

Problemen oplossen ATM PVC's in een WAN-omgeving

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Hoe u de segmentering en het opnieuw samenvoegen van AAL5-frames kunt begrijpen](#)

[Hoe je de basisbeginselen van traffic shaping en policing kunt begrijpen](#)

[Hoe inzicht te bieden in variabele bit rate, non-real-time \(VBR-NRT\)](#)

[Hoe te om tussen een Doeladres en PVC te koppelen](#)

[Probleemoplossing](#)

[Connectiviteitsproblemen oplossen](#)

[Totale Connectiviteit bij probleemoplossing met PVC](#)

[Belangrijke opdrachten](#)

[pvc](#)

[Opdracht](#)

[Weergave voorbeeld](#)

[ATM PVC](#)

[Opdracht](#)

[Weergave voorbeeld](#)

[Voordat u Cisco technische ondersteuning belt](#)

[Hoofdstuk-evaluatie](#)

[Voetnoten](#)

[1](#)

[2](#)

[3](#)

[4](#)

[5](#)

[6](#)

[Gerelateerde informatie](#)

[Inleiding](#)

Dit hoofdstuk beschrijft hoe u ATM-problemen kunt oplossen die worden gezien wanneer u Layer 2 frames/Layer 3 pakketten via een WAN-backbone transporteert. Het geeft een overzicht van:

- Hoe frames of pakketten worden gesegmenteerd in ATM-cellen

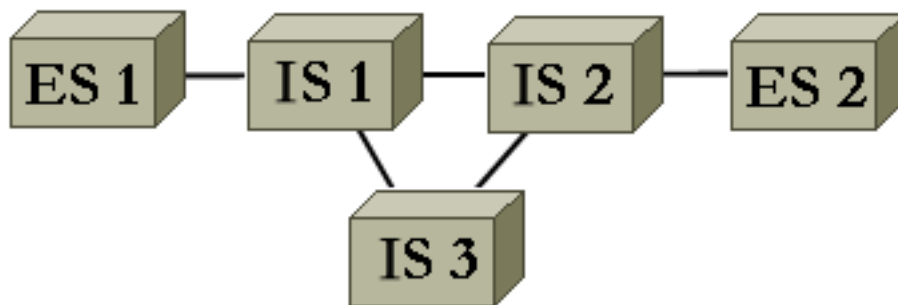
- Wat de belangrijke **show** opdrachten zijn en hoe ze te interpreteren
- Het onjuist vormgeven of controleren van problemen detecteren en oplossen

Opmerking: de informatie in dit hoofdstuk is van toepassing op alle Cisco-apparaten aangezien deze alleen gericht zijn op de technologie zelf en niet op hardware- of softwareafhankelijkheid.

Asynchronous Transfer Mode (ATM) is een technologie die in de vroege jaren negentig door de ITU-T, voorheen bekend als de CCITT, is gedefinieerd. De desbetreffende normen beschrijven een vervoerstechnologie waarbij informatie wordt overgebracht in kleine vaste-lengte gegevenseenheden, cellen genaamd.

In een ATM-netwerk kan een duidelijk onderscheid worden gemaakt tussen de apparaten die de toepassingen ondersteunen, End-of-Systems (ES) genoemd, en de apparaten die alleen de cellen doorgeven. Deze heruitzettingsapparaten zijn intermediaire systemen (IS) of ATM-switches. Voorbeelden van ES zijn routers en LAN Emulation-modules (LANE). Voorbeelden van IS's zijn LS1010, 8540MSR, BPX.

Dit is een weergave van een ATM-netwerk:



ATM definieert onder meer hoe verschillende soorten informatie moeten worden gesegmenteerd en opnieuw gemonteerd. ATM kan video, spraak en gegevens transporteren. De juiste Quality of Service (QoS) wordt gereserveerd en gegarandeerd door het ATM-netwerk. Aangezien elk type informatie overeenkomstig de desbetreffende standaard in cellen kan worden gesegmenteerd, is ATM een flexibel instrument dat daarom in veel omgevingen kan worden gebruikt. Deze omgevingen kunnen in twee hoofdcategorieën worden ingedeeld:

- **LAN switched omgeving:** de LANE wordt het meest gebruikt. Meestal is er weinig QoS in deze dynamische omgeving omdat ATM-verbindingen op aanvraag gebouwd en verwijderd worden.
- **WAN-omgeving:** er zijn twee spelers: **Telco**—biedt doorgaans een zeer nauwkeurige kwaliteit van de service in een statische omgeving. Het ATM-netwerk van een telefoonbedrijf bestaat uit ATM-switches. Aangezien een telefoonbedrijf een ATM-service aanbiedt, kunt u hem een ATM-serviceprovider bellen. **Enterprise**—vraagt gewoonlijk een ATM-service aan van de ATM-serviceprovider

Dit hoofdstuk richt zich uitsluitend op ATM-verbindingen in een WAN-omgeving van de onderneming. Eindsystemen in zo een omgeving zijn routers die 99% van de tijd gebruiken. U gebruikt daarom alleen de woordrouter in de rest van dit document. Die routers wisselen pakketten uit ¹. U gebruikt IP als ons referentieprotocol en alle toelichtingen zijn geldig voor andere Layer 3 protocollen, zoals IPX en ATALK. Vanuit ondernemingsoogpunt ziet het netwerk er als volgt uit:



Er is doorgaans een verkeerscontract met betrekking tot de kwaliteit van de service dat wordt gerespecteerd door de ondernemingsrouters en de ATM-serviceprovider. Aanvankelijk ziet het er vrij eenvoudig uit met slechts twee apparaten in het beeld en de wolk van de ATM-aanbieder die vanuit het oogpunt van de onderneming niet zichtbaar is. Helaas zijn de problemen in deze omgeving niet triviaal omdat u niet volledig zichtbaar bent op de apparatuur van de ATM-provider.

Voorwaarden

Vereisten

Er zijn geen specifieke vereisten van toepassing op dit document.

Gebruikte componenten

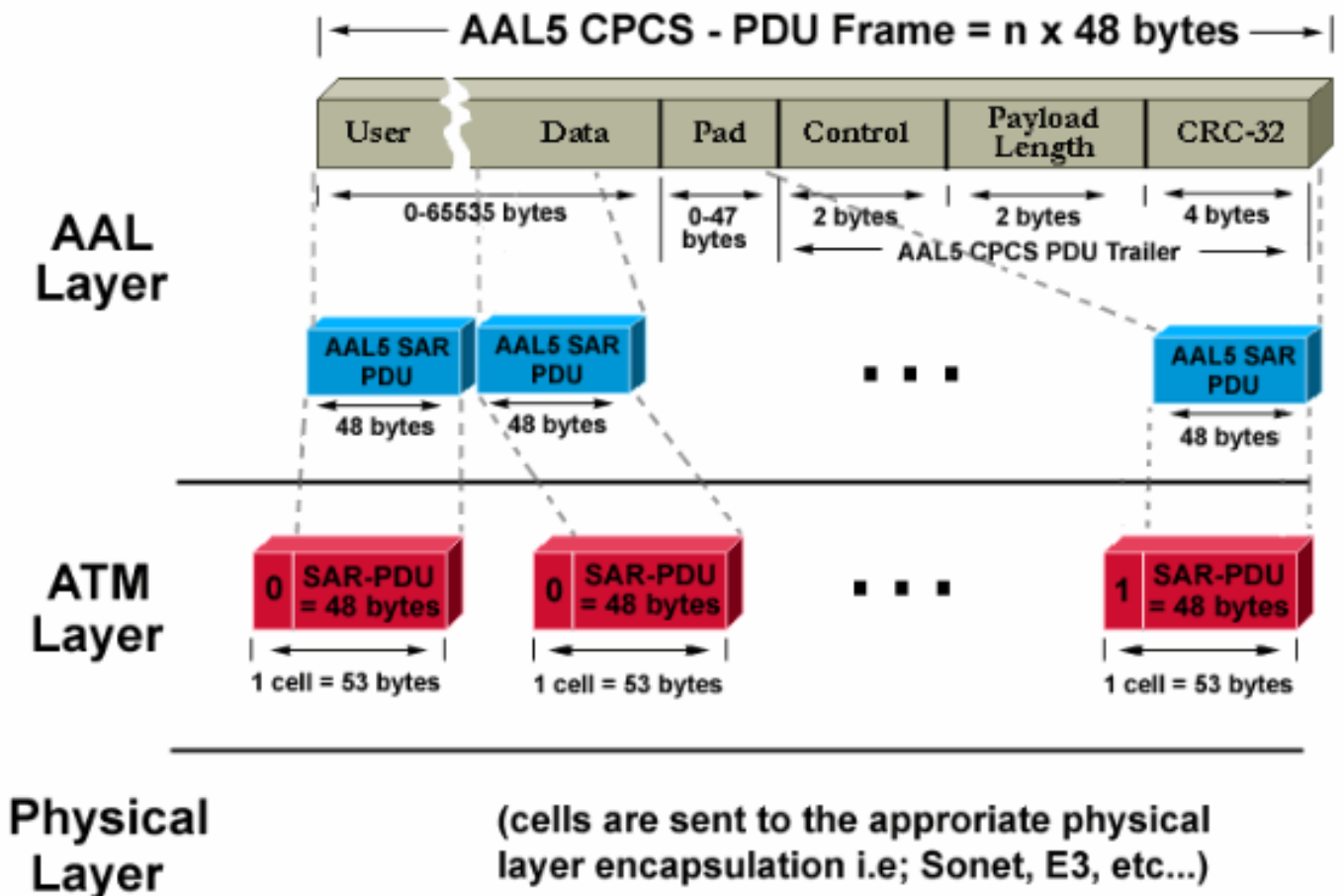
Dit document is niet beperkt tot specifieke software- en hardware-versies.

Conventies

Raadpleeg [Cisco Technical Tips Conventions \(Conventies voor technische tips van Cisco\)](#) voor meer informatie over documentconventies.

Hoe u de segmentering en het opnieuw samenvoegen van AAL5-frames kunt begrijpen

AAL (ATM Adapter Layer) past gebruikersinformatie, die gegevens, spraak, video, etc. omvat, aan een formaat dat gemakkelijk in ATM-cellen kan worden verdeeld. Zodra u een AAL-PDU hebt, wordt het doorgegeven naar de laag Segmentation en Reassembleren (SAR) die dit grote pakket in ATM-cellen segmenteert. AAL5 is het AAL-type dat het meest wordt gebruikt voor het transport van gegevens. De gegevens hier omvatten ook Voice-over-IP. Het SAR-proces voor AAL5 is in dit schema weergegeven.



Op de doelrouter wordt het omgekeerde proces toegepast. Let op een speciaal bit dat op 1 in de celheader is ingesteld zodat de doelrouter de laatste cel van een AAL5-pakket eenvoudig kan identificeren.

Het hele proces, doorgaans geïmplementeerd in hardware, werkt efficiënt. Dit zijn de twee belangrijkste problemen die zich kunnen voordoen:

- Een of meer cellen kunnen op de bestemming door de zender of een apparaat in het ATM-netwerk worden gecorrumpereerd. Het enige veld in de cel dat een type cyclische redundantiecontrole (CRC) uitvoert, is het veld Kop-checksum (HEC). Zoals de naam al zegt, controleert het alleen de celkop.
- Een of meer cellen kunnen in het netwerk van de provider worden weggegooid.

Dit is hoe u de impact van deze twee problemen op de bestemming router kunt onderzoeken en hoe u ze kunt detecteren:

- Als één cel beschadigd is, is het aantal cellen hetzelfde. Het CPCS-PDU-frame wordt opnieuw gemonteerd, met de juiste grootte. De router controleert om te zien of het lengte veld inderdaad correct is. Maar omdat één cel gecorrumpereerd is, is het hele frame triviaal gecorrumpereerd. Daarom is het CRC-veld van het AAL5 CPCS-PDU-frame anders dan het veld dat oorspronkelijk werd verzonden.
- Als er een cel ontbreekt op de bestemming, zijn zowel de grootte als de CRC verschillend van die in het CPCS-PDU-frame.

Wat het echte probleem ook is, een onjuist CRC wordt gedetecteerd bij de bestemming.

Controleer de interfacestatistieken om de beheerder van de routers dit te kunnen detecteren. Eén CRC-fout zorgt ervoor dat de invoerfout met één 2 toeneemt. De opdrachtoutput van de interface toont dit gedrag:

```
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
```

In de vorige uitvoer geeft de invoerfout 32 fouten aan (32 invoerfouten). Als de router voor meerdere PVC's is geconfigureerd dan is het mogelijk dat alleen op de interface-globale teller nodig is, omdat de input-foutteller het verkeer voor meerdere PVC's kan weergeven. Aanbevolen wordt om de opdracht **ATM pvc/vci** in dit scenario te gebruiken. Bijvoorbeeld:

```
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
```

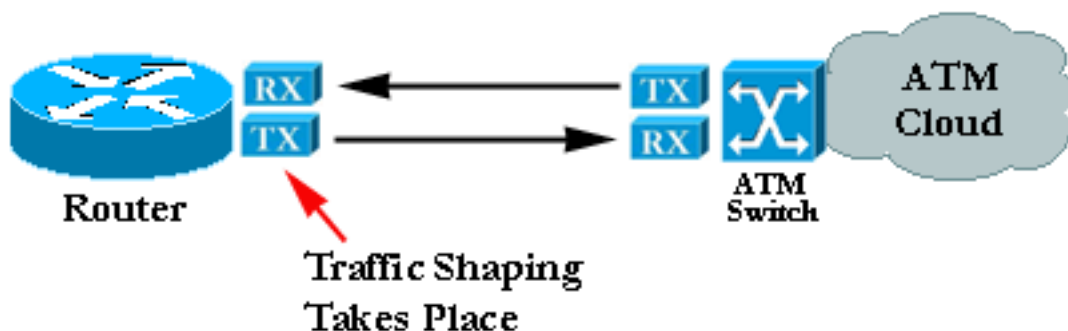
In deze uitvoer ³ geeft de CRC-foutteller het aantal CRC-fouten aan voor het CPC-PDU-frame. Beide opdrachten zijn op dezelfde router getypt. Aangezien er geen CRC-fouten (CRC-fouten) kunnen worden gezien op de weergave van statistieken voor PVC 0/36, ga er dan van uit dat de invoerfouten van de opdracht **showinterface** te wijten waren aan een ander PVC.

OPMERKING: *Eén* invoerfout betekent niet altijd *één* pakketverlies. De cel die door de ATM provider is weggegooid, kan de laatste van het frame zijn. De afgedankte cel had dit speciale bit op één gezet. De enige manier voor de bestemming om de frame grenzen te vinden is dit bit te controleren. Als resultaat hiervan schakelt de doelrouter bij herassemblagetijd alle cellen in die het ontvangt totdat een cel met dit bit dat op 1 is ingesteld wordt gevonden. Als de laatste cel van een frame wordt weggegooid, gaan twee CPC-PDU-frames verloren. Dit levert slechts één CRC- en lengtefout op.

Hoe je de basisbeginselen van traffic shaping en policing kunt begrijpen

Traffic Shaping verwijst naar een actie die door de bron van het ATM-verkeer wordt uitgevoerd. Toezicht verwijst naar acties die worden uitgevoerd door de ATM-switches, doorgaans aan de zijde van de provider.

Traffic Shaping is de actie van de aanpassing van de celstroom aan een specifiek verkeerscontract. Dit wordt in dit schema geïllustreerd.



Toezicht is het uitvoeren van controle of de celstroom een specifiek verkeerscontract respecteert. Dit wordt in dit schema geïllustreerd:



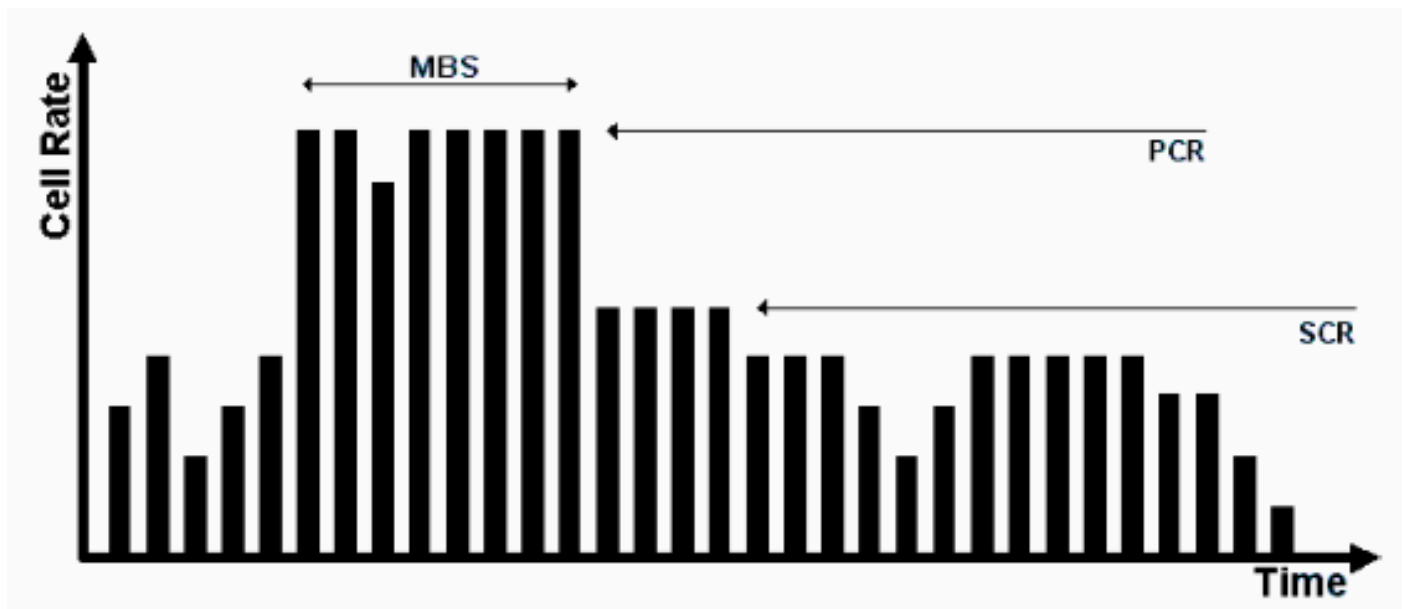
Opmerking: Deze diagrammen impliceren niet dat traffic shaping en policing verwijzen naar een gemeenschappelijk contract en een soortgelijk algoritme gebruiken. Misingesteld toezicht of vormgeving leidt vaak tot cellen die door de politieagent worden afgedankt. Zelfs als het vormgeven en controleren allebei op dezelfde waarden zijn ingesteld, kan de politie cellen gaan weggooien. Dit is meestal het gevolg van een slechte vorm of een wanorde politieman.

Hoe inzicht te bieden in variabele bit rate, non-real-time (VBR-NRT)

Deze sectie biedt alleen een inleiding op traffic shaping. U kunt meer informatie vinden in de specificatie voor verkeersbeheer die beschikbaar is op de website van het ATM-forum.

Plaats in ATM gelijke tijdintervallen tussen de cellen zodat traffic shaping kan werken. Als een OC-3/STM-1 verbinding bijvoorbeeld 155 Mbit/sec is, kan alleen ~149 Mbit/sec worden gebruikt om ATM-cellen door te sturen. Als resultaat hiervan is het maximumtarief 353.208 cellen ($353.208 * 53 * 8$ bits kunnen in een seconde in de OC-3c/STM-1 frames payload passen). Als u om een verbinding van 74,5 Mbit/seconde (de helft van de lijnsnelheid) vraagt, worden de gelijke spaties van 2,83 microseconden tussen elke cel ingevoegd. 2,83 microseconden is de tijd die nodig is om één cel bij OC3c/STM-1 ($1/353.208$ seconde) te verzenden. Zoals u de helft van de lijnsnelheid hebt gevraagd, kunt u één cel verzenden, een gelijke hoeveelheid tijd wachten en dan opnieuw beginnen.

Het meest klassieke verkeer dat is gevraagd is Traffic Shaping (VBR) van Variable Bit-Rate:



VBR traffic shaping is een effectieve benadering van een druk netwerk. De gebruikte parameters zijn Peak Cell Rate (PCR), Sustainable Cell Rate (solvabiliteitscijfers) en Maximum Burst Size (MBS). Nadat een verkeerscontract is overeengekomen, wordt de celtransmissie binnen de VBR-parameters gegarandeerd door het ATM-netwerk. Het aantal cellen dat het solvabiliteitskapitaalvereiste mag overschrijden, wordt bepaald door de MBS en gebonden door de PCR.

Dit zijn de definities van deze parameters:

- **PCR**—Maximumsnelheid waarmee de bron cellen kan verzenden
- **solvabiliteitskapitaalvereiste**—A geconsolideerd op de lange termijn gemiddelde celkoers
- **MBS**—Maximumaantal cellen dat boven de solvabiliteitseisen bij de PCR kan worden verzonden

Hoe te om tussen een Doeladres en PVC te koppelen

Een veel voorkomende bron van problemen is de onjuiste configuratie van de ATM-mapping. Nadat u het PVC zelf hebt configureren moet u de router vertellen die PVC moet gebruiken om een specifieke bestemming te bereiken. Er zijn drie manieren waarop u de juiste mapping kunt waarborgen:

- Als u het PVC op een point-to-point subinterface zet, gaat de router ervan uit dat er slechts één point-to-point PVC is geconfigureerd op de subinterface. Daarom wordt elk IP-pakket met een IP-adres van de bestemming in hetzelfde subnet op deze VC verzonden. Dit is de eenvoudigste manier om de mapping te configureren en is daarom de aanbevolen methode.
- Als u het PVC in een point-to-multipoint subinterface of in de hoofdinterface plaatst, moet u een statische mapping maken. Zie het gedeelte [Problemen oplossen](#) voor een voorbeeldconfiguratie.
- U kunt Inverse ARP gebruiken om de afbeelding automatisch te maken. Zie [Belangrijke opdrachten](#) voor meer informatie.

Probleemoplossing

Connectiviteitsproblemen oplossen

De twee meest voorkomende symptomen van de aanname dat informatie tussen de twee routers verloren gaat zijn:

- Lage TCP-verbindingen door cellen die in de ATM-cloud worden weggegooid, wat ertoe leidt dat IP-pakketten worden weggegooid en in een hoog aantal terugzendingen. TCP zelf gelooft dat dit te wijten is aan congestie en probeert zijn venster voor doorgifte te verlagen, wat resulteert in een zeer langzame TCP-verbinding. Dit beïnvloedt alle TCP-gebaseerde protocollen zoals telnet of FTP.
- Grote IP-pakketten hebben de neiging te falen terwijl kleine pakketten het ATM-netwerk zonder problemen oversteken. Dit is weer te wijten aan cellen die worden weggegooid.

Concentreer je op dit tweede symptoom dat helpt het probleem te detecteren. Stel dat, voor elke 100 cellen die door de bronrouter worden doorgegeven, de provider de laatste weggooit door toezicht. Dit betekent dat, als een ping een gegevensgedeelte van 100 bytes heeft, 3 ATM cellen nodig zijn om het te verzenden. Dit komt doordat 3 x 48 bytes nodig zijn om het ICMP echo-verzoek te bevatten. In de praktijk betekent dit dat de eerste 33 pings slagen. Om precies te zijn, de eerste 99 cellen worden binnen een contract door de provider gezien, terwijl de 34ste cel faalt omdat een van zijn cellen wordt weggegooid.

Als u ervan uitgaat dat u dezelfde instelling houdt en dat u, in plaats van kleine ICMP-echo's (pings), 1500-byte-pakketten gebruikt, hebt u 32 cellen nodig om elk groot pakket te verzenden (32 x 48 = 1536 bytes, het kleinste veelvoud van 48 boven de pakketgrootte). Als het netwerk één cel uit honderd weggooit, wordt ongeveer één pakket van drie of vier weggegooid. Een simpele en efficiënte manier om te bewijzen dat je een politieprobleem hebt is het vergroten van de pakketgrootte.

In praktijk, kunt u grote pings van de router zelf genereren.

```
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:
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
```

Het succes is 72 procent (72/100).

Als het echte probleem met toezicht te maken heeft, genereert het uitvoeren van dezelfde test met grotere pakketten een ander resultaat:

```
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:
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
```

Het succes is 42 procent (42/100).

Neem contact op met uw ATM-provider en controleer deze punten als u, nadat u deze testen hebt uitgevoerd, concludeert dat u lijdt aan een politieprobleem:

- Is de leverancier wel degelijk verantwoordelijk voor het weggooien van cellen? De leverancier moet dit kunnen zeggen.
- Zo ja, om welke specifieke reden? Het antwoord is meestal toezicht, maar soms is het netwerk simpelweg verstopt.
- Als de reden om te controleren is, wat zijn dan de verkeersparameters? Komen ze overeen met de instellingen op de router?

Als de router en de provider dezelfde verkeersparameters gebruiken dan is er een reëel probleem. Ofwel de router geeft niet goed vorm of de provider controleert niet nauwkeurig. Raadpleeg de [Bug Toolkit](#). (alleen [geregistreerde](#) klanten) Geen twee traffic shaping-implementaties geven precies hetzelfde resulterende verkeer uit. Kleine wijzigingen kunnen worden aanvaard. Maar de implementatie zou slechts een verwaarloosbaar aantal verkeersverliezen moeten opleveren.

Sommige verkeersanalyzers op de markt kunnen de verkeersconformiteit controleren op basis van een bepaalde reeks verkeersparameters, bijvoorbeeld van GN Nettet en HP. Deze apparaten kunnen zien of het verkeer van de router nauwkeurig vormgegeven is.

Open een case met de Cisco Technical Support als u vindt dat een Cisco-router niet nauwkeurig vormgeeft en u geen gedocumenteerde bug en/of kaartbeperking kunt vinden.

[Totale Connectiviteit bij probleemoplossing met PVC](#)

De vorige sectie was gericht op een gedeeltelijk pakketverlies. Deze sectie concentreert zich op totaal aansluitingsverlies.

Tabel 1: Totale connectiviteitsverlies tussen twee ATM-aangesloten routers

Mogelijk probleem	Oplossing
<p>Het PVC wordt in de provider-cloud gebroken.</p>	<p>Dit is het meest voorkomende probleem. Als de provider een groot probleem heeft binnen de ATM-cloud, is het signaal dat afkomstig is van de apparatuur van de provider nog steeds goed. Als resultaat hiervan is de interface van de router nog steeds omhoog. Tegelijkertijd wordt elke cel die de router verstuurt door de provider geaccepteerd, maar nooit de bestemming bereikt. De aanbieder belt gewoonlijk snel op. Maar, omdat de interface niet omlaag gaat, wordt Layer 3 route niet verwijderd door de routingtabel, en alternatieve of reservetrajecten kunnen niet worden gebruikt ⁵. De beste oplossing in deze omgeving is OAM-beheer in te schakelen om het proces te automatiseren. Raadpleeg de Cisco WAN Manager-installatie- en -configuratiegids voor meer informatie. Gebruik loopbacks om te bewijzen dat de ATM-kaart goed is. Zie de oplossing voor de één van de interfaces, beneden tabelingang voor meer informatie is.</p>
<p>Eén van de interfaces is omlaag.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pak één ATM-interface in (omlaag). Zorg ervoor dat de interface of subinterface niet is uitgeschakeld. 2. Controleer dat de opmaak en scrambling correct zijn ingesteld. Gebruik de opdracht ATM-interface tonen om de vormgeving te controleren, die met de maker van de apparatuur moet worden overeengekomen. Gebruik ATM-vormgeving xxx in interface-configuratiemodus om deze te configureren. Het scammelen is belangrijk in DS-3. Gebruik ATM ds3-scramble of ATM e3-scramble in interface-configuratiemodus om deze te configureren. 3. Controleer de kwaliteit van de kabel. 4. Bewijs van fysieke fout in: controller van het ATM-apparaat tonen.ATM pvc-uitvoer tonen. Controleer de PVC status. Zorg bijvoorbeeld dat u geen AIS ontvangt. 5. Als de fysieke kant goed lijkt, en je ziet dat de uitgaande verkeersposten groeien,

	<p>loop dan de fysieke interface terug om te controleren of je daadwerkelijk verkeer vanuit de interface stuurt. Dit zijn de twee manieren om dit te doen: Fysiek leer de Tx naar de Rx. Gebruik de mogelijkheden van de ATM kaart om u op dit te helpen, ga naar de configuratie interfacemodus en type loopback diagnostiek. Als de loopback is geïnstalleerd, moet de interface weer omhoog komen als de hardware niet defect is.</p> <p>6. Zodra je de achteruitgang hebt gedefinieerd, probeer jezelf te pingelen. Daarvoor moet de mapping entry terugwijzen naar jou.</p>
<p>Er is een Layer 3 routingprobleem.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beide interfaces zijn omhoog. Controleer de juiste routingtabel. Gebruik in het geval van IP de opdracht tonen ip route. Voer een show ip route in, a.b.c.d, waarin <i>a.b.c.d</i> het bestemming IP-adres is dat u niet kunt bereiken. Dit IP-adres kan alleen worden bereikt met het gebruik van ATM PVC. 2. Controleer of de peer router, aan de andere kant van het PVC, kan worden bereikt. 3. Als de peer router een bereikbare buurman is en de routingtabel niet op de ATM subinterface wijst, waar PVC voor een bepaalde route wordt gedefinieerd, zal uw probleem waarschijnlijk een routingprobleem zijn. Raadpleeg het hoofdstuk Problemen oplossen TCP/IP.
<p>Er is een mismatch in het in kaart brengen van Layer 3 adres van de peer router.</p>	<p>Er is geen automatische mapping tussen een PVC en het Layer 3-adres van de router, die bereikbaar is met het gebruik van het PVC). Gebruik de opdracht ATM-toonkaart tonen om dit te controleren:</p> <pre> Ema#show atm map Map list test: PERMANENT ip 164.48.227.142 maps to VC 140 </pre>

[Belangrijke opdrachten](#)

Deze sectie verklaart de verschillen tussen de oude syntaxis (toon **atm vc** en **atm pvc**) en de nieuwe syntaxis, beschikbaar vanaf Cisco IOS® software release 11.3T (laat **ATM pvc** en **pvc zien**).

pvc

Gebruik de opdracht voor het configureren van de interface van **pvc** om een of meer van deze handelingen uit te voeren, waarvan de volledige beschrijving in de opdrachtreferentie kan worden gevonden:

- Maak een ATM PVC op een hoofdinterface of subinterface.
- Geef een naam aan een ATM PVC toe.
- Specificeer ILMI, QSAAL of SMDS-protocollen die op dit PVC moeten worden gebruikt.
- Geef de configuratie van de interface-ATM-pvc op.

Opdracht

Interfaceconfiguratie

Weergave voorbeeld

```
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
!
```

Gebruik **ATM pvc 0/36** om de status ervan te controleren zoals eerder weergegeven of te controleren met de eerdere opdracht **om atm vc weer te geven**:

```
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

U kunt de VC-statistieken weergeven zodra u het juiste VCD-nummer hebt gevonden:

```
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
```

U kunt de nieuwe opdracht **ATM tonen pvc** en de oude opdracht **ATM vc** tonen vergelijken. U wordt aangeraden de nieuwe opdracht te gebruiken.

De mapping is ingesteld omdat dit een point-to-multipoint interface is en kan worden gecontroleerd met de opdracht **ATM-kaart weergeven**:

```
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
```

Het subinterfacetype is meerdere punten, en als zodanig is een mapping vereist. In het geval van een point-to-point subinterface, kan de protocollijn in de PVC configuratie worden overgeslagen aangezien de router ervan uitgaat dat alle IP pakketten met een bestemming in hetzelfde voorwerp aan PVC moeten worden doorgestuurd. Omgekeerde ARP kan ook in de PVC configuratie worden geconfigureerd om het kaartproces te automatiseren.

[ATM PVC](#)

Als u Cisco IOS-software release 11.3 (niet-T-trein) of eerder gebruikt, is het PVC **Configuration**-opdracht nog niet beschikbaar en moet de oude syntaxis dan worden gebruikt. De hele PVC-configuratie wordt slechts in één regel uitgevoerd, waardoor de configuratie van de configuratie wordt beperkt. De volledige beschrijving is te vinden in de opdrachtreferentie.

[Opdracht](#)

Interfaceconfiguratie

[Weergave voorbeeld](#)

```
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
```

Dit is een voorbeeld van een gedeeltelijke configuratie van kaart-lijst definitie die de kaart-groep naam aanpast:

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

Gebruik de vorige partiële configuratie om de mapping met dezelfde opdracht te controleren als voor de nieuwe syntaxis:

```
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
```

Opnieuw zal je zien dat de nieuwe syntaxis gemakkelijker en duidelijker is.

[Voordat u Cisco technische ondersteuning belt](#)

Voordat u Cisco Technical Support belt, leest u dit hoofdstuk en vult u de acties aan die voor het probleem van uw systeem worden voorgesteld.

Voltooi deze stappen en documenteer de resultaten zodat Cisco Technical Support u beter kan helpen:

- Geef een **show tech** opdracht van beide routers uit. Dit helpt de Cisco Support Engineer (CSE) om het routergedrag te begrijpen.
- Geef een **opdracht voor ATM pvc voor** zowel de routers **uit** en een **opdracht voor PVC** dat problemen veroorzaakt door **ATM pvc /vci**. Dit helpt de CSE het probleem te begrijpen.
- Leg uit wat het standpunt van de ATM provider op het probleem is en geef aan of de provider gelooft dat het probleem op de router ligt.

[Hoofdstuk-evaluatie](#)

1. Vergelijk de configuratie van PVC's op point-to-point en point-to-multipoint subinterfaces.
2. Configureer een router en een switch met de vormgeving en het toezicht op de verkeerde combinaties. Controleer met een ping-test of het verkeer dat door de router wordt verstuurd, inderdaad niet correct is gecontroleerd.
3. Configureer het OAM-beheer om de subinterface te laten dalen bij PVC-storing.
4. Vergelijk de configuratie van een PVC met de oude syntaxis ten opzichte van de nieuwe syntaxis. Wat zijn de belangrijkste redenen voor de overgang naar de nieuwe syntaxis?
5. Vergelijk de controle van de PVC status/statistieken met het gebruik van de oude opdracht **tonen atm vc** tegen de nieuwe opdracht **ATM pvc**. Welke verbeteringen biedt de nieuwe syntax aan?

[Voetnoten](#)

ATM kan in wezen elk type informatie in cellen segmenteren. We praten vaak over pakketten of frames (Layer 3 of Layer 2 gegevensseenheden). We zouden het woord 'protocol data unit' kunnen gebruiken, wat ons in staat zou stellen om heel in het algemeen te praten over welke laag dan ook, in lijn met de OSI specificatie. Duidelijkheidshalve zullen we het over pakketten hebben.

2

U ziet dat de CRC-fout in de **show-interface** gelijk is aan het aantal invoerfouten. Op sommige eindsystemen (zoals de LANE-modules van Catalyst 5000) neemt alleen de input error teller toe. Daarom dient u zich te richten op de invoerfouten. Als u geen recente release uitvoert, wordt er doorgaans ook aanbevolen om de uitvoer van **showcontroller** te controleren omdat deze meer fysieke informatie geeft over de tellers van de ATM-kaart zelf.

3

De output van **show ATM pvc** zou kunnen variëren, wat van de kaartenfunctionaliteit en de codeoptie afhangt. Het getoonde voorbeeld gebruikt PA-A3 met Cisco IOS-software release versie 12.1.

4

Sonet/SDH heeft ongeveer 3 procent overhead.

5

Dit veronderstelt dat statische routes zijn gebruikt. Als dynamische routeringsprotocollen via dit ATM PVC worden gebruikt, converteert het protocol uiteindelijk. Dit proces kan langzaam zijn, zie het gedeelte [Problemen oplossen](#) van het corresponderende routingprotocol.

6

lat de uitvoer van de **controller** specifiek zijn voor elke ATM-kaart. Vaak kan waardevolle informatie uit deze output worden afgeleid, maar er kan geen algemene beschrijving worden gegeven.

Gerelateerde informatie

- [Internationale Telecommunicatie-unie](#)
- [MFB-forum](#)
- [TechFest - netwerken](#)
- [Protocols.com](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)