

# Inverse Multiplexing voor ATM (IMA) FAQ

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Wat is IMA?](#)

[Hoe vorm ik IMA terug naar achteren?](#)

[Kan ik Frame Relay via mijn IMA Circuit uitvoeren?](#)

[worden alle ATM-servicecategorieën op de IMA-kaarten ondersteund?](#)

[Ondersteuning van Cisco IMA-kaarten voor LANE?](#)

[Welke versies van IMA worden ondersteund door Cisco Systems?](#)

[Ik heb een IMA-kaart, maar ik ben niet van plan om IMA te gebruiken. Kan ik deze kaart nog steeds gebruiken om gewone ATM T1-circuits te draaien zonder het IMA-protocol?](#)

[Ik heb een IMA-kaart met acht poorten, maar ik heb geen IMA. Kan ik acht ATM T1-lijnen in deze kaart verbinden?](#)

[Mijn circuit is voorzien om IMA te starten. Is er een bepaalde volgorde waarin ik de T1-kabels/poorten van mijn router aan het merk moet verbinden?](#)

[Ik zie cyclische redundantie-controle \(CRC\) en Layer 1-fouten op mijn ATM T1-interface. Ik kan ook niet mijn ATM T1- of IMA-interface op de IMA-kaart uitdelen. Hoe kan ik verifiëren dat de afzonderlijke ATM-poorten op de IMA-kaart in orde zijn?](#)

[Ik heb twee sites, elk uitgerust met een router en een IMA-kaart. Kan ik één site met IMA runnen, en de andere site met ATM T1?](#)

[Wat is de "differentiële vertraging" op IMA-kaarten en wanneer moet ik die veranderen?](#)

[Wat is het Virtual Path Identifier/Virtual Channel Identifier \(VPN/VCI\) bereik voor de IMA-kaarten?](#)

[Wat zijn de meest voorkomende IMA-problemen?](#)

[Welke tellers kunnen worden ontruimd wanneer u duidelijke tellers voor IMA interfaces doet?](#)

[Waarom wordt mijn T1/E1 8 poorten IMA-kaart niet herkend in mijn ATM-switch?](#)

[Hoe kan ik meer die 2M PCR in mijn IMA-interface configureren met een VBR-NRTT-klasse en PA-A3-8E1IMA?](#)

[Gerelateerde informatie](#)

## Inleiding

Deze FAQ richt zich op IMA-problemen met betrekking tot de 2600/3600 7x00 routerserie, Catalyst multiservice Switch-router (MSR) 8500 Series en Lightstream LS1010 Asynchronous Transfer Mode (ATM) switches. Specifieke vragen met betrekking tot DSL-producten en de IGX/MGX WAN-switches worden in dit document niet behandeld.

## Wat is IMA?

**A.** IMA staat voor Inverse Multiplexing voor ATM. Deze technologie biedt een schaalbare en kosteneffectieve oplossing voor klanten die WAN-bandbreedte willen uitbreiden vanaf T1-snelheden, zonder dat ze voor DS3- of OC3-circuits hoeven te betalen. Met IMA kunnen twee of

meer T1-circuits worden "gebundeld" om effectief met een snelheid van 3 Mbps te stijgen.

Raadpleeg [Inverse Multiplexing over ATM op Cisco 7X00 routers en ATM-Switches](#) voor meer informatie.

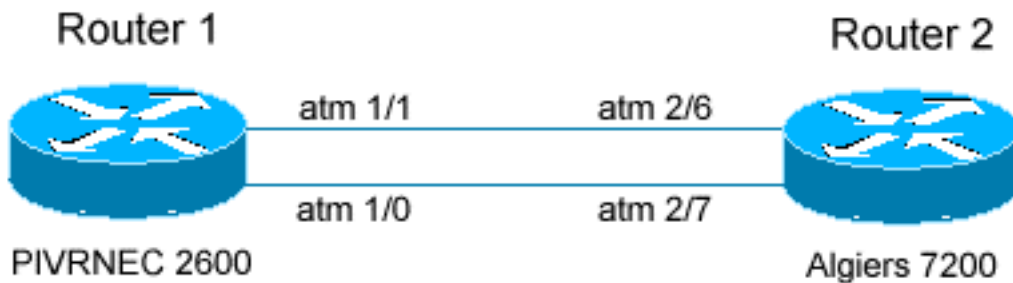
## Vraag. Hoe vorm ik IMA terug naar achteren?

A. De kruiskabels E1/T1 moeten worden gebruikt. Deze kabels kunnen worden gemaakt door de pennen op twee RJ 45-adapters als volgt te bedraden, met behulp van een normale UTP-kabel:

pin 1 — pin 4

pin 2 — pin 5

Alle andere spelden zijn ongebruikt.



## ALLEEN RELEVANTE Configuraties

```
interface ATM1/0
  no ip address
  no atm ilmi-keepalive
  ima-group 0
  scrambling-payload
  impedance 120-ohm
  !
interface ATM1/1
  no ip address
  no atm ilmi-keepalive
  ima-group 0
  scrambling-payload
  impedance 120-ohm
```

```
interface ATM1/IMA0
  no ip address
  no atm ilmi-keepalive
  !
interface ATM1/IMA0.1 point-to-point
  ip address 1.1.1.1 255.255.255.0
  pvc 10/100
  encapsulation aal5snap
```

## ALLEEN routerconfiguratie 2

```

interface ATM2/6
  no ip address
  no ip route-cache cef
  scrambling cell-payload
  framing crc4adm
  ima-group 1
!
interface ATM2/7
  no ip address
  no ip route-cache cef
  scrambling cell-payload
  framing crc4adm
  ima-group 1
!
interface ATM2/ima1
  no ip address
  no atm ilmi-keepalive
!
interface ATM2/ima1.1 point-to-point
  ip address 1.1.1.2 255.255.255.0
  pvc 10/100
  encapsulation aal5snap

```

## Kan ik Frame Relay gebruiken via mijn IMA Circuit?

**A. Nee.** De onderliggende Layer 2-technologie voor de IMA-kaarten is ATM. Dit betekent dat het circuit werkt op basis van ATM-cellen. Een ATM-cel is vastgelegd in lengte en bestaat uit 53 bytes. Om deze reden is het niet mogelijk om enige andere Layer 2 technologie via de IMA-kaarten te gebruiken. Houd er rekening mee dat de IMA-kaarten kunnen worden gebruikt als het ATM-einde van een FRF8-circuit of de ATM-interface voor een router die is geconfigureerd als een ATM-Switch in Frame-Relay in een FRF5-netwerk. Raadpleeg voor meer informatie de volgende documenten:

- [Frame Relay-to-ATM Network Interworking \(FRF.5\)](#)
- [Frame Relay naar ATM Service Interworking \(FRF.8 - vertaalmodus\)](#)

## V. worden alle ATM-servicecategorieën op de IMA-kaarten ondersteund?

**A. Nee.** De IMA-kaarten hebben geen ondersteuning voor Constant Bit Rate (CBR) of ongespecificeerd Bit Rate Plus (UBR+) verkeer. Er is echter ondersteuning voor de andere klassen, waaronder Variable Bit Rate-non-real-time (VBR-nrt), Variable Bit Rate-real-time (VBR-RT), Unified Bit Rate (UBR) en Available Bit Rate (ABR).

## Q. ondersteunen Cisco IMA-kaarten LANE?

**A.** Cisco IMA-kaarten ondersteunen LANE v.1 en LANE v.2.

## Q. Welke versies van IMA worden ondersteund door Cisco Systems?

**A.** De ondersteuning van Cisco voor beide versies verschilt momenteel van producttype. Cisco 7200 Series router IMA-poortadapters (PA's) ondersteunen alleen versie 1.0, evenals de 3600/2600 routermodules (NM's). De IMA-kaarten voor de LS1010/8510MSR/8540MSR ATM-switches ondersteunen alleen versie 1.0. De DSL-switches en -routers ondersteunen IMA-versie

1.1. Houd er rekening mee dat er compatibiliteit is tussen IMA 1.1 en 1.0. De onderstaande tabel toont de versieondersteuning per product en platform:

Product	platform	Ondersteuning van IMA v 1.0	Ondersteuning van IMA v 1.1
NM-4T1-IMA/NM-4E1-IMA	3600/2600	Ja	Nee
NM-8T1-IMA/NM-8E1-IMA	3600/2600	Ja	Nee
AIM-ATM	3600/2600	Ja	Ja
PA-A3-8T1IMA/PA-A3-8E1IMA	7 x00	Ja	Nee
C885MS-8T1-IMA/C85MS-8E1-IMA-120	LS 1010/8510 MSR/8540 MSR	Ja	Nee

Raadpleeg voor meer informatie de volgende documenten:

- [Cisco 2600/3600/3700 Series meerpoorts T1/E1 IMA-netwerkmodules](#)
- [T1/E1 Inverse Multiplexing over ATM](#)

**Opmerking:** Ondersteuning voor IMA v1.1 is gepland voor NM's op Cisco 2600/3600 routers. Voor gedetailleerdere informatie over IMA v1.1 kunt u [het begrip v1.1 van de Inverse Multiplexing over ATM \(IMA\) Specificatie](#) raadplegen.

**Q.** Ik heb een IMA-kaart, maar ik ben niet van plan om IMA te gebruiken. Kan ik deze kaart nog steeds gebruiken om gewone ATM T1-circuits te draaien zonder het IMA-protocol?

**A.** Ja, dit wordt ondersteund. Zorg ervoor dat de provider switch waarmee u verbonden bent ook in een vergelijkbare configuratie draait. De configuratie van de ATM-interface in een IMA-groep en in een gewone T1 is wat anders. Hieronder wordt een voorbeeld van elk gegeven gegeven:

*Voorbeeld 1. ATM-configuratie zonder IMA*



Op router R1

**Stap 1** Het configureren van een interface-brede parameter op de hoofdinterface (optioneel).

```
!
interface ATM1/0
```

```

no ip address
  atm uni-version 3.1
  no atm auto-configuration
  no atm ilmi-keepalive
no scrambling-payload

```

**Stap 2** Definieert en configureren de specifieke T1-interface die op de ATM IMA-kaart wordt gebruikt (point-to-point of multipoint kan indien vereist worden gedefinieerd).

```

!
interface ATM1/0.1 point-to-point
  description atm circuit to R2
  ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
  pvc 1/40
  encapsulation aal5snap
!

```

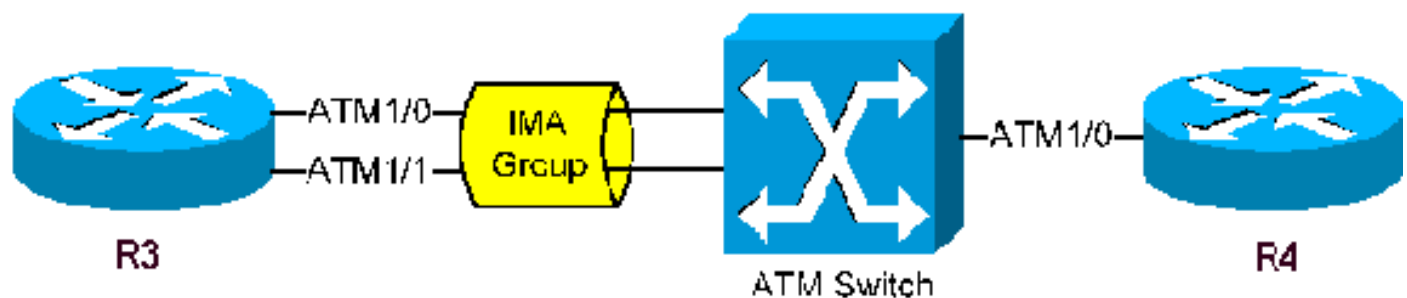
**Op router R2**

```

interface ATM1/0.1 point-to-point
  description circuit to R1
  ip address 10.10.10.2 255.255.255.0
  pvc 1/40
  encapsulation aal5snap

```

*Voorbeeld 2. ATM-configuratie met IMA*



Hier wordt alleen de configuratie van R3, die aan het IMA-protocol deelneemt, gegeven. In dit voorbeeld, veronderstellen we dat slechts twee ATM T1 havens in IMA op de R3 router participeren. De configuratie voor R4 zal gelijk zijn aan R3 als IMA wordt uitgevoerd, of aan R1 als ATM T1 in gebruik is.

**Op router R3**

**Stap 1** Plaats de deelnemende T1-interfaces in een IMA-groep.

```

interface ATM1/0      ! -- 1st interface in the IMA group no ip address ima-group 0 ! -- defining
IMA group 0

interface ATM1/1      ! -- 2nd interface in the IMA group no ip address ima-group 0 ! -- defining
IMA group 0 !

```

**Opmerking:** Als gevolg van het plaatsen van de interfaces in IMA-groep 0 wordt er een IMA-logische interface (ima0) gecreëerd onder ATM1. Dit is ATM1/ima0 en wordt herkend als een hoofdinterface die subinterfaces kan hebben.

**Stap 2** Configureer de logische IMA-interface.

```
!  
interface ATM1/ima0  
  no ip address  
  no atm ilmi-keepalive  
!
```

**Stap 3** definieert en configureren de specifieke IMA-interface of subinterface die op de router wordt gebruikt.

```
interface ATM1/ima0.1 point-to-point  
  
description circuit to R4  
  ip address 10.10.10.3 255.255.255.0  
  pvc 1/41  
  encapsulation aal5snap  
!
```

**Ik heb een IMA-kaart met 8 poorten, maar ik heb geen IMA. Kan ik acht ATM T1-lijnen in deze kaart verbinden?**

**A.** Dat hangt af van het platform en/of de IMA-kaart in kwestie. Bij de 3600/2600 waarmee de NM-8T1-IMA wordt uitgevoerd, worden slechts vier IMA-groepen ondersteund. Op de 7x00 platforms die de PA-A3-8T1IMA-kaart gebruiken, worden acht IMA-groepen ondersteund. Wanneer T1-interfaces in een IMA-groep worden geplaatst door gebruik te maken van de **ima-groep x-opdracht** (waarbij x = 0,1,2,2.3 voor de NM-module of 0,1,2,7 voor de PA), ongeacht het aantal T1s in de groep, hebben we slechts één groep geconsumeerd. Als echter een ATM T1 wordt gebruikt zonder deze in een IMA-groep te plaatsen, wordt deze configuratie in feite beschouwd als een andere IMA-groep en wordt het aantal beschikbare IMA-groepen met één verminderd. Als ik bijvoorbeeld een IMA-kaart met 8 poorten heb, en havens 0 en 1 in IMA-groep 0, havens 2, 3 en 4 in IMA-groep 1, en dan havens 5, 6 en 7 als gewone ATM T1s zet, heb ik in feite vijf IMA-groepen gebruikt.

Op een NM-8T1-IMA (2600/3600) neemt het draaien van vier ATM T1-lijnen zonder IMA alle beschikbare IMA-groepen in beslag, met als gevolg dat er geen verdere T1s kunnen worden geconfigureerd of ingezet ondanks het feit dat deze poorten vrij zijn. Als je probeert om nog meer T1s te verhogen, krijg je de volgende berichten:

**console-uitvoer:**

```
%IMA-1-NO_ATM_CHANNEL_AVAILABLE: Delaying activation of ATM3/4  
  until a currently active interface is shutdown.
```

**uitvoer controller tonen:**

```
13 SIG          3D894E80          0    052F2C20  0  
SAR Scheduling channels: -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1
```

**ATM-kanaalnummer wordt niet toegewezen, wachtend op gratis kanaal.niet toegewezen.**

Als u van plan bent de volledige poortdichtheid van een IMA-kaart in 2600/3600 te gebruiken zonder het IMA-protocol in werking te stellen, kunt u de NM-4T1-IMA-kaart overwegen. Houd er rekening mee dat de 7x00-platforms die de PA-A3-8T1IMA-kaart gebruiken, deze beperking niet hebben en acht ATM T1-lijnen ondersteunen zonder gebruik te maken van het IMA-protocol.

**Q. Mijn circuit is voorzien om IMA uit te voeren. Is er een bepaalde volgorde waarin ik de T1-kabels/poorten van mijn router aan het merk moet verbinden?**

A. Je moet dit controleren bij je aanbieder. Terwijl de Cisco router de T1 verbindingen ongeacht orde accepteert, zijn er gevallen geweest waar bepaalde switches van de leverancier een starre orde van verbinding verwachtten. Als dit het geval is, zorg er dan voor dat de havens op het merk op de juiste wijze zijn geëtiketteerd om te tonen welke T1 naar welke haven gaat.

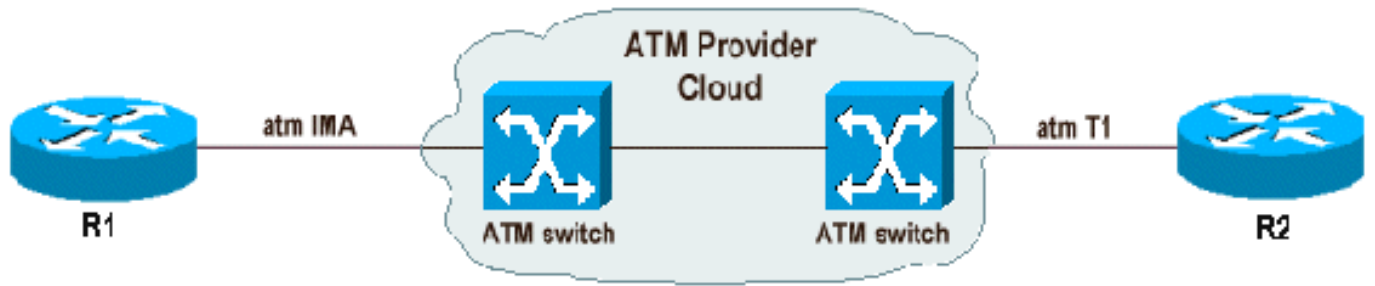
**Q. Ik zie cyclische redundantie-controle (CRC) en Layer 1-fouten op mijn ATM T1-interface. Ik kan ook niet mijn ATM T1- of IMA-interface op de IMA-kaart uitdelen. Hoe kan ik verifiëren dat de afzonderlijke ATM-poorten op de IMA-kaart in orde zijn?**

A. De beste manier om dit te doen is door een T1 loopback stekker in te zetten en elk van de poorten te testen. Zo gaat het:

1. Neem de ATM T1 interface om uit een IMA-groep te worden getest (als deze in één is).
2. Sluit de T1 loopback-stekker aan op de poort die wordt getest.
3. Verander de klokbron in "intern" en doe een stop / no op de interface (de interface en het protocol moeten op dit punt zijn geïnstalleerd). Houd er rekening mee dat dit de verbinding van alle gebruikers op deze interface beïnvloedt.
4. Maak een point-to-point subinterface, verdeel dit een IP-adres, maak een PVC en wis vervolgens de tellers op de interface.
5. Voer een uitgebreide ping-test uit naar het IP-subinterface-adres. Er mogen geen invoerfouten zijn en de pings moeten voor 100% succesvol zijn. Als de poorten deze test doorstaan, dan hebt u geen hardwareprobleem op de Cisco ATM-eindapparaten. Er zullen verdere tests nodig zijn om te bepalen waar de problemen zich voordoen. U kunt verdere loopback testen doen door een hardware loopback stekker te gebruiken. Loop de pennen 1 tot 4 en 2 tot 5 om een T1 loopback stekker te creëren met behulp van een RJ-45 modulaire ingang. Voor gedetailleerdere informatie over het bouwen van T1 loopback stekkers en het uitvoeren van loopback testen, kunt u [Loopback Tests voor T1/56K lijnen](#) lezen. Het is handig om deze stekker beschikbaar te hebben, vooral wanneer u de Cisco TAC belt om problemen op te lossen met circuit en connectiviteit via ATM IMA-kaarten of -circuits.

**Q. Ik heb twee sites, elk uitgerust met een router en een IMA-kaart. Kan ik één site met IMA runnen, en de andere site met ATM T1?**

A. Ja. Merk op dat elke afzonderlijke site op de IMA ATM-switch van de provider op de juiste manier moet worden beëindigd. Het einde van de circuit waarop IMA wordt uitgevoerd, moet bijvoorbeeld door de aanbieder op zijn switch als IMA worden beëindigd. Als de ATM-switch die deze service levert, particulier eigendom is, zorg er dan voor dat dit correct wordt geconfigureerd. In de onderstaande afbeelding gebruikt R1 een IMA-kaart en wordt deze aangesloten op een IMA ATM Telco-switch. De configuratie op R1 is een normale IMA-configuratie. Lees [Inverse Multiplexing over ATM \(IMA\) op Cisco 2600 en 3600 routers](#) voor een volledig voorbeeld. Voor R2 toont het onderstaande figuur een regelmatige ATM T1-configuratie. Om dit te laten werken zou de switch van Telco een gelijkaardige configuratie aan de zij moeten hebben die R2 aansluit.



## Wat is de "differentiële vertraging" op IMA-kaarten en wanneer moet ik die veranderen?

A. De **differentieel-vertraging-maximum** opdracht stelt de maximum vertraging in die tussen de ontvangst van pakketten van aangrenzende IMA-links op het ontvangende eind is toegestaan. Het IMA-protocol stuurt cellen in een "ronde robin"-stijl op de ATM T1-lijnen die samen de IMA-groep vormen. Deze cellen moeten binnen de gespecificeerde maximale vertragsperiode worden ontvangen. Wanneer deze vertraging is overschreden, kan de gegevensstroom niet correct worden gereconstrueerd. Als een bepaalde T1-lijn die in een router (of ATM-switch) komt vertraging heeft die groter is dan het gespecificeerde IMA-maximum, wordt deze T1 verlaagd en zal deze niet deelnemen aan de IMA-groep.

Het onderstaande voorbeeld toont de maximale differentiaalvertraging die op 75 milliseconden wordt ingesteld:

```
R1 (config)# interface atm 1/ima1
R1(config-if)# ima differential-delay-maximum 75
```

De configureerbare vertragsperiode varieert van 25-250 milliseconden. Het configureren van een te hoge waarde laat te veel vertragingstolerantie toe, en dit kan bepaalde netwerktoepassingen beïnvloeden of hertransmissie veroorzaken.

Hoewel het maximale vertragsverschil in de IMA-configuraties niet op beide eindpunten hoeft te matchen, kunt u deze waarde consistent houden tussen uw randapparaat en de service provider-switch, zodat de apparaten op dezelfde manier reageren op vertragingen in de link. Op Cisco-routers en switches zijn de standaardwaarden voor de differentiële vertragingen als volgt:

Cisco-platform	Standaard verschillende vertraging voor IMA (in msec)
Catalyst 8500	25
Cisco 3600-software	25
Cisco 7200 router	250

De verbetering van Cisco DDTS CSCdw53239 is gedeponeed om consistentie voor de standaardwaarden te verzekeren.

[Hier](#) worden extra technieken voor het oplossen van problemen bij IMA en de differentiële vertraging uitgelegd.

Q. Wat is het Virtual Path Identifier/Virtual Channel Identifier (VPN/VCI) bereik voor



## de IMA-kaarten?

A. Om meerdere fysieke interfaces en IMA-groepen aan te pakken, is een VPI-vertaallogica toegevoegd. Deze logica houdt VPI bereik zoals gedefinieerd in bits 5 en 6 voor interne verwerking in. De logica voegt VPI bits toe en trekt deze af om de logische verbinding tussen de fysieke interface of IMA groep en het Virtual Channel (VC) die door de Segmentation and Reassemblen (SAR) functie wordt gebruikt op de juiste manier in kaart te brengen. De oorspronkelijke implementatie verschaftte 4 bits voor het VPI-bereik. CSCdt64050 geeft informatie over adresexpansie van de VPI bereik tot 8 bits terwijl 0s vervangen wordt door bits 5 en 6 door weglating van de **vp-per-vc** opdracht. Als bits 5 en 6 worden vervangen door 0, zijn de bruikbare VPI-waarden 0-15, 64-79, 128-143 en 192-207. Als u probeert om VPI/VCI-waarden buiten dit bereik te configureren krijgt u het volgende bericht:

```
3640-2.2(config)#int atm0/0.100
3640-2.2(config-subif)#pvc 16/35
```

```
%Invalid VPI of 16 requested: (ATM0/0): Not creating vc:1
Legal VPI sub-ranges are 0-15, 64-79, 128-143, 192-207!
```

Verschillende platformen hebben verschillende bereik van de VPI/VCI-waarden. Voor een gedetailleerde lijst van deze waarden, lees het [begrip van het maximum aantal actieve virtuele circuits op Cisco ATM routerinterfaces](#).

## Vraag: Wat zijn de meest voorkomende IMA-problemen?

A. De meest bekende IMA-kwesties worden in de onderstaande tabel samengevat. Geregistreerde CCO-gebruikers kunnen de [Bug Toolkit](#) (alleen [geregistreerde](#) klanten) gebruiken voor meer informatie over deze insecten.

bugs	Beschrijving
CSCdt64050	Wanneer de opdracht <b>ATM vc-per-vp</b> op een netwerkmodule wordt toegepast met de bedoeling het VCI-bereik te wijzigen, wordt de opdracht op de interface geaccepteerd, maar de opdracht is niet bijgewerkt. Dit leidt tot aansluitingsproblemen, ping van verliezen, en op één manier verkeer op de ATM VC. Dit probleem wordt opgelost in Cisco IOS® softwareversies 12.2(4)T en 12.2(4).
CSCdr3932	Wanneer één enkele T1 of E1 link in een Inverse Multiplexing over ATM (IMA)-omgeving de differentiële vertragingslimiet op een Cisco 3600 Series router heeft overschreden, kunnen de andere "goede" T1 of E1-koppelingen worden gedeactiveerd en zal de IMA-groep op de enige T1 of E1-link met de overtollige vertraging lopen. Het verwachte gedrag is dat de "slechte" T1 of E1 link met de extra vertraging zal worden gedeactiveerd en de drie "goede" T1 of E1 links zullen blijven functioneren.

CSCdr2203	ATM fysieke interfaces die aan IMA deelnemen, blijven in een Line Up/Protocol Down status. De IMA logische interface is echter UP voor zowel de lijn als het protocol. Dit is een cosmetisch probleem en wordt opgelost in Cisco IOS-software release 12.2.
CSC DS5686	Cisco IOS-software maakt het niet mogelijk een virtuele IMA-interface te verwijderen. Het volgende foutbericht verschijnt op het scherm: "% verwijdering van fysieke interfaces is niet toegestaan." Op dit moment is de enige tijdelijke oplossing het opnieuw laden van de router. Als "schrijfgeheugen" niet is uitgevoerd, wordt de virtuele IMA-interface na het opnieuw laden gewist.
CSC du38436	Wanneer een T1-interface in een IMA-groep is opgenomen, verandert de blokkering op elk van de interfaces in de IMA-groep in de interne modus. Dit is waargenomen bij PA-A3-8T1/E1 IMA-modules en kan resulteren in connectiviteit/verkeersoverdrachtkwesties, vooral als blokkering wordt geboden door de drager. Het probleem kan worden gezien met de opdracht <b>ATM ATM/Y</b> van de <b>showcontroller</b> voor elke link in de IMA-groep. De waarde <b>txtiming</b> geeft de TX-blokkeringswaarde van elke interface aan. txtiming = 0xA = Line txtiming = 0xE = Internal Een tijdelijke oplossing is om de IMA-groep uit te schakelen, de afzonderlijke T1/E1 uit de groep te verwijderen, de groep te configureren met interne blokkering en deze weer toe te voegen aan de IMA-groep. Dit probleem is opgelost in recentere Cisco IOS softwareversies.

## Q. Welke tellers kunnen worden ontruimd wanneer u duidelijke tellers voor IMA interfaces doet?

A. Alleen de tellers die door de volgende opdrachten worden weergegeven, kunnen worden gewist:

```
show int atm1/ima0
show atm vc <vcd>
show atm pvc <vpi/vci>
```

De volgende tellers onder de output van **show controller** kunnen alleen worden gewist als de module OIRd is of de router wordt hergeladen.

interfacetellers

tellers voor de vc

**Opmerking:** We raden dit niet aan in een productieomgeving omdat het invloed heeft op alle klanten die aan die module zijn gekoppeld.

## Q. Waarom wordt mijn T1/E1 8 poorten IMA-kaart niet herkend in mijn ATM-switch?

A. Om deze kaart te kunnen herkennen, is het nodig om de functiekaart per-flow Wachtrij (FC-PFQ) op de processorkaart te hebben. De T1- en E1 IMA-poortadapters kunnen niet met de functiekaart per klasse wachtrij (FC-PCQ) op de processorkaart werken. Lees voor meer informatie [8-poorts T1 en E1 IMA-poortadapters](#).

## Q. Hoe kan ik meer van die 2M PCR in mijn IMA-interface configureren met een VBR-NRTT VC-klasse en PA-A3-8E1IMA?

A. Om PVC's met meer dan 2 M PCR te kunnen configureren moet de IMA-bundel meer dan één actieve verbinding hebben. Als de IMA-bundel slechts één ATM E1-link bevat, kunt u niet meer dan 2M configureren. De maximum snelheid die onder een vc-klasse kan worden ingesteld wordt door de hogere snelheid ATM-interface gedicteerd. Dit is te zien in de volgende scenario's:

### Scenario 1: Eén actieve ATM-link in de IMA-bundel

```
Bernard#show ima int
ATM1/0/ima1 is up
    ImaGroupState: NearEnd = operational, FarEnd = operational
    ImaGroupFailureStatus = noFailure
IMA Group Current Configuration:
    ImaGroupMinNumTxLinks = 1    ImaGroupMinNumRxLinks = 1
    ImaGroupDiffDelayMax = 25    ImaGroupNeTxClkMode = common(ctc)
    ImaGroupFrameLength = 128    ImaTestProcStatus = disabled
    ImaGroupTestLink = 0        ImaGroupTestPattern = 0xFF
IMA Link Information:
  Link                Link Status          Test Status
-----
ATM1/0/0              up                    disabled
ATM1/0/1              down                  disabled
```

```
Bernard#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Bernard(config)#vc-class atm 4000
Bernard(config-vc-class)#vbr-n ?
<1-2000> Peak Cell Rate(PCR) in Kbps
```

Zoals te zien is, heeft de PCR voor deze klasse een bovengrens van 2000 Kbps. Dit komt doordat er slechts één E1 ATM-interface in de IMA-groep is geïnstalleerd.

### Scenario 2: Er zijn twee ATM-koppelingen actief in de IMA-bundel

```
Bernard#show ima int
ATM1/0/ima1 is up
    ImaGroupState: NearEnd = operational, FarEnd = operational
    ImaGroupFailureStatus = noFailure
IMA Group Current Configuration:
    ImaGroupMinNumTxLinks = 1    ImaGroupMinNumRxLinks = 1
```

```
ImaGroupDiffDelayMax = 25   ImaGroupNeTxClkMode = common(ctc)
ImaGroupFrameLength  = 128  ImaTestProcStatus    = disabled
ImaGroupTestLink     = 0    ImaGroupTestPattern  = 0xFF
```

IMA Link Information:

Link	Link Status	Test Status
-----	-----	-----
<b>ATM1/0/0</b>	<b>up</b>	disabled
<b>ATM1/0/1</b>	<b>up</b>	disabled

Bernard#**config t**

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Bernard(config)#**vc-class atm 4000**

Bernard(config-vc-class)#**vbr-nrt ?**

**<1-4000> Peak Cell Rate(PCR) in Kbps**

In dit geval is de maximale PCR-waarde die kan worden geconfigureerd 4000 Kbps. Dit komt doordat er twee E1 ATM actieve interfaces in de IMA-groep zijn.

Bij het configureren van traffic shaping moet de parser (CLI) beslissen wat het maximale tarief is. De parser zal dan de router voor de hogere snelheidsinterface scannen en zijn snelheid voor de maximum vormingssnelheid gebruiken. Met IMA kan het maximumtarief variëren afhankelijk van de hoeveelheid ATM interfaces die in de bundel zijn inbegrepen en actief zijn. Dus, wanneer u IMA gebruikt, moet u eerst de IMA bundel configureren en dan ervoor zorgen dat alle ATM interfaces UP en actief zijn voordat u traffic shaping configureren.

## [Gerelateerde informatie](#)

- [Inverse Multiplexing over ATM \(IMA\) Specificatie die begrip v1.1](#)
- [Inverse Multiplexing over ATM op Cisco 7X00 routers en ATM-Switches](#)
- [Inverse Multiplexing over ATM \(IMA\) op Cisco 2600 en 3600 routers](#)
- [Links voor probleemoplossing via IMA-bundeling](#)
- [ATM IMA-links voor probleemoplossing op Cisco 2600 en 3600 routers](#)
- [ATM via E1 Framing-formaten op IMA-interfaces](#)
- [Ondersteuning van ATM-technologie](#)