

Solución de problemas de la conectividad de IP sobre ATN PVC

Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Interfaces punto a punto contra interfaces multipunto](#)

[ARP inverso en conexiones ATM](#)

[Encapsulación SNAP y LLC usando RFC 1483](#)

[Correspondencias de IP estáticas a ATM VC](#)

[Pasos para la resolución de problemas](#)

[Paso 1](#)

[Paso 2](#)

[Paso 3](#)

[Paso 4](#)

[Información Relacionada](#)

[Introducción](#)

Este documento proporciona una visión general de los métodos de resolución de direcciones y de encapsulación de paquetes que se utilizan en redes ATM. También provee pasos para la solución de problemas si no se puede realizar un ping a través de la nube de ATM cuando se habilita un nuevo circuito virtual permanente (PVC).

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

Al usar el [RFC 1483](#) ruteado , usted puede pensar en la atmósfera como protocolo de la capa 2 usado para transmitir el IP y otro los paquetes de la capa 3 sobre un alambre físico. [De hecho, la atmósfera es muy similar a la tecnología Ethernet. Estas dos reglas son necesarias para lograr una comunicación satisfactoria entre las redes Ethernet.](#)

- Address resolution — Usted debe resolver el IP Address de destino a la dirección MAC del destino. IP utiliza el protocolo de resolución de dirección (ARP) para detectar esta correspondencia de manera dinámica. También puede configurar las entradas ARP estáticas en el router o el host.
- Encapsulación de paquete — Usted debe incluir una encabezado que diga a receptor cuáles

es el protocolo de capa más alta o la encabezado siguiente. Ethernet suele utilizar un encabezado de control de link lógico (LLC) o de protocolo de acceso de subred (SNAP). Por ejemplo, un valor del punto de acceso al servicio de destino (DSAP) o punto de acceso al servicio de origen (SSAP) de “AA” en un encabezado LLC indica que continúa in encabezado SNAP. Un encabezado SNAP incluye un Identificador organizacional único (OUI) — o un campo OUI — y un campo del Protocol Identifier (PID). Un PID de “0800” indica que la parte de datos de la trama Ethernet contiene un paquete IP.

Componentes Utilizados

Este documento no se limita a una versión específica de software o de hardware.

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener cualquier comando.

Convenciones

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

Interfaces punto a punto contra interfaces multipunto

Al igual que Frame Relay, ATM admite dos tipos de interfaz: punto a punto y multipunto. La interfaz que elija determinará si deberá utilizar los comandos de configuración que garantizan los mapeos IP-a-ATM. Una vez que el PVC está configurado, deberá ordenarle al router qué PVC debe usar para alcanzar el destino específico. Considere estas opciones:

- Subinterfaz punto a punto — Con las subinterfaces punto a punto, cada par de Routers tiene su propia subred. Si coloca el PVC en una subinterfaz punto a punto, el router supone que sólo hay un PVC punto a punto configurado en la subinterfaz. En consecuencia, cualquier paquete IP con una dirección IP de destino en la misma subred es reenviado en este circuito virtual (VC). Esta es la forma más sencilla de configurar el mapeo y es por ello el método recomendado.
- Redes multipunto — Las redes multipunto tienen tres o más Routers en la misma subred. Si coloca el PVC en una subinterfaz punto a multipunto o en la interfaz principal (que es multipunto en forma predeterminada), debe configurar una correlación estática o habilitar un Protocolo de resolución de dirección (ARP) inverso para correspondencia dinámica.

ARP inverso en conexiones ATM

En redes Ethernet, los dispositivos de red basados en IP utilizan ARP cuando conocen la dirección de la capa 3 de destino y necesitan descubrir la dirección MAC de destino. Los dispositivos de red de capa 2 utilizan ARP inverso (InARP) cuando conocen la dirección MAC de destino y deben descubrir la dirección de capa 3 de destino.

En las redes ATM, el [RFC 1577, Classical IP and ARP over ATM](#), especifica los mecanismos para

el address resolution y define el protocolo inverse atm address resolution (InATMARP).

Con InATMARP, la interfaz ATM conoce la dirección de la capa 2. Esto es el identificador de trayecto virtual (VPI) o identificador de canal virtual (VCI) de PVC. Sin embargo, todavía necesita descubrir qué dirección IP es accesible en el extremo remoto de una conexión. Para realizarlo, el router envía una solicitud InATMARP sobre una conexión virtual para la dirección del otro extremo.

Nota: InATMARP es el mismo protocolo que Ethernet InARP. Esto se define en el [RFC 1293](#), con las extensiones adicionales para soportar el ARP en una red ATM.

Ni un mapeo estático ni InARP son requisitos en una subinterfaz punto a punto dado que hay un sólo VC y una sola ruta para el tráfico. El router consulta simplemente la tabla de ruteo y toma una decisión de reenvío.

[A partir de las versiones 12.2\(4\) y 12.1\(11\) del IOS® de Cisco, una subinterfaz punto a punto sólo responde a los pedidos de InATMARP y no genera esos pedidos \(CSCdu53060\).](#) Previamente, dependiendo de la versión del Cisco IOS Software, una subinterfaz punto a punto inició un pedido ARP o, en algunas versiones, no pudo responder a los pedidos ARP. En una subinterfaz de punto a punto, InARP permanece inactivo de manera predeterminada para admitir las topologías radiales con un eje de conexión multipunto y un Stub punto a punto. El stub debe responder a la solicitud InARP del hub si el hub no está configurado con un mapa estático. En este caso, el **comando show atm map** (que visualizaba el dinámico o la correlación estática con InARP de las interfaces Point-to-Point) no muestra las Entradas estáticas en los enlaces punto a punto más, pues esta salida de muestra muestra:

```
Luke# show run int a2/0.3 Building configuration... ! interface ATM2/0.3 point-to-point ip
address 192.168.3.1 255.255.255.252 no ip route-cache no ip mroute-cache pvc 0/300 ! Luke# show
atm map Luke#
```

InARP se habilita en los links de múltiples puntos por abandono. En el siguiente ejemplo, se crea una subinterfaz de puntos múltiples. Al utilizar el comando debug atm arp, puede ver que InATMARP crea una correspondencia dinámica entre las direcciones IP de capa 3 y el VPI o VCI de capa 2.

```
7500-1# show running-config !--- Output suppressed. interface ATM1/1/0.200 multipoint ip address
2.2.2.1 255.255.255.0 no ip directed-broadcast pvc 2/200 !--- Output suppressed. 5d10h:
ATMARP:Sending first PVC INARP 5d10h: ATMARP(ATM1/1/0.200)O: INARP_REQ to VCD#20 2/200 for link
7(IP) 5d10h: ATMARP(ATM1/1/0.200)I: INARP Reply VCD#20 2/200 from 2.2.2.2 7500-1# show atm map
Map list ATM1/1/0.100_ATM_INARP : DYNAMIC ip 1.1.1.2 maps to VC 19, VPI 2, VCI 100, ATM1/1/0.100
Map list ATM1/1/0.200_ATM_INARP : DYNAMIC ip 2.2.2.2 maps to VC 20, VPI 2, VCI 200, ATM1/1/0.200
```

Usted puede utilizar el **comando inarp** de cambiar la frecuencia de transmitir un nuevo paquete InATMARP para reconfirmar la asignación:

```
7500-1(config-subif)# pvc 2/200 7500-1(config-if-atm-vc)# inarp ? <1-60> InARP Frequency in
minutes <cr> 7500-1(config-if-atm-vc)# inarp 5 7500-1(config-if-atm-vc)# end 7500-1# show atm vc
5d10h: ATMARP:Sending first PVC INARP 5d10h: ATMARP(ATM1/1/0.200)O: INARP_REQ to VCD#20 2/200
for link 7(IP) 5d10h: ATMARP(ATM1/1/0.200)I: INARP Reply VCD#20 2/200 from 2.2.2.2 ATM1/1/0.200:
VCD: 20, VPI: 2, VCI: 200 UBR, PeakRate: 44209 AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0xC20, VCmode:
0x0 OAM frequency: 0 second(s) InARP frequency: 5 minutes(s) Transmit priority 4 InPkts: 10,
OutPkts: 11, InBytes: 680, OutBytes: 708 InProc: 10, OutProc: 5, Broadcasts: 0 InFast: 0,
OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 6 InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0 CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0,
OverSizedSDUs: 0 OAM cells received: 0 OAM cells sent: 0 Status: UP
```

El comando show atm map muestra el mapeo dinámico a través de InATMARP, mientras que los comandos show arp y show atm arp no lo hacen. Usted puede ver esto viendo esta salida:

```
7500-1# show arp Protocol Address Age (min) Hardware Addr Type Interface Internet 172.16.81.82 2
```

```
0010.7be8.674b ARPA FastEthernet1/0/0 Internet 172.16.81.15 - 0030.71d3.1020 ARPA
FastEthernet1/0/0 Internet 172.16.81.10 2 0000.0c45.419a ARPA FastEthernet1/0/0 7500-1# show atm
arp 7500-1#
```

Encapsulación SNAP y LLC usando RFC 1483

El [RFC 1483, encapsulado multiprotocolo sobre el capa 5 de adaptación del ATM](#), define cómo encapsulan a los diversos tipos de las unidades de datos de protocolo (PDU) para el transporte sobre la atmósfera. [RFC 1483 especifica dos métodos para hacerlo](#).

La mayoría del método usual es el LLC o el encapsulado SNAP, en los cuales los protocolos múltiples se pueden transportar la misma conexión virtual. Un LLC o un encabezado SNAP estándar identifica el tipo de paquete encapsulado. La encapsulación LLC soporta ruteado y los Bridged Protocol. El encabezado packet's SNAP identifica el tipo de protocolo.

El encabezado LLC está formado por tres campos de un octeto:

DSAP	SSAP	Ctrl
------	------	------

Un valor de encabezado LLC de 0xAA-AA-03 indica un encabezado SNAP. Esta encabezado tiene este formato:

OUI	PID	PDU
-----	-----	-----

El OUI de tres octetos identifica la organización administrando el significado del PID de dos octetos. Junto, éstos identifican un ruteado o un Bridged Protocol distinto. Éste es el formato del campo Payload de la subcapa de convergencia de partes comunes (CPCS) PDU del capa 5 de adaptación del ATM (AAL5) para los PDU ruteados:

LLC 0xAA-AA-03
OUI 0x00-00-00
Ethertype (2 octetos)
Octetos PDU (hasta $2^{16} - 9$)

El siguiente ejemplo de salida es generado mediante el comando debug atm packet.

Precaución: Antes de ejecutar un comando de depuración, consulte [Información importante sobre comandos de depuración](#).

```
router# debug atm packet !--- These timestamped lines of output appear on one line. Dec 7
10:21:16 CST: ATM2/IMA0.294(0): VCD:0x5 VPI:0x7 VCI:0xC0 DM:0x100 SAP:AAAA CTL:03 OUI:000000
TYPE:0800 Length:0x70 Dec 7 10:21:16 CST: 4500 0064 0032 0000 FF01 7643 0A90 9801 0A90 9802 0800
BAA2 0031 0EB1 0000 Dec 7 10:21:16 CST: 0000 5A75 5A50 ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
ABCD ABCD ABCD ABCD Dec 7 10:21:16 CST: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
ABCD ABCD ABCD ABCD Dec 7 10:21:16 CST: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD Dec 7 10:21:16 CST: ..
```

Tenga en cuenta estos significados de ese resultado:

- ATM2/IMA0.294(0) — El paquete es un paquete de salida.
- VCD:0x5 VPI:0x7 VCI:0xC0 — El paquete se está transmitiendo en el VPI 7 y el VCI 192 (0xC0). Estos valores se presentan en formato hexadecimal. Conviértalos al decimal para asegurarse de que el router está utilizando los valores correctos PVC en el encabezado de cinco bytes atmósfera. En este ejemplo, el valor hexadecimal VCI de 0xC0 se convierte a 192 en decimal.

- **DM: 0100** — El paquete está utilizando la encapsulación AAL5. Este valor está establecido en una capa de software más alta de manera que el controlador incluido en el hardware ATM específico pueda administrar casos especiales de paquetes. Por ejemplo, este valor puede dar instrucciones al driver para colocar los paquetes del Operación, administración y mantenimiento (OAM) en un descriptor de circuito virtual especial OAM (VCD), por ejemplo el VCD 0 para el PA-A3 y VCD 4096 para el PA-A2. Otros valores son: Paquete AAL5: 0x4000 Célula AAL1: 0x2000 Paquete AAL1: 0x8000 Si la aplicación ha puesto su propio CRC: 0x0400 Paquete AAL3 o AAL4: 0x0000 Paquete OAM 0x0300
- **SAP: AAAA** — Un encabezado SNAP sigue.
- **OUI: 000000** — El PID siguiente es un Ethertype.
- **TIPO: 0800** — El valor EtherType “bien conocido” para el IP.
- **ABCD ABCD ABCD** — El patrón de carga predeterminado de un paquete ping.

Correspondencias de IP estáticas a ATM VC

Las listas de mapas estáticos son una característica del software Cisco IOS que ofrece una alternativa a la utilización de los mecanismos ATMARP y InATMARP. Al usar correlación estática, puede asociar una dirección de protocolo con una dirección ATM en un circuito virtual conmutado (SVC), o con un VPI o VCI en un PVC.

Nota: Las listas de correlaciones estáticas no se relacionan con el [RFC 1483](#) o el [RFC 1577](#) .

Mientras que las correlaciones estáticas son simples para algunos Nodos, la complejidad de configuración y la posibilidad de los aumentos del error con el número de dispositivos que usted tenga que configurar.

[El software IOS de Cisco versión 11-3T presentó el modo del comando ATM VC el que a su vez introdujo nuevos comandos ATM que le permiten configurar los parámetros ATM más fácilmente.](#)

El nuevo modo de configuración de VC utiliza el protocolo ip y otros enunciados (reemplaza el ip por ipx de cnet y etcétera) para configurar los mapeos estáticos. La sentencia de protocolo reemplaza las sentencias map-list y map-group utilizadas en las versiones anteriores a 11.3T del software IOS de Cisco.

El siguiente ejemplo muestra cómo crear un PVC 2/200 en la interfaz ATM 1/1/0.200. Usa la encapsulación LLC o SNAP global predeterminada sobre AAL5. La interfaz se encuentra en la dirección IP 2.2.2.1, con 2.2.2.2 en el extremo opuesto de la conexión.

```
interface ATM1/1/0.200 multipoint
 ip address 2.2.2.1 255.255.255.0
 no ip directed-broadcast
 pvc 2/200
  inarp 5
  protocol ip 2.2.2.2 broadcast
```

Usted puede marcar la asignación usando el **comando show atm map**. Como puede observarse, la correspondencia de las direcciones de la capa 3 a la capa 2 no es dinámica sino permanente, al igual que cuando se utilizó InARP.

```
7500-1# show atm map Map list ATM1/1/0.100_ATM_INARP : DYNAMIC ip 1.1.1.2 maps to VC 19, VPI 2,
VCI 100, ATM1/1/0.100 Map list ATM1/1/0.200pvc20 : PERMANENT ip 2.2.2.2 maps to VC 20, VPI 2,
VCI 200, ATM1/1/0.200, broadcast
```

Nota: Evite usando las correlaciones estáticas con las subinterfaces punto a punto. [Previamente, la configuración de dos sentencias de protocolo IP y posterior eliminación de una sentencia](#)

[condujo a una recarga de router bajo raras circunstancias \(CSCdk58757, CSCdr43838\).](#)

Si ejecuta el software IOS de Cisco versión 11.3 (no Tren T) o anterior, el modo de comando de configuración de VC de ATM no está disponible; por lo tanto, debe utilizar la sintaxis anterior. Como se puede observar, toda la configuración se realiza en una sola línea, que limita seriamente las posibilidades de configuración. [Ver sección "atm pvc" de comandos ATM para más información sobre los comandos ATM PVC disponibles.](#)

```
interface ATM3/0.1 multipoint
  no ip directed-broadcast
  map-group MyMap
  atm pvc 4 0 36 aal5snap 2000 1000 32
!
map-list MyMap
  ip 10.2.1.1 atm-vc 4 broadcast
  ip 10.2.1.2 atm-vc 4 broadcast
```

```
Medina# show atm map Map list ATM3/0.1pvc4 : PERMANENT ip 10.2.1.1 maps to VC 4, VPI 0, VCI 36,
ATM3/0.1, broadcast ip 10.2.1.2 maps to VC 4, VPI 0, VCI 36, ATM3/0.1, broadcast
```

La correlación estática también se aplica a los SVC. Para establecer una conexión a una dirección de protocolo de destino, la interfaz ATM ubica la dirección del punto de acceso del servicio de red ATM (NSAP) que corresponde a la dirección del protocolo en la lista de mapas y luego establece un SVC a esa dirección ATM.

```
interface atm 4/0
  ip address 131.108.168.1 255.255.255.0
  atm nsap-address AB.CDEF.01.234567.890A.BCDE.F012.3456.7890.1234.12
  atm maxvc 1024
  pvc 0/5 qsaal
!
svc svc-1 nsap BC.CDEF.01.234567.890A.BCDE.F012.3456.7890.1334.13
  protocol ip 131.108.168.2
```

[Pasos para la resolución de problemas](#)

Si se presentan problemas de IP sobre conectividad ATM, utilice los siguientes pasos para resolver dichos problemas:

[Paso 1](#)

Asegúrese de que el router sepa qué VC a utilizar para alcanzar el destino remoto. Ejecute el comando `debug atm errors` de la interfaz. Este comando debug no es intrusivo y sólo produce una salida si hay muchos errores de ATM.

Nota: Si utiliza InATMARP, emita en cambio el comando `debug atm arp`.

Precaución: Antes de ejecutar un comando de depuración, consulte [Información importante sobre comandos de depuración](#).

Puede ver una línea similar a ésta:

```
Jul 12 05:01:26.161: ATM(ATM6/0): Encapsulation error1, link=7, host=B010117
```

Si es así entonces el problema puede ser que usted ha configurado incorrectamente la asignación atmósfera. [Para obtener información sobre la forma de solucionar este problema, consulte la sección Resolución de los problemas de fallas de encapsulación con el comando debug atm](#)

[errors.](#)

Paso 2

Si al ejecutar el comando `debug atm errors` no se produce ninguna salida, intente ejecutar el comando `debug atm packet interface atm`.

Precaución: El comando `debug atm packet` imprime un mensaje del registro para cada paquete que pase con el VC. Antes de habilitar este depurador, asegúrese de controlar la cantidad de salida de depuración, quitando el tráfico general y permitiendo solo pings o señales de mantenimiento que pasen a través del VC.

Este ejemplo intenta realizar un ping a 10.144.152.2. Una subinterfaz punto a punto se utiliza con un solo PVC, de modo que el router envíe automáticamente todos los ping destinados para la misma subred IP hacia fuera de este PVC.

1. Ejecute el comando `show running-config` y confirme la configuración y la dirección de IP que está intentando en hacer ping.

```
Ginterface ATM2/IMA0.294 point-to-point
ip address 10.144.152.1 255.255.255.252
no ip directed-broadcast
pvc test 7/192
vbr-nrt 500 500 10
```
2. Ejecute el comando `debug atm packet interface atm`. Para restringir los efectos en el router asegúrese de ser tan específico como pueda con la configuración de la depuración.

```
cisco# debug atm packet interface atm2/im0.294 vc ? <0-255> VPI/VCI value(slash required) <0-65535> VCI WORD Connection Name
cisco# debug atm packet interface atm2/im0.294 vc 7/192 ATM packets debugging is on
Displaying packets on interface ATM2/IMA0.294 VPI 7, VCI 192 only
```
3. Emita el comando terminal monitor para asegurarse de que pueda visualizar la salida de depuración si utiliza el comando telnet para alcanzar el router. Para mostrar el resultado del comando `debug` y los mensajes de error del sistema para el terminal y la sesión actuales, ejecute el comando `EXEC` para monitorear el terminal. Además, considere dirigir todas las salidas de depuración hacia la memoria intermedia en lugar de hacia la consola. Para ello, ejecute los comandos `logging buffered` and `no logging console` en el modo de configuración global. Confirme los cambios mediante la ejecución del comando `show logging`. Recuerde que todos los comandos terminal parameter-settings son configurados localmente y quedan sin efecto luego de finalizada la sesión.

```
cisco# terminal monitor % Console already monitors
```
4. Tome nota del valor actual de los paquetes salientes (OutPkts) y de los paquetes entrantes (InPkts) para el PVC.

```
cisco# show atm pvc test ATM2/IMA0.294: VCD: 5, VPI: 7, VCI: 192,
Connection Name: test VBR-NRT, PeakRate: 500, Average Rate: 500, Burst Cells: 100 AAL5-
LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0x20, VCmode: 0x0 OAM frequency: 0 second(s), OAM retry
frequency: 10 second(s), OAM retry frequency: 10 second(s) OAM up retry count: 2, OAM down
retry count: 2 OAM Loopback status: OAM Disabled OAM VC state: Not Managed ILMI VC state:
Not Managed InARP frequency: 15 minutes(s) Transmit priority 2 InPkts: 0, OutPkts: 2920,
InBytes: 0, OutBytes: 163784 InPRoc: 0, OutPRoc: 6 InFast: 0, OutFast: 4, InAS: 0, OutAS: 0
InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0 CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0 OAM cells
received: 0 F5 InEndloop: 0, F5 InSegloop: 0, F5 InAIS: 0, F5 InRDI: 0 F4 InEndloop: 0, F4
InSegloop: 0, F4 InAIS: 0, F4 InRDI: 0 OAM cells sent: 2901 F5 OutEndloop: 2901, F5
OutSegloop: 0, F5 OutRDI: 0 F4 OutEndloop: 0, F4 OutSegloop: 0, F4 OutRDI: 0 OAM cell
drops: 0 Status: UP
```
5. Realice un ping al extremo remoto y asegúrese de que el router muestra incrementos de cinco paquetes para InPkts y OutPkts. Busque un patrón de carga útil ABCD para garantizar que los paquetes sean ping y no células OAM de otros paquetes. Vea también: [Utilización de OAM para la administración de PVC](#) Resolver problemas las fallas de PVC al usar las células

[OAM y la administración de PVC.](#)

6. Publique el comando **show atm pvc vcd_number** otra vez, y asegúrese de que el `OutPkts` los incrementos contrarios por lo menos cinco paquetes. **Nota:** Usted debe ser Cisco IOS Software Release 11.3(2)T o Posterior corriente; si esto no ocurre, ejecute el comando `show atm vc`. Compare el valor `OutPkts` con el valor que registró antes de hacer ping. En la siguiente salida de muestra, el contador de `OutPkts` aumenta a 10 debido a que se enviaron dos conjuntos de cinco pings. Note que esta interfaz todavía no registra ningún `inpKts`. Esta salida sugiere que el router esté enviando los paquetes, pero el dispositivo remoto no los está recibiendo. Un valor de 0 para el `inpKts` sugiere que el trayecto de extremo a extremo en la nube del switch ATM no sea correctamente provisionado.
- ```
cisco# show atm pvc test
ATM2/IMA0.294: VCD: 5, VPI: 7, VCI: 192, Connection Name: test VBR-NRT, PeakRate: 500,
Average Rate: 500, Burst Cells: 100 AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0x20, VCmode: 0x0 OAM
frequency: 0 second(s), OAM retry frequency: 10 second(s), OAM retry frequency: 10
second(s) OAM up retry count: 2, OAM down retry count: 2 OAM Loopback status: OAM Disabled
OAM VC state: Not Managed ILMI VC state: Not Managed InARP frequency: 15 minutes(s)
Transmit priority 2 InPkts: 0, OutPkts: 2930, InBytes: 0, OutBytes: 164904 InPRoc: 0,
OutPProc: 16 InFast: 0, OutFast: 4, InAS: 0, OutAS: 0 InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0
CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0 OAM cells received: 0 F5 InEndloop: 0, F5
InSegloop: 0, F5 InAIS: 0, F5 InRDI: 0 F4 InEndloop: 0, F4 InSegloop: 0, F4 InAIS: 0, F4
InRDI: 0 OAM cells sent: 2901 F5 OutEndloop: 2901, F5 OutSegloop: 0, F5 OutRDI: 0 F4
OutEndloop: 0, F4 OutSegloop: 0, F4 OutRDI: 0 OAM cell drops: 0 Status: UP Nota: El
resultado varía dependiendo de la tarjeta utilizada.
```

## [Paso 3](#)

Confirme que el extremo remoto reciba pings cuando envía un ping al ejecutar el comando `debug ip icmp` en el extremo remoto.

## [Paso 4](#)

Una vez que ha determinado que los dos lados están enviando paquetes, necesita determinar por qué no hay conectividad de extremo a extremo. Para ello, siga estos pasos:

1. Controle el resultado del comando `show interface` para determinar si hay contadores de error de entrada o de salida distintos de cero como errores de verificación por redundancia cíclica (CRC) o caídas de la cola de entrada. Marque si estos contadores incrementan cuando usted hace ping. [Para obtener más información, consulte la Guía de soluciones de problemas de CRC para interfaces ATM.](#)
2. Utilice loops de retorno en ambos extremos. [Para obtener más información, vea Información sobre los modos de loopback en routers Cisco.](#)
3. Realice pruebas de loops de retorno en la nube provider's para verificar si el proveedor puede enviar paquetes a lo largo de todo el trayecto del link.
4. Determine si la codificación de carga útil está habilitada o deshabilitada en ambos extremos de terminación. Un gran número de errores CRC en una interfaz puede sugerir que un lado tiene activada la decodificación y el otro lado no.
5. Conduzca las pruebas de ping de los diversos tamaños hasta la Unidad máxima de transmisión (MTU) (MTU) para marcar si los ping fallan solamente en ciertos tamaños. Verifique que no encuentre problemas de implementación de políticas. [Para obtener más información, consulte Resolución de problemas de PVC ATM en entorno WAN.](#)



## Información Relacionada

- [Resolución de problemas de ATM PVC en un entorno de WAN](#)
- [RFC 1483, encapsulado multiprotocolo sobre el capa 5 de adaptación del ATM](#)
- [Guía de resolución de problemas CRC para interfaces ATM](#)
- [Resolución de problemas de fallas de PVC mediante celdas OAM y administración de PVC](#)
- [Resolución de problemas relacionados con fallas de encapsulación mediante el comando debug atm errors](#)
- [RFC 1577, Classical IP and ARP over ATM](#)
- [Páginas de soporte de la tecnología ATM](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)