

Resolución de problemas de ATM PVC en un entorno de WAN

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Cómo comprender la segmentación y el reensamblado para las tramas AAL5](#)

[Cómo comprender los fundamentos del modelado y la regulación del tráfico](#)

[Cómo comprender la velocidad de bits variable, no en tiempo real \(VBR-NRT\)](#)

[Cómo asignar entre una dirección de destino y PVC](#)

[Resolución de problemas](#)

[Cómo Resolver Problemas de Conectividad](#)

[Cómo resolver problemas de falla de conectividad total de PVC](#)

[Comandos importantes](#)

[pvc](#)

[Modo de comando](#)

[Visualización de muestra](#)

[atm pvc](#)

[Modo de comando](#)

[Visualización de muestra](#)

[Antes de llamar al Soporte Técnico de Cisco](#)

[Revisión del capítulo](#)

[Notas al pie](#)

[1](#)

[2](#)

[3](#)

[4](#)

[5](#)

[6](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

En este capítulo se describe cómo resolver problemas de ATM que se ven cuando se transportan tramas de Capa 2/paquetes de Capa 3 a través de una estructura básica WAN. Reseña:

- Cómo se segmentan las tramas o los paquetes en celdas ATM

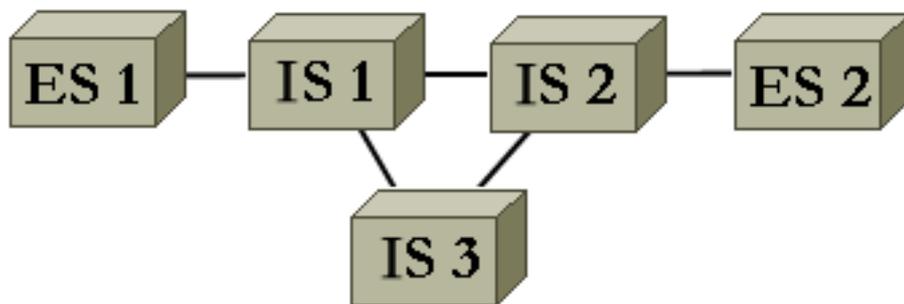
- Qué son los comandos **show** importantes y cómo interpretarlos
- Cómo detectar y solucionar problemas de modelado o regulación incorrecta

Nota: La información de este capítulo se aplica a todos los dispositivos de Cisco, ya que se centra exclusivamente en la tecnología en sí, no en la dependencia de hardware o software.

El modo de transferencia asíncrono (ATM) es una tecnología definida por la ITU-T, anteriormente conocida como CCITT, a principios de los años 90. Las normas conexas describen una tecnología de transporte en la que la información se transporta en pequeñas unidades de datos de longitud fija denominadas células.

En una red ATM, se puede hacer una clara distinción entre los dispositivos que admiten las aplicaciones, llamados sistemas finales (ES) y los dispositivos que sólo retransmiten las celdas. Estos dispositivos de retransmisión son switches de sistemas intermedios (IS) o ATM. Ejemplos de ES son routers y módulos de LAN Emulation (LANE). Ejemplos de IS son LS1010, 8540MSR, BPX.

Esta es una representación de una red ATM:



ATM, entre otras cosas, define cómo segmentar y reensamblar diferentes tipos de información. ATM puede transportar vídeo, voz y datos. La red ATM reserva y garantiza la calidad de servicio adecuada (QoS). Dado que cualquier tipo de información puede segmentarse en células de acuerdo con el estándar relacionado, ATM es una herramienta flexible y por lo tanto puede ser utilizada en muchos entornos. Estos entornos se pueden clasificar en dos categorías principales:

- **Entorno LAN conmutado:** LANE se utiliza más comúnmente. Normalmente, hay poca QoS en este entorno dinámico, ya que las conexiones ATM se crean y eliminan a demanda.
- **Entorno WAN:** hay dos participantes:
 - _Telco: normalmente ofrece una calidad de servicio muy precisa en un entorno estático. La red ATM de una compañía telefónica está hecha de switches ATM. Dado que una compañía telefónica ofrece un servicio ATM, llámenos a un proveedor de servicios ATM.
 - _Enterprise: normalmente solicita un servicio ATM al proveedor de servicios ATM

Este capítulo se centra únicamente en las conexiones ATM en un entorno WAN empresarial. Los sistemas finales en este entorno son routers el 99% del tiempo. Por lo tanto, sólo utiliza la palabra router en el resto de este documento. Esos routers intercambian paquetes 1. Usted utiliza IP como nuestro protocolo de referencia y todas las explicaciones son válidas para otros protocolos de Capa 3, como IPX y ATALK. Desde el punto de vista de la empresa, la red tiene un aspecto similar al siguiente:



Normalmente, hay un contrato de tráfico sobre la calidad del servicio que respetan los routers empresariales y el proveedor de servicios ATM. Inicialmente, parece bastante simple con sólo dos dispositivos en la imagen y la nube del proveedor ATM que no está visible desde el punto de vista de la empresa. Desafortunadamente, los problemas en este entorno no son triviales porque usted no tiene visibilidad completa en el equipo del proveedor ATM.

Prerequisites

Requirements

No hay requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

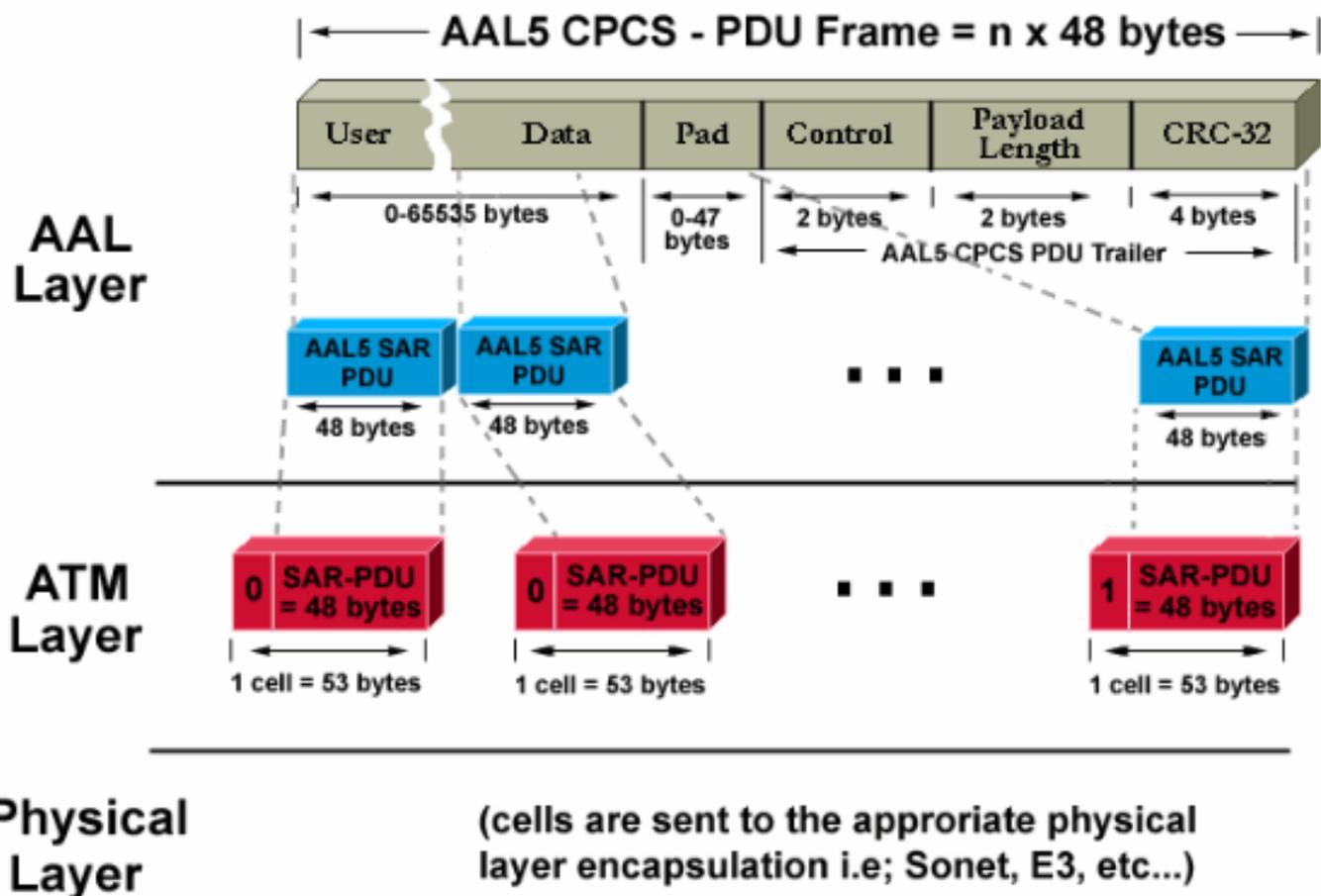
Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

Convenciones

Consulte [Convenciones de Consejos Técnicos Cisco](#) para obtener más información sobre las convenciones del documento.

Cómo comprender la segmentación y el reensamblado para las tramas AAL5

AAL (capa de adaptación ATM) adapta la información del usuario, que incluye datos, voz, vídeo, etc., a un formato que se puede dividir fácilmente en celdas ATM. Una vez que tiene una AAL-PDU, se pasa a la capa de segmentación y reensamblado (SAR) que segmenta este paquete grande en celdas ATM. AAL5 es el tipo AAL más utilizado para el transporte de datos. Los datos aquí también incluyen Voz sobre IP. El proceso SAR para AAL5 se ilustra en este diagrama.



En el router de destino, se aplica el proceso inverso. Esté atento a un bit especial configurado en 1 en el encabezado de celda para que el router de destino identifique fácilmente la última celda de un paquete AAL5.

Todo el proceso, normalmente implementado en hardware, funciona de manera eficiente. Estos son los dos problemas principales que pueden surgir:

- El transmisor o un dispositivo de la red ATM pueden corromper una o más celdas en el destino. El único campo de la celda que realiza un tipo de comprobación de redundancia cíclica (CRC) es el campo de suma de comprobación de encabezado (HEC). Como sugiere el nombre, sólo verifica el encabezado de la celda.
- Una o más celdas se pueden descartar en la red del proveedor.

Así es como puede examinar el impacto de esos dos problemas en el router de destino y cómo detectarlos:

- Si una celda está dañada, el número de celdas sigue siendo el mismo. La trama CPCS-PDU se reensambla, con el tamaño correcto. El router verifica si el campo de longitud es correcto. Pero, como una célula está dañada, toda la trama está trivialmente dañada. Por lo tanto, el campo CRC de la trama AAL5 CPCS-PDU es diferente del que se envió originalmente.
- Si falta una celda en el destino, tanto el tamaño como el CRC son diferentes de los contenidos en la trama CPCS-PDU.

Cualquiera que sea el problema real, se detecta una CRC incorrecta en el destino. Verifique las estadísticas de la interfaz para que el administrador de los routers lo detecte. Un error CRC hace

que el contador de errores de entrada se incremente en un 2. El resultado del comando **show interface atm** ilustra este comportamiento:

```
Medina#show interface atm 3/0
ATM3/0 is up, line protocol is up
  Hardware is ENHANCED ATM PA
  MTU 4470 bytes, sub MTU 4470, BW 149760 Kbit, DLY 80 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ATM, loopback not set
  Keepalive not supported
  Encapsulation(s): AAL5
  4096 maximum active VCs, 2 current VCCs
  VC idle disconnect time: 300 seconds
  Signalling vc = 1, vpi = 0, vci = 5
  UNI Version = 4.0, Link Side = user
  0 carrier transitions
  Last input 00:00:07, output 00:00:07, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/75/0 (size/max/drops); Total output drops: 0
  Queueing strategy: Per VC Queueing
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    104 packets input, 2704 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
    32 input errors, 32 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
    106 packets output, 2353 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 1 interface resets
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

En el resultado anterior, el contador de errores de entrada indica 32 errores (32 errores de entrada). Si el router se ha configurado para varios PVC, entonces el contador global de la interfaz puede no ser adecuado, ya que el contador de errores de entrada podría mostrar el tráfico para varios PVC. Se recomienda utilizar el comando **show atm pvc vpi/vci** en este escenario. Por ejemplo:

```
Medina#show atm pvc 0/36
ATM3/0.1: VCD: 4, VPI: 0, VCI: 36
VBR-NRT, PeakRate: 2000, Average Rate: 1000, Burst Cells: 32
AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0x20, VCmode: 0x0
OAM frequency: 0 second(s), OAM retry frequency: 1 second(s), OAM retry
frequen)
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 frequency: 15 minutes(s)
Transmit priority 2
InPkts: 24972, OutPkts: 25032, InBytes: 6778670, OutBytes: 6751812
InProc: 24972, OutProc: 25219, Broadcasts: 0
InFast: 0, OutFast: 0, 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: 0
F5 OutEndloop: 0, F5 OutSegloop: 0, F5 OutRDI: 0
F4 OutEndloop: 0, F4 OutSegloop: 0, F4 OutRDI: 0
OAM cell drops: 0
Status: UP
```

En este resultado [3](#), el contador de errores CRC indica el número de errores CRC para la trama CPCS-PDU. Ambos comandos se escribieron en el mismo router. Dado que no se puede ver ningún error CRC (CrcErrors) en la visualización de estadísticas para PVC 0/36, supongamos que los errores de entrada del comando **show interface** se debieron a otro PVC.

Nota: Un error de entrada no siempre significa una pérdida de paquete. La celda descartada por el proveedor ATM puede ser la última de las tramas. Por lo tanto, la celda descartada tenía este bit especial configurado en uno. La única manera de que el destino encuentre los límites de trama es verificar este bit. Como resultado, el router de destino, en tiempo de reensamblado, concatena todas las celdas que recibe hasta que se encuentra una celda con este bit configurado en 1. Si se descarta la última celda de una trama, se pierden dos tramas CPCS-PDU, lo que resulta en un solo error CRC y de longitud.

[Cómo comprender los fundamentos del modelado y la regulación del tráfico](#)

El modelado de tráfico se refiere a una acción realizada por el origen del tráfico ATM. La regulación de tráfico se refiere a las acciones realizadas por los switches ATM, generalmente del lado del proveedor.

El modelado del tráfico es la acción de la adaptación del flujo de celdas a un contrato de tráfico específico. Esto se ilustra en este diagrama.



La regulación es la acción de verificar si el flujo de celdas respeta un contrato de tráfico específico. Esto se ilustra en este diagrama:



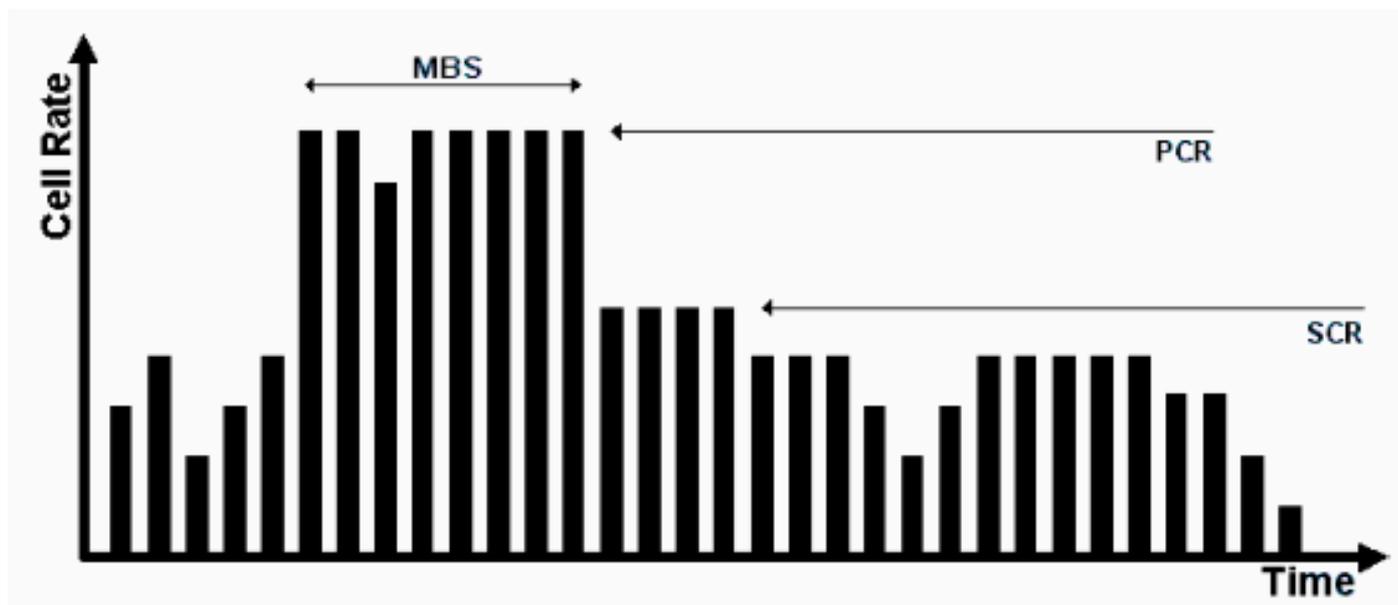
Nota: Estos diagramas no implican que el modelado y la regulación del tráfico se refieran a un contrato común y utilicen un algoritmo similar. La regulación o el modelado mal configurados a menudo conduce a celdas que son descartadas por el regulador. Incluso si el modelado y la regulación de tráfico se establecen en los mismos valores, la regulación de tráfico puede comenzar a descartar celdas. Esto suele deberse a un modelador deficiente o a un regulador que funciona mal.

Cómo comprender la velocidad de bits variable, no en tiempo real (VBR-NRT)

Esta sección sólo proporciona una introducción al modelado del tráfico. Puede encontrar más detalles en la especificación de administración del tráfico disponible en el sitio web del foro ATM.

En ATM, inserte intervalos de tiempo iguales entre las celdas para que el modelado del tráfico funcione. Por ejemplo, si una conexión OC-3/STM-1 es de 155 Mbit/seg, sólo ~149 Mbit/seg se puede utilizar para reenviar celdas ATM ⁴. Como resultado, la velocidad máxima es de 353.208 celdas (353.208 * 53 * 8 bits pueden caber en la carga útil de tramas OC-3c/STM-1 en un segundo). Si solicita una conexión de 74,5 Mbps (la mitad de la velocidad de línea), se insertan espacios iguales de 2,83 microsegundos entre cada celda. 2,83 microsegundos es el tiempo necesario para enviar una celda a OC3c/STM-1 (1/353.208 segundos). Cuando solicitó la mitad de la velocidad de línea, puede enviar una celda, esperar un tiempo igual y empezar de nuevo.

El tráfico más clásico solicitado es el modelado de tráfico de velocidad de bits variable (VBR):



El modelado del tráfico VBR es un enfoque efectivo para una red ocupada. Los parámetros utilizados son Velocidad de célula pico (PCR), Velocidad de célula sostenible (SCR) y Tamaño máximo de ráfaga (MBS). Una vez que se ha acordado un contrato de tráfico, la transmisión de celda dentro de los parámetros VBR está garantizada por la red ATM. El MBS establece el número de celdas que pueden exceder el SCR y el PCR las enlaza.

Estas son las definiciones de estos parámetros:

- **PCR:** velocidad máxima a la que el origen puede enviar celdas
- **SCR:** un límite colocado en la velocidad media de celda a largo plazo
- **MBS:** número máximo de celdas que se pueden enviar por encima del SCR en el PCR.

Cómo asignar entre una dirección de destino y PVC

Una fuente común de problemas es la configuración incorrecta de la asignación ATM. Después de configurar el PVC en sí, debe indicar al router qué PVC debe utilizar para alcanzar un destino específico. Hay tres formas de garantizar la asignación correcta:

- 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. Por lo tanto, cualquier paquete IP con una dirección IP de destino en la misma subred se reenvía en este VC. Esta es la forma más sencilla de configurar el mapeo y es por ello el método recomendado.
- Si coloca el PVC en una subinterfaz punto a multipunto o en la interfaz principal, debe crear un mapping estático. Consulte la sección [Resolución de problemas](#) para ver una configuración de ejemplo.
- Puede utilizar ARP Inverso para crear el mapping automáticamente. Consulte [Comandos Importantes](#) para obtener más información.

[Resolución de problemas](#)

[Cómo Resolver Problemas de Conectividad](#)

Los dos síntomas más comunes de la suposición de que la información se pierde entre los dos routers son:

- Conexiones TCP lentas debido a las celdas que se descartan en la nube ATM, lo que da lugar a que se descarten paquetes IP y a un gran número de retransmisiones. El propio TCP cree que esto se debe a la congestión e intenta reducir su ventana de transmisión, lo que da como resultado una conexión TCP muy lenta. Esto afecta a todos los protocolos basados en TCP como Telnet o FTP.
- Los paquetes IP grandes tienden a fallar mientras que los paquetes pequeños atraviesan la red ATM sin problemas. Esto se debe de nuevo a las células que se descartan.

Concéntrese en este segundo síntoma, que ayuda a detectar el problema. Suponga que, por cada 100 celdas transmitidas por el router de origen, el proveedor descarta la última debido a la regulación. Esto significa que, si un ping tiene una porción de datos de 100 bytes, se necesitan 3 celdas ATM para enviarlo. Esto se debe a que se necesitan 3×48 bytes para contener la solicitud de eco ICMP. En la práctica, esto significa que los primeros 33 pings tienen éxito. Más precisamente, las primeras 99 células son vistas dentro del contrato por el proveedor, mientras que la 34ª falla desde que una de sus células es desechada.

Si asume que mantiene la misma configuración y que, en lugar de pequeños ecos ICMP (pings), utiliza paquetes de 1500 bytes, necesita 32 celdas para transmitir cada paquete grande ($32 \times 48 = 1536$ bytes, el múltiplo más pequeño de 48 por encima del tamaño del paquete). Si la red descarta una célula de un centenar, aproximadamente un paquete de tres o cuatro se descarta. Una manera sencilla y eficiente de probar que tiene un problema de regulación es aumentar el tamaño del paquete.

En la práctica, puede generar pings grandes desde el propio router.

```
Medina#ping
Protocol [ip]:
Target IP address: 10.2.1.2
Repeat count [5]: 100
Datagram size [100]: 1500
Timeout in seconds [2]: 2
Extended commands [n]:
Sweep range of sizes [n]:
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 100, 1500-byte ICMP Echos to 10.2.1.2, timeout is 2 seconds:
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
```

La tasa de éxito es del 72% (72/100).

Si el problema real está relacionado con la regulación, hacer la misma prueba con paquetes más grandes genera un resultado diferente:

```
Medina#ping
Protocol [ip]:
Target IP address: 10.2.1.2
Repeat count [5]: 100
Datagram size [100]: 3000
Timeout in seconds [2]: 2
Extended commands [n]:
Sweep range of sizes [n]:
Type escape sequence to abort.
Sending 100, 3000-byte ICMP Echos to 10.2.1.2, timeout is 2 seconds:
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
```

La tasa de éxito es del 42% (42/100).

Póngase en contacto con su proveedor de ATM y verifique estos puntos si, después de ejecutar estas pruebas, concluye que padece un problema de regulación:

- ¿Está el proveedor desechando realmente las células? El proveedor debe poder decirle esto.
- En caso afirmativo, ¿por qué motivo? La respuesta suele ser la regulación del tráfico, pero a veces su red simplemente está congestionada.
- Si el motivo es la regulación, ¿cuáles son los parámetros del tráfico? ¿Coinciden con los parámetros del router?

Si el router y el proveedor utilizan los mismos parámetros de tráfico entonces hay un problema real. O bien el router no se está modelando bien o bien el proveedor no está controlando con precisión. Consulte el [Bug Toolkit](#). (Solo clientes [registrados](#)) No dos implementaciones de modelado de tráfico dan exactamente el mismo tráfico resultante. Pueden aceptarse pequeñas variaciones. Sin embargo, la implementación sólo debería generar una cantidad insignificante de pérdida de tráfico.

Algunos analizadores de tráfico del mercado pueden comprobar el cumplimiento del tráfico según un conjunto determinado de parámetros de tráfico, por ejemplo, de GN Nettet y HP. Estos dispositivos pueden saber si el tráfico del router tiene una forma precisa.

Abra un caso con el Soporte Técnico de Cisco si encuentra que un router de Cisco no está modelando con precisión y no puede encontrar ningún error documentado o limitación de tarjeta.

[Cómo resolver problemas de falla de conectividad total de PVC](#)

La sección anterior se centró en una pérdida parcial de paquetes. Esta sección se centra en la pérdida total de conectividad.

Tabla 1: Pérdida total de conectividad entre dos routers conectados a ATM

Posible	Solución
---------	----------

problema	
El PVC se rompe dentro de la nube del proveedor.	<p>Este es el problema más común. Si el proveedor tiene un gran problema dentro de su nube ATM, la señal que proviene del equipo del proveedor sigue siendo buena. Como resultado, la interfaz del router sigue activa, activa. Al mismo tiempo, cualquier celda que envíe el router es aceptada por el proveedor, pero nunca llega al destino. Por lo general, llamar al proveedor le da una respuesta rápida. Pero, como la interfaz no se desactiva, la ruta de Capa 3 no se elimina por la tabla de ruteo y las rutas alternativas o de respaldo no se pueden utilizar ⁵. La mejor solución en este entorno es habilitar la administración de OAM para automatizar el proceso. Consulte Guías de Instalación y Configuración de Cisco WAN Manager para obtener más información. Utilice loopbacks para probar que la tarjeta ATM está bien. Vea la solución para una de las interfaces está inactiva, entrada de tabla abajo para obtener más información.</p>
Una de las interfaces está inactiva, inactiva.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Localice una interfaz ATM en estado inactivo. Asegúrese de que la interfaz o la subinterfaz no se hayan apagado. 2. Verifique que la trama y la codificación estén correctamente configuradas. Utilice el comando show atm interface atm para verificar el entramado, que debe ser acordado con el proveedor. Use atm framing xxx en el modo de configuración de la interfaz para configurarlo. La codificación es importante en DS-3. Utilice atm ds3-scramble o atm e3-scramble en el modo de configuración de la interfaz para configurarlo. 3. Compruebe la calidad del cable. 4. Busque evidencia de error físico en: show controller del dispositivo ATM. show atm pvc output. Verifique el estado del PVC. Asegúrese de que no recibe AIS, por ejemplo. 5. Si el lado físico aparece bien, y usted ve que los contadores de tráfico saliente crecen, devuelva la interfaz física para verificar que está reenviando tráfico de la interfaz. Estas son las dos maneras de hacerlo: Físicamente loopback del Tx al Rx. Utilice las posibilidades de la tarjeta

	<p>ATM para ayudarlo en esto, vaya al modo de interfaz de configuración y escriba diagnóstico de loopback. Una vez que el loopback está en su lugar, la interfaz debe volver a activarse, si el hardware no está defectuoso.</p> <p>6. Una vez que haya definido el loopback, intente hacer ping a sí mismo. Para ello, la entrada de asignación debe volver a señalarle.</p>
<p>Hay un problema de ruteo de Capa 3.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ambas interfaces están activadas. Verifique la tabla de ruteo adecuada. En el caso de IP, utilice el comando show ip route. Ingrese show ip route a.b.c.d, donde <i>a.b.c.d</i> es la dirección IP de destino que no puede alcanzar. Esta dirección IP sólo se puede alcanzar con el uso del PVC ATM. 2. Verifique que se pueda alcanzar el router peer, en el otro lado del PVC. 3. Si el router peer es un vecino alcanzable y la tabla de ruteo no señala a la subinterfaz ATM, donde el PVC se define para una ruta dada, es probable que su problema sea un problema de ruteo. Consulte el capítulo Resolución de problemas de TCP/IP.
<p>Hay una discordancia en la asignación de la dirección de Capa 3 del router peer.</p>	<p>No hay correspondencia automática entre un PVC y la dirección de Capa 3 del router, a la que se puede acceder con el uso del PVC). Utilice el comando show atm map para verificar esto:</p> <pre> Ema#show atm map Map list test: PERMANENT ip 164.48.227.142 maps to VC 140 </pre>

Comandos importantes

Esta sección explica las diferencias entre la antigua sintaxis (**show atm vc** y **atm pvc**) y la nueva sintaxis, disponible a partir de Cisco IOS® Software Release 11.3T (**show atm pvc** y **pvc**).

[pvc](#)

Utilice el comando de configuración **pvc interface** para realizar una o más de estas acciones, cuya descripción completa puede encontrarse en la referencia de comandos:

- Cree un PVC ATM en una interfaz o subinterfaz principal.
- Asigne un nombre a un PVC ATM.
- Especifique los protocolos ILMI, QSAAL o SMDS que se utilizarán en este PVC.
- Ingrese al modo de configuración interface-atm-pvc.

Modo de comando

Configuración de la interfaz

Visualización de muestra

```
Medina#show running-config interface atm 3/0.1
Building configuration...
```

Current configuration:

```
!
interface ATM3/0.1 multipoint
 ip address 10.2.1.1 255.255.255.252
 no ip directed-broadcast
 pvc 0/36
  protocol ip 10.2.1.1 broadcast
  protocol ip 10.2.1.2 broadcast
  vbr-nrt 2000 1000 32
  encapsulation aal5snap
!
```

Utilice **show atm pvc 0/36** para verificar su estado como se muestra anteriormente o verifique con el comando anterior **show atm vc**:

```
Medina#show atm vc
```

Interface	VCD / Name	VPI	VCI	Type	Encaps	SC	Peak Kbps	Avg/Min Kbps	Burst Cells	Sts
3/0	1	0	5	PVC	SAAL	UBR	149760			UP
3/0	2	0	16	PVC	ILMI	UBR	149760			UP
3/0.1	4	0	36	PVC	SNAP	VBR	2000	1000	32	UP

Puede mostrar las estadísticas de VC una vez que haya localizado el número VCD correcto:

```
Medina#show atm vc 4
```

```
ATM3/0.1: VCD: 4, VPI: 0, VCI: 36
VBR-NRT, PeakRate: 2000, Average Rate: 1000, Burst Cells: 32
AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0x20, VCmode: 0x0
OAM frequency: 0 second(s)
InARP frequency: 15 minutes(s)
Transmit priority 2
InPkts: 24972, OutPkts: 25137, InBytes: 6778670, OutBytes: 6985152
InPRoc: 24972, OutPRoc: 25419, Broadcasts: 0
InFast: 0, OutFast: 0, InAS: 0, OutAS: 0
InPktDrops: 0, OutPktDrops: 0
CrcErrors: 0, SarTimeOuts: 0, OverSizedSDUs: 0
OAM cells received: 0
OAM cells sent: 0
```

Status: UP

Puede comparar el nuevo comando **show atm pvc** y el antiguo comando **show atm vc**. Se recomienda utilizar el nuevo comando.

El mapping se ha configurado ya que se trata de una interfaz punto a multipunto, y se puede verificar con el comando **show atm map**:

```
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
```

El tipo de subinterfaz es multipunto y, como tal, se requiere una asignación. En el caso de una subinterfaz punto a punto, la línea de protocolo en la configuración de PVC se puede saltar ya que el router asume que todos los paquetes IP con un destino en la misma subred deben reenviarse al PVC. El ARP inverso también se puede configurar en la configuración de PVC para automatizar el proceso de mapping.

[atm pvc](#)

Si ejecuta Cisco IOS Software Release 11.3 (sin tren T) o anterior, el comando PVC **config** todavía no está disponible y entonces debería utilizarse la sintaxis antigua. La configuración PVC completa se realiza en una sola línea, lo que limita las posibilidades de configuración. La descripción completa se puede encontrar en la referencia de comandos.

[Modo de comando](#)

Configuración de la interfaz

[Visualización de muestra](#)

```
Medina#show run interface atm 3/0.1
Building configuration...
Current configuration:
!
interface ATM3/0.1 multipoint
 no ip directed-broadcast
 map-group MyMap
 atm pvc 4 0 36 aal5snap 2000 1000 32
end
```

Este es un ejemplo de una configuración parcial de una definición de lista de mapas que coincide con el nombre del grupo de mapas:

```
<snip>
!
map-list MyMap
 ip 10.2.1.1 atm-vc 4 broadcast
 ip 10.2.1.2 atm-vc 4 broadcast
<snip>
```

Utilice la configuración parcial anterior para verificar la asignación con el mismo comando que para la nueva sintaxis:

```
Medina#show atm map
Map list MyMap : PERMANENT
ip 10.2.1.1 maps to VC 4
    , broadcast
ip 10.2.1.2 maps to VC 4
    , broadcast
```

Una vez más, verá que la nueva sintaxis es más fácil y clara.

[Antes de llamar al Soporte Técnico de Cisco](#)

Antes de llamar al Soporte Técnico de Cisco, lea este capítulo y complete las acciones sugeridas para el problema de su sistema.

Complete estos pasos y documente los resultados para que el Soporte Técnico de Cisco le ayude mejor:

- Ejecute un comando **show tech** de ambos routers. Esto ayuda al ingeniero de soporte de Cisco (CSE) a comprender el comportamiento del router.
- Ejecute un comando **show atm pvc** en ambos routers y un comando **show atm pvc vpi/vci del PVC que causa problemas**. Esto ayuda al CSE a comprender el problema.
- Explique cuál es el punto de vista del proveedor ATM sobre el problema y si el proveedor cree que el problema está en el router.

[Revisión del capítulo](#)

1. Compare la configuración de los PVC en subinterfaces punto a punto y punto a multipunto.
2. Configure un router y un switch con modelado y regulación que no coincidan. Verifique, con una prueba de ping, que el tráfico enviado por el router se controle incorrectamente.
3. Configure la administración de OAM para que la subinterfaz se desactive en caso de falla de PVC.
4. Compare la configuración de un PVC con la sintaxis antigua frente a la nueva. ¿Cuáles son las razones principales para pasar a la nueva sintaxis?
5. Compare la verificación del estado/estadísticas de PVC con el uso del comando antiguo **show atm vc** frente al nuevo comando **show atm pvc**. ¿Qué mejoras ofrece la nueva sintaxis?

[Notas al pie](#)

1

El ATM puede esencialmente segmentar cualquier tipo de información en celdas. A menudo hablamos de paquetes o tramas (unidades de datos de capa 3 o capa 2). Podríamos utilizar la palabra "unidad de datos de protocolo", que nos permitiría hablar de forma muy general sobre cualquier capa, en sintonía con la especificación OSI. En aras de la claridad, hablaremos de los paquetes.

2

Verá que el contador de errores CRC del **show interface** es igual al número de errores de entrada. En algunos sistemas extremos (como los módulos LANE del Catalyst 5000), sólo aumenta el contador de errores de entrada. Por lo tanto, debe centrarse en los errores de entrada. Por regla general, si no ejecuta una versión reciente, se recomienda también verificar la salida de **show controller** ya que da más detalles físicos en los contadores de la tarjeta ATM misma.

[3](#)

El resultado de **show atm pvc** puede variar, lo que depende de la funcionalidad de las tarjetas y de la función de código. El ejemplo que se muestra utiliza el PA-A3 con el código de la versión 12.1 del software del IOS de Cisco.

[4](#)

Sonet/SDH tiene aproximadamente un 3% de sobrecarga.

[5](#)

Esto supone que se han utilizado rutas estáticas. Si se utilizan protocolos de ruteo dinámicos sobre este PVC ATM, el protocolo finalmente converge. Este proceso puede ser lento, consulte la sección [Resolución de problemas](#) del protocolo de ruteo correspondiente.

[6](#)

show controller output es específico para cada tarjeta ATM. A menudo, se puede deducir información valiosa de esta salida, pero no se puede dar una descripción genérica.

[Información Relacionada](#)

- [Unión Internacional de Telecomunicaciones \(ITU\)](#)
- [Foro MFA](#)
- [TechFest - Redes](#)
- [Protocols.com](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)