

Administración de PVC de extremo a extremo con Interconexión de servicio de Frame Relay con ATM (FRF.8)

Contenido

[Introducción](#)

[Antes de comenzar](#)

[Convenciones](#)

[Prerequisites](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Configurar](#)

[Procedimientos de administración de PVC FRF.8](#)

[Ejemplo con un Catalyst 8540 MSR como switch IWF](#)

[Ejemplo de uso de un router Cisco 7200 como IWF](#)

[Troubleshoot](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

En el acuerdo de implementación FRF.8, el [Foro](#) de [Banda Ancha](#) (antes el Foro de Frame Relay) define la comunicación entre un punto final de Frame Relay y un punto final ATM a través de un router o switch que interactúa o conecta los dos protocolos de capa 2. Este documento describe los procedimientos de administración de circuito virtual permanente (PVC) sobre una conexión interrelacionada de servicio FRF.8 entre redes (IWF) y provee una configuración de ejemplo utilizando un router y un switch.

[Antes de comenzar](#)

[Convenciones](#)

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#).

[Prerequisites](#)

No hay requisitos previos específicos para este documento.

[Componentes Utilizados](#)

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de

hardware.

La información que se presenta en este documento se originó a partir de dispositivos dentro de un ambiente de laboratorio específico. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener un comando antes de ejecutarlo.

Configurar

En esta sección encontrará la información para configurar las funciones descritas en este documento.

Nota: Para encontrar información adicional sobre los comandos usados en este documento, utilice la [Command Lookup Tool](#) (sólo clientes registrados) .

Procedimientos de administración de PVC FRF.8

La sección 5.2 de FRF.8 describe los procedimientos de administración ATM y Frame Relay PVC. En el lado ATM, estos procedimientos utilizan celdas F5 de operaciones, administración y mantenimiento (OAM) y variables de Base de información de administración (MIB) de Interfaz de administración local (ILMI). El dispositivo de interconexión mapea luego la información de estado ATM a los indicadores de estado Frame Relay correspondientes.

El lado de Retransmisión de tramas utiliza el protocolo de interfaz de administración local (LMI) para comunicar información de estado. El encabezado de Frame Relay estándar de 2 bytes no incluye ningún campo que indique el estado de un circuito virtual (VC) al terminal. El protocolo LMI incrementa así la retransmisión de tramas con un mecanismo que informa el punto final cuando se ha agregado, eliminado o modificado el estado de un circuito virtual permanente (PVC). También proporciona un mecanismo de sondeo que verifica que el link siga funcionando. Envía tramas LMI en un Identificador de conexión de link de datos (DLCI) que es diferente al DLCI que se utiliza para el tráfico de datos.

El campo de tipo de mensaje en la trama LMI es de ocho bits y consta de los mensajes Status Inquiry y Status . Cada pocos segundos, el punto final de Frame Relay (usuario) envía un mensaje de Consulta de estado a la red; este mensaje verifica la integridad del link. La red responde con un mensaje Status que contiene la información solicitada. Después de un número definido de consultas de estado, el punto final de Frame Relay solicita una llamada respuesta de estado completa. La red responde con un mensaje de estado que contiene un Elemento de información (IE) para cada PVC configurado en ese link.

El IE estado del PVC es cinco bytes. Además del DLCI del PVC notificado, el IE contiene dos bits importantes de estado:

- Bit nuevo - Lo establece la red cuando se agrega un PVC al switch. La red continúa para definir el bit nuevo a uno en el mensaje de estado completo hasta que reciba un mensaje de consulta de estado desde el punto final de retransmisión de tramas (usuario) el que contiene un número de secuencia de recepción igual al número de secuencia de envío actual de la red.
- Bit activo - Se configura cuando la red está satisfecha de que exista un trayecto completo a un destino y de que el PVC está establecido por completo de extremo a extremo.

Una advertencia con el estado del mecanismo de Fram Relay es que no es un proceso en tiempo real y debe esperar para que se envíen los mensajes de estado programados. En algunos casos, pueden surgir problemas de temporización si, después de que el PVC esté disponible en la red, los dos puntos finales de Frame Relay reciben un mensaje de estado completo con el bit activo configurado en uno en momentos diferentes. Un punto final enviará tramas de datos por el PVC antes de que el otro punto final (el destino) haya recibido un mensaje de estado activo.

El protocolo LMI supera esta debilidad con el tipo de informe de estado asincrónico IE. Un mensaje asíncrono está formado por mensajes de consulta de estado y mensajes de estado enviados inmediatamente después del cambio del estado de PVC y sin esperar a que se venzan los temporizadores de mensaje. No se admiten los procedimientos para el mensaje de estado asíncrono en los routers de Cisco que estén realizando la interconexión.

En base a los bits de estado, a un PVC se le asigna uno de cuatro valores de estado en el lado de Frame Relay. El switch o el router de Cisco que realiza IWF usa un conjunto de criterios para determinar qué estado asignar a la VC.

Estado	Indicaciones y criterios de coincidencia
Agregado	La red frame-relay configura el nuevo bit en un informe de estado completo para la función IWF.
Eliminado	IWF informa este estado a la red Frame Relay en un informe de estado completo.
Desactivado	<p>IWF usa los siguientes criterios para determinar el estado inactivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una señal de indicación de alarma (AIS) o una celda OAM F5 con indicador de defecto remoto (RDI) indica explícitamente que el PVC ATM está inactivo en algún lugar a lo largo de la ruta de extremo a extremo. • La MIB ILMI informa localDown o end2EndDown en la variable atmVccOperStatus. <p>IWF envía un informe completo de estado con el bit activo configurado en cero.</p>
Activo	<p>IWF utiliza los siguientes criterios para determinar el estado activo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No hay celdas OAM AIS ni celdas OAM RDI en la red ATM para un intervalo de tiempo, tal como se define en la especificación OAM, ITU-I.610 • La MIB ILMI no informa localDown o end2EndDown en la variable atmVccOperStatus. <p>La función de interconexión (IWF) coloca al circuito virtual (VC) en un estado activo en el lado de retransmisión de tramas cuando se cumple con los dos criterios (si se utilizan ambos) y cuando no hay alarmas físicas detectadas por la IWF en el lado del ATM. El IWF envía un informe</p>

de estado completo con el bit activo configurado en uno a la red Frame Relay.

[Ejemplo con un Catalyst 8540 MSR como switch IWF](#)

El siguiente ejemplo muestra un Catalyst 8540 MSR como switch IWF.

[Diagrama de la red](#)

La topología aparece del siguiente modo:



Nota: El router ATM es un router 7500 que utiliza un PA-A3-OC3MM en un VIP2-50 y ejecuta 12.1(13)E. El router FR es un router 7200 que ejecuta 12.1(17). El switch ATM/FR-IWF es un Catalyst 8540MSR que ejecuta 12.1(12c)EY.

[Configuraciones](#)

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
```

Switch 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
```

Comandos 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 frequen
cy: 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
```

Escenario uno

Con la configuración descrita arriba, veamos la manera en que los dos routers reaccionan a las fallas dentro de la red. En este primer escenario, apagaremos la interfaz ATM-router y veremos cuál es el impacto de esta falla en el PVC FR-router.

1. Cierre la subinterfaz ATM en el 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. Verifique el estado del PVC en el switch 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. Verifique el estado de PVC en el router de 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

```

Como se puede ver en los resultados anteriores, una falla en el lado ATM se refleja en el lado FR. Efectivamente, el FR PVC pasa a estado INACTIVO.

Escenario 2

Ahora, veamos qué sucede en el lado ATM cuando ocurre una falla dentro de la nube FR. Para simular ese tipo de falla, apaguemos la interfaz serial en el router FR y veamos cómo reacciona el router ATM.

1. Cierre la interfaz serial en el router FR y vea cómo reacciona el 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 está habilitado en el router ATM.** Podemos ver que, al detectarse la falla, el switch ATM-FR/IWF envía una señal 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
```

Si verificamos el estado PVC en el router ATM, vemos que el PVC está desconectado.

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. Compruebe el estado del switch 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

```

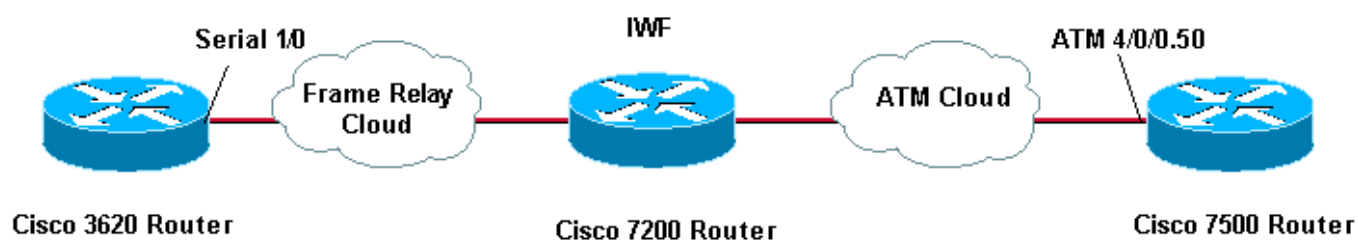
Por lo tanto, podemos ver que, gracias a OAM, el router ATM reaccionará a una falla dentro de la nube FR al derribar el PVC ATM correspondiente.

Advertencias conocidas

- CSCdu78168 (duplicado de CSCdt04356): La administración de OAM no funciona en MSR con FR a ATM IWF

Ejemplo de uso de un router Cisco 7200 como IWF

Diagrama de la red



Configuraciones

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
```

Escenario uno

El siguiente escenario asume que hemos configurado el punto final ATM y la interfaz ATM en el IWF con el comando **oam-pvc manage**. Eliminaremos el enunciado de configuración de PVC del punto final ATM. En caso de caída del ATM PVC, el Frame Relay PVC pasa a estado inactivo.

1. Habilite debug atm oam y borre los contadores

```
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. Borre el PVC del punto final ATM con la opción "no" del comando new-style pvc.

```
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. Ejecute el comando **show atm vc** y confirme que el estado del VC es DOWN en el 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. Ejecute el comando `show atm pvc {vpi/vci}` y confirme el estado del VC OAM: No verificados

```
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
  InPProc: 0, OutPProc: 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. Habilite debug frame-relay packet en el punto final de Frame Relay. Observe la secuencia de mensajes de Status and Status Inquiry (StEnq) intercambiados entre el usuario y los extremos de red de la conexión Frame Relay. Confirme que el estado del VC cambia de 0x2 (activo) a 0x0 (inactivo).

```
*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.
```

A continuación, se explican los valores posibles del campo de estado: **0x0: agregada y activa.** El DLCI se programa en el switch pero no es utilizable. Una posible razón es que el otro extremo del PVC esté desconectado. **0x2 - Agregada y activa.** El DLCI se programa en el switch y el PVC está operativo. **0x3 – Combina el estado activo (0x2) y el receptor no preparado (RNR) (o bit r) que está establecido (0x1).** El valor 0x03 significa que se realiza el respaldo del switch o de una cola en particular del switch para este PVC y, por lo tanto, la interfaz de Frame Relay detiene la transmisión para evitar la pérdida de tramas. **0x4 - Eliminado.** El DLCI no se programa en el switch, pero se programó previamente. Alternativamente, se puede provocar un estado borrado cuando se revierten los DLCI en el

router o cuando la compañía telefónica borra el PVC en la nube de Frame Relay. La configuración de un DLCI en un punto final de Frame Relay sin un valor coincidente en el switch conduce a un valor de estado 0x4 para el VC.

- Si no puede ejecutar **debug frame-relay packet** en un router de producción, simplemente ejecute **show frame pvc** y confirme que el punto final de Frame Relay incluya al menos un PVC local inactivo.

```
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
```

Escenario 2

El siguiente escenario asume que simplemente eliminamos el comando **oam-pvc manage** del IWF 7200. El VC de ATM se mantiene en el estado UP y eventualmente se mantiene activo en el lado del Frame Relay.

- Elimine el comando **oam-pvc manage** en la interfaz ATM del 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
```

VCD /		Peak	Avg/Min	Burst							
Interface	Name	VPI	VCI	Type	Encaps	SC	Kbps	Kbps	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

- Utilice la forma "no" del comando **pvc** para eliminar el PVC en el punto final ATM.

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

- El comando **show atm pvc vpi/vci** confirma que el estado permanece ACTIVO en el lado 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. El estado del PVC del lado de Frame Relay también permanece activo.

```

*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. El comando show frame pvc confirma el estado activo del PVC en el punto final del 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

```

[Troubleshoot](#)

Actualmente, no hay información específica de troubleshooting disponible para esta configuración.

[Información Relacionada](#)

- [Soporte de Tecnología de Interconexión ATM a Frame Relay](#)
- [Foro de banda ancha](#)
- [Páginas de soporte de la tecnología ATM](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)