx service-category: VBR-NRT (Non-Realtime Variable Bit Rate)
Rx pcr-clp01: 81
Rx scr-clp0 : 81
Rx mcr-clp01: none
Rx      cdvt: 1024 (from default for interface)
Rx      mbs: 50
Tx connection-traffic-table-index: 100
Tx service-category: VBR-NRT (Non-Realtime Variable Bit Rate)
Tx pcr-clp01: 81
Tx scr-clp0 : 81
Tx mcr-clp01: none
Tx      cdvt: none
Tx      mbs: 50

```

3. Controllare lo stato del PVC sul router FR:

```
FR-router#show frame-relay pvc
```

```
PVC Statistics for interface Serial4/0:0 (Frame Relay DTE)
```

	Active	Inactive	Deleted	Static
Local	0	1	0	0
Switched	0	0	0	0
Unused	0	0	0	0

```
DLCI = 123, DLCI USAGE = LOCAL, PVC STATUS = INACTIVE, INTERFACE = Serial4/0:0
```

```

input pkts 18          output pkts 5          in bytes 4320
out bytes 520         dropped pkts 5         in FECN pkts 0
in BECN pkts 0       out FECN pkts 0       out BECN pkts 0
in DE pkts 0         out DE pkts 0
out bcast pkts 0     out bcast bytes 0
pvc create time 00:15:21, last time pvc status changed 00:03:50

```

Come si può vedere nelle uscite precedenti, un guasto sul lato ATM si riflette sul lato FR. In effetti, il PVC del FR passa allo stato INATTIVO.

Scenario due

Ora, vediamo cosa succede sul lato ATM quando si verifica un guasto all'interno del cloud FR. Per simulare questo tipo di errore, spegnere l'interfaccia seriale sul router FR e vedere come reagisce il router ATM.

1. Spegnere l'interfaccia seriale sul router FR e verificare la reazione del router ATM:

```

FR-router#config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
FR-router(config)#int serial 4/0:0
FR-router(config-if)#shut

```

2. debug atm oam abilitato sul router ATM. Come si può notare, quando viene rilevato il guasto,

lo switch ATM-FR/IWF invia un segnale AIS al router ATM:

```
3d12h: atm_oam_ais(ATM2/1/0): AIS signal, failure=0x6A, VC 0/123
3d12h: atm_oam_setstate - VCD#3, VC 0/123: newstate = AIS/RDI
3d12h: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface ATM2/1/0.1, changed state to
down
3d12h: atm_oam_ais_inline(ATM2/1/0): AIS signal, failure=0x6A, VC 0/123
```

Se controlliamo lo stato del PVC sul router ATM, possiamo vedere che il PVC è inattivo:

ATM-router#show atm pvc 0/123

```
ATM2/1/0.1: VCD: 3, VPI: 0, VCI: 123
UBR, PeakRate: 149760
AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0xC20, VCmode: 0x0
OAM frequency: 10 second(s), OAM retry frequency: 1 second(s), OAM retry frequency: 1
second(s)
OAM up retry count: 3, OAM down retry count: 5
OAM Loopback status: OAM Received
OAM VC state: AIS/RDI
ILMI VC state: Not Managed
VC is managed by OAM.
InARP frequency: 15 minutes(s)
Transmit priority 4
InPkts: 0, OutPkts: 4, InBytes: 0, OutBytes: 112
InPRoc: 0, OutPRoc: 0
InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 4
InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0
CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0
OAM cells received: 304
F5 InEndloop: 114, F5 InSegloop: 69, F5 InAIS: 121, F5 InRDI: 0
F4 InEndloop: 0, F4 InSegloop: 0, F4 InAIS: 0, F4 InRDI: 0
OAM cells sent: 310
F5 OutEndloop: 120, F5 OutSegloop: 69, F5 OutRDI: 121
F4 OutEndloop: 0, F4 OutSegloop: 0, F4 OutRDI: 0
OAM cell drops: 0
Status: DOWN, State: NOT_VERIFIED
```

3. Controllare lo stato sull'interruttore ATM-FR/IWF:

ATM-FR/IWF-switch#show atm vc interface atm 9/1/2 0 123

```
Interface: ATM9/1/2, Type: oc3suni
VPI = 0 VCI = 123
Status: DOWN
Time-since-last-status-change: 00:03:04
Connection-type: PVC
Cast-type: point-to-point
Packet-discard-option: disabled
Usage-Parameter-Control (UPC): pass
Wrr weight: 2
Number of OAM-configured connections: 32
OAM-configuration: Seg-loopback-on End-to-end-loopback-on Ais-on Rdi-on
OAM-states: OAM-Up
OAM-Loopback-Tx-Interval: 5
Cross-connect-interface: ATM-P10/0/0, Type: ATM-PSEUDO
Cross-connect-VPI = 1
Cross-connect-VCI = 155
Cross-connect-UPC: pass
Cross-connect OAM-configuration: Ais-on
Cross-connect OAM-state: OAM-Down
OAM-Loopback-Tx-Interval: 5
Threshold Group: 3, Cells queued: 0
Rx cells: 3, Tx cells: 0
Tx Clp0:0, Tx Clp1: 0
Rx Clp0:3, Rx Clp1: 0
Rx Upc Violations:0, Rx cell drops:0
```



```

Rx Clp0 q full drops:0, Rx Clp1 qthresh drops:0
Rx connection-traffic-table-index: 100
Rx service-category: VBR-NRT (Non-Realtime Variable Bit Rate)
Rx pcr-clp01: 81
Rx scr-clp0 : 81
Rx mcr-clp01: none
Rx      cdvt: 1024 (from default for interface)
Rx      mbs: 50
Tx connection-traffic-table-index: 100
Tx service-category: VBR-NRT (Non-Realtime Variable Bit Rate)
Tx pcr-clp01: 81
Tx scr-clp0 : 81
Tx mcr-clp01: none
Tx      cdvt: none
Tx      mbs: 50

```

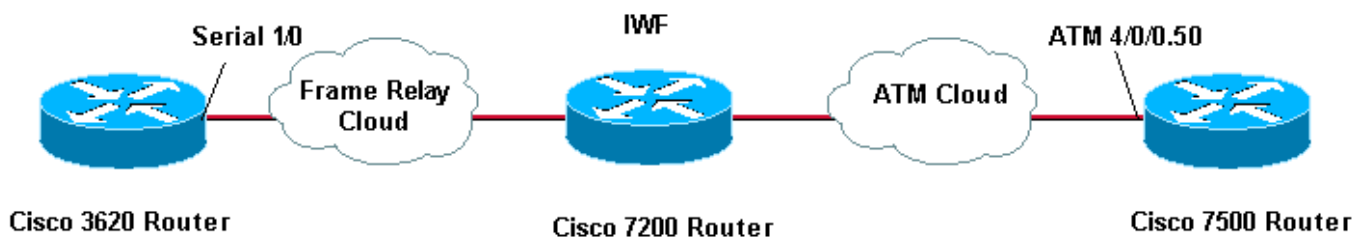
Quindi, possiamo vedere che, grazie a OAM, il router ATM reagirà a un guasto nel cloud FR abbattendo il PVC ATM corrispondente.

Avvertenze note

- CSCdu78168 (duplicato di CSCdt04356): La gestione OAM non funziona su MSR con FR e IWF ATM

Esempio di utilizzo di un router Cisco 7200 come filtro IWF

Esempio di rete



Configurazioni

3620

```

interface Serial1/0
ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
encapsulation frame-relay IETF
frame-relay interface-dlci 50
frame-relay lmi-type ansi

```

7206

```

frame-relay switching
!
interface Serial4/3
no ip address
encapsulation frame-relay IETF
frame-relay interface-dlci 50 switched
frame-relay lmi-type ansi
frame-relay intf-type dce
clockrate 115200

```

```

!
interface ATM5/0
no ip address
atm clock INTERNAL
no atm ilmi-keepalive
pvc 5/50
vbr-nrt 100 75
oam-pvc manage
encapsulation aal5mux fr-atm-srv
!
connect SIVA Serial4/3 50 ATM5/0 5/50 service-
interworking

```

7500

```

interface atm 4/0/0.50 multi
ip address 10.10.10.2 255.255.255.0
pvc 5/50
vbr-nrt 100 75 30
protocol ip 10.10.10.1

```

Scenario 1

Nello scenario seguente si presume che l'endpoint ATM e l'interfaccia ATM siano stati configurati sul file IWF con il comando **oam-pvc manage**. L'istruzione di configurazione PVC verrà rimossa dall'endpoint ATM. Quando il PVC ATM si blocca, il PVC Frame Relay diventa inattivo.

1. Abilita debug atm oam e cancella i contatori

```

1d09h: ATM OAM(ATM4/0/0.50): Timer: VCD#5 VC 5/50 Status:2 CTag:8586 Tries:0
1d09h: ATM OAM LOOP(ATM4/0/0.50) O: VCD#5 VC 5/50 CTag:218B
1d09h: ATM OAM LOOP(ATM4/0/0) I: VCD#5 VC 5/50 LoopInd:0 CTag:218B
1d09h: ATM OAM LOOP(ATM4/0/0) I: VCD#5 VC 5/50 LoopInd:1 CTag:4850
1d09h: ATM OAM LOOP(ATM4/0/0.50) O: VCD#5 VC 5/50 CTag:4850

```

2. Eliminare il PVC dall'endpoint ATM con la forma "no" del comando pvc new-style.

```

7500#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
7500(config)#interface atm 4/0/0.50
7500(config-subif)#no pvc 5/50

```

3. Eseguire il comando show atm vc e verificare che lo stato del VC sia DOWN su IWF 7200.

```

7200#show atm vc

```

Interface	VCD / Name	VPI	VCI	Type	Encaps	SC	Peak Kbps	Avg/Min Kbps	Burst Cells	Sts
5/0.200	test	2	20	PVC	SNAP	UBR	149760			UP
5/0.100	2	3	300	PVC	SNAP	UBR	149760			UP
5/0	1	5	50	PVC	FRATMSRV	VBR	100	75	95	DOWN

4. Eseguire il comando show atm pvc {vpi/vci} e confermare lo stato di VC OAM: Non verificato.

```

7200#show atm pvc 5/50
ATM5/0: VCD: 1, VPI: 5, VCI: 50
VBR-NRT, PeakRate: 100, Average Rate: 75, Burst Cells: 95
AAL5-FRATMSRV, etype:0x15, Flags: 0x23, VCmode: 0x0
OAM frequency: 10 second(s), OAM retry frequency: 1 second(s), OAM retry frequency: 1
second(s)
OAM up retry count: 3, OAM down retry count: 5
OAM Loopback status: OAM Sent
OAM VC state: Not Verified
ILMI VC state: Not Managed
VC is managed by OAM.

```

```

InARP DISABLED
Transmit priority 2
InPkts: 0, OutPkts: 0, InBytes: 0, OutBytes: 0
InPRoc: 0, OutPRoc: 0, Broadcasts: 0
InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 0
InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0
CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0, LengthViolation: 0, CPIErrors: 0
Out CLP=1 Pkts: 0
OAM cells received: 19
F5 InEndloop: 19, F5 InSegloop: 0, F5 InAIS: 0, F5 InRDI: 0
F4 InEndloop: 0, F4 InSegloop: 0, F4 InAIS: 0, F4 InRDI: 0
OAM cells sent: 82
F5 OutEndloop: 82, F5 OutSegloop: 0, F5 OutRDI: 0
F4 OutEndloop: 0, F4 OutSegloop: 0, F4 OutRDI: 0
OAM cell drops: 0
Status: DOWN, State: NOT_VERIFIED

```

5. Abilitare il pacchetto debug frame relay sull'endpoint Frame Relay. Osservare la sequenza di messaggi di stato e di interrogazione sullo stato (StEnq) scambiati tra l'utente e le estremità della rete della connessione Frame Relay. Confermare che lo stato della videoconferenza passi da 0x2 (attivo) a 0x0 (inattivo).

```

*Apr 7 01:53:18.407: Serial1/0(in): Status, myseq 69
  *Apr 7 01:53:18.407: RT IE 1, length 1, type 0
  *Apr 7 01:53:18.407: KA IE 3, length 2, yourseq 67, myseq 69
  *Apr 7 01:53:18.407: PVC IE 0x7 , length 0x3 , dlci 50, status 0x2
  ! -- A value of 0x2 indicates active status.
*Apr 7 01:53:28.403: Serial1/0(out): StEnq, myseq 70, yourseen 67, DTE up
*Apr 7 01:53:28.403: datagramstart = 0x3D53954, datagramsize = 14
*Apr 7 01:53:28.403: FR encap = 0x00010308
*Apr 7 01:53:28.403: 00 75 95 01 01 01 03 02 46 43
*Apr 7 01:53:28.403: *Apr 7 01:53:28.407: Serial1/0(in): Status, myseq 70
*Apr 7 01:53:28.407: RT IE 1, length 1, type 1
*Apr 7 01:53:28.407: KA IE 3, length 2, yourseq 68, myseq 70
*Apr 7 01:53:38.403: Serial1/0(out): StEnq, myseq 71, yourseen 68, DTE up
*Apr 7 01:53:38.403: datagramstart = 0x3D53954, datagramsize = 14
*Apr 7 01:53:38.403: FR encap = 0x00010308
*Apr 7 01:53:38.403: 00 75 95 01 01 01 03 02 47 44
*Apr 7 01:53:38.403: *Apr 7 01:53:38.407: Serial1/0(in): Status, myseq 71
*Apr 7 01:53:38.407: RT IE 1, length 1, type 0
*Apr 7 01:53:38.407: KA IE 3, length 2, yourseq 69, myseq 71
*Apr 7 01:53:38.407: PVC IE 0x7 , length 0x3 , dlci 50, status 0x0
  ! -- A value of 0x0 indicates inactive status.

```

Di seguito sono illustrati i possibili valori del campo di stato: **0x0** - Aggiunto e inattivo. Il DLCI è programmato nello switch, ma non è utilizzabile. Un motivo potenziale è che l'altra estremità del PVC è inattiva. **0x2** - Aggiunto e attivo. Il DLCI è programmato nello switch e il PVC è operativo. **0x3** - Combina lo stato attivo (0x2) e il ricevitore non pronto (RNR) (o r-bit) impostato (0x1). Il valore 0x03 indica che viene eseguito il backup dello switch o di una coda specifica sullo switch per questo PVC, quindi l'interfaccia Frame Relay termina la trasmissione per evitare la perdita di frame. **0x4** - Eliminato. Il DLCI non è programmato nello switch, ma è stato programmato in precedenza. In alternativa, uno stato eliminato può essere causato da un'inversione dei DLCI sul router o dall'eliminazione del PVC da parte del telefono nel cloud Frame Relay. Configurare un DLCI su un endpoint Frame Relay senza un valore corrispondente sullo switch porta a un valore di stato 0x4 per il VC.

6. Se non è possibile eseguire il pacchetto debug frame relay su un router di produzione, eseguire semplicemente **show frame pvc** e verificare che l'endpoint Frame Relay elenchi almeno un PVC locale inattivo.

```

3620#show frame pvc
PVC Statistics for interface Serial1/0 (Frame Relay DTE)

```

	Active	Inactive	Deleted	Static
Local	0	1	0	0
Switched	0	0	0	0
Unused	0	0	0	0

```

DLCI = 50, DLCI USAGE = LOCAL, PVC STATUS = INACTIVE, INTERFACE = Serial1/0
input pkts 0          output pkts 0          in bytes 0
out bytes 0          dropped pkts 0          in FECN pkts 0
in BECN pkts 0      out FECN pkts 0 out    BECN pkts 0
in DE pkts 0         out DE pkts 0
out bcast pkts 0     out bcast bytes 0
pvc create time 3d04h, last time pvc status changed 00:05:04

```

Scenario due

Nello scenario seguente si presume che il comando **oam-pvc manage** venga rimosso da IWF 7200. Il VC ATM rimane nello stato UP e rimane attivo sul lato Frame Relay.

1. Rimuovere il comando **oam-pvc manage** sull'interfaccia ATM di IWF 7200.

```

7200(config)#int atm 5/0
7200(config-if)#pvc 5/50
7200(config-if-atm-vc)#no oam-pvc manage
7200(config-if-atm-vc)#end
7200#show atm vc
*May 31 01:20:01.499: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface ATM5/0,      changed
state to up

```

Interface	Name	VPI	VCI	Type	Encaps	SC	Peak Kbps	Avg/Min Kbps	Burst Cells	Sts
5/0.100	2	3	300	PVC	SNAP	UBR	149760			UP
5/0	1	5	50	PVC	FRATMSRV	VBR	100	75	95	UP

2. Usare la forma "no" del comando **pvc** per eliminare il PVC sull'endpoint ATM.

```

7500(config)#int atm 4/0/0.50
7500(config-subif)#no pvc 5/50
7500(config-subif)#end

```

3. Il comando **show atm pvc vpi/vci** conferma che lo stato rimane ATTIVO sul lato ATM.

```

7200-2.4#show atm pvc 5/50
ATM5/0: VCD: 1, VPI: 5, VCI: 50
VBR-NRT, PeakRate: 100, Average Rate: 75, Burst Cells: 95
AAL5-FRATMSRV, etype:0x15, Flags: 0x23, VCmode: 0x0
OAM frequency: 0 second(s), OAM retry frequency: 1 second(s),      OAM retry frequency: 1
second(s)
OAM up retry count: 3, OAM down retry count: 5
OAM Loopback status: OAM Disabled
OAM VC state: Not Managed
ILMI VC state: Not Managed
InARP DISABLED
Transmit priority 2
InPkts: 15, OutPkts: 19, InBytes: 1680, OutBytes: 1332
InPRoc: 0, OutPRoc: 0, Broadcasts: 0
InFast: 15, OutFast: 19, InAS: 0, OutAS: 0
InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0
CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0, LengthViolation: 0, CPIErrors: 0
Out CLP=1 Pkts: 0
OAM cells received: 157
F5 InEndloop: 157, F5 InSegloop: 0, F5 InAIS: 0, F5 InRDI: 0
F4 InEndloop: 0, F4 InSegloop: 0, F4 InAIS: 0, F4 InRDI: 0
OAM cells sent: 214
F5 OutEndloop: 214, F5 OutSegloop: 0, F5 OutRDI: 0
F4 OutEndloop: 0, F4 OutSegloop: 0, F4 OutRDI: 0
OAM cell drops: 0
Status: UP

```

4. Anche lo stato del PVC sul lato Frame Relay rimane attivo.

```

*Apr 7 02:25:08.407: Serial1/0(in): Status, myseq 5
*Apr 7 02:25:08.407: RT IE 1, length 1, type 0
*Apr 7 02:25:08.407: KA IE 3, length 2, yourseq 3 , myseq 5

```

```
*Apr 7 02:25:08.407: PVC IE 0x7 , length 0x3 , dlci 50, status 0x2
! -- The Frame Relay PVC retains an active status (0x2). *Apr 7 02:25:18.403:
Serial1/0(out): StEnq, myseq 6, yourseen 3, DTE up *Apr 7 02:25:18.403: datagramstart =
0x3D53094, datagramsize = 14 *Apr 7 02:25:18.403: FR encap = 0x00010308 *Apr 7
02:25:18.403: 00 75 95 01 01 00 03 02 06 03
```

5. Il comando **show frame pvc** conferma lo stato attivo del PVC sull'endpoint Frame Relay.

```
3620#show frame pvc
PVC Statistics for interface Serial1/0 (Frame Relay DTE)
      Active Inactive Deleted Static
Local      1         0         0         0
Switched   0         0         0         0
Unused     0         0         0         0
DLCI = 50, DLCI USAGE = LOCAL, PVC STATUS = ACTIVE, INTERFACE = Serial1/0
input pkts 0          output pkts 0          in bytes 0
out bytes 0          dropped pkts 0          in FECN pkts 0
in BECN pkts 0      out FECN pkts 0 out BECN pkts 0
in DE pkts 0          out DE pkts 0
out bcast pkts 0      out bcast bytes 0
pvc create time 3d04h, last time pvc status changed 00:02:45
```

[Risoluzione dei problemi](#)

Al momento non sono disponibili informazioni specifiche per la risoluzione dei problemi di questa configurazione.

[Informazioni correlate](#)

- [Supporto della tecnologia di interoperabilità ATM - Frame Relay](#)
- [Forum sulla banda larga](#)
- [Pagine di supporto per la tecnologia ATM](#)
- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)