

# Perguntas frequentes sobre Inverse Multiplexing para ATM (IMA)

## Contents

[Introduction](#)

[O que é IMA?](#)

[Como configuro IMA back-to-back?](#)

[Posso executar o Frame Relay no meu Circuito IMA?](#)

[Todas as categorias de serviço ATM são suportadas nas placas IMA?](#)

[As placas IMA Cisco suportam LANE?](#)

[Que versões de IMA são suportadas pela Cisco Systems?](#)

[Eu tenho um cartão IMA, mas não tenho a intenção de executar o IMA. Ainda posso usar essa placa para executar circuitos T1 ATM sem o protocolo IMA?](#)

[Tenho uma placa IMA de oito portas, mas não estou executando IMA. Posso conectar oito linhas ATM T1 a esta placa?](#)

[Meu circuito foi provisionado para executar IMA. Há uma ordem específica na qual eu preciso conectar os cabos/portas T1 do meu roteador ao ponto de demarcação?](#)

[Estou vendo erros de Verificação de Redundância Cíclica \(CRC - Cyclic Redundancy Check\) e de Camada 1 na minha interface ATM T1. Também não consigo transmitir tráfego para fora da interface ATM T1 ou IMA na placa IMA. Como posso verificar se as portas ATM individuais na placa IMA estão OK?](#)

[Tenho dois locais, cada um equipado com um roteador e uma placa IMA. Posso executar um site com IMA e o outro com ATM T1 simples?](#)

[Qual é o "atraso diferencial" nas placas IMA e quando preciso alterá-lo?](#)

[Qual é o intervalo de Identificador de caminho virtual/Identificador de canal virtual \(VPI/VCI\) para as placas IMA?](#)

[Quais são os problemas mais comuns de IMA conhecidos?](#)

[Quais contadores podem ser apagados quando você faz um contador claro para interfaces IMA?](#)

[Por que minha placa IMA de 8 portas T1/E1 não está sendo reconhecida em meu switch ATM?](#)

[Como posso configurar mais que 2M de PCR em minha interface IMA usando uma classe VC VBR-nrt e PA-A3-8E1IMA?](#)

[Informações Relacionadas](#)

## Introduction

Este FAQ aborda os problemas de IMA relacionados aos roteadores das séries 7x00 2600/3600, o roteador Multiservice Switch (MSR) da série Catalyst 8500 e os switches Asynchronous Transfer Mode (ATM) do LightStream LS1010. Perguntas específicas relacionadas aos produtos DSL e aos switches WAN IGX/MGX não são abordadas neste documento.

### P. O que é IMA?

A. IMA significa Inverse Multiplexing para ATM. Essa tecnologia fornece uma solução escalável e econômica para clientes que buscam expandir a largura de banda da WAN a partir de velocidades T1, sem precisar pagar por circuitos DS3 ou OC3. Com a IMA, dois ou mais circuitos T1 podem ser "agrupados" para obter efetivamente velocidades superiores a 3 Mbps.

Consulte [Multiplexação Inversa sobre ATM em Cisco 7X00 Routers e Switches ATM](#) para obter mais informações.

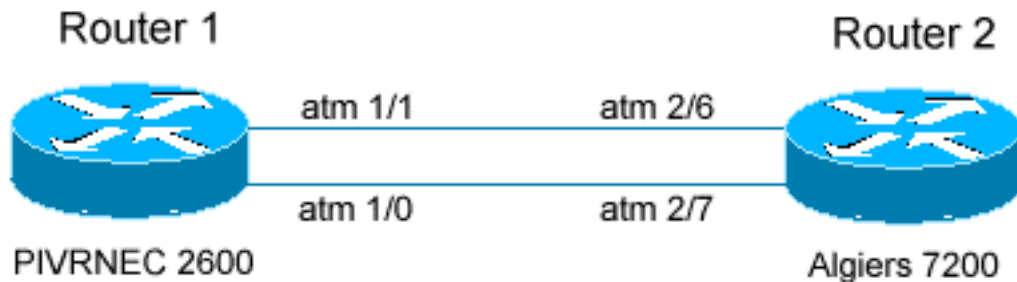
## P. Como configuro IMA back-to-back?

A. Cabos cruzados E1/T1 precisam ser usados. Esses cabos podem ser feitos por meio da fiação dos pinos em dois adaptadores RJ 45 da seguinte maneira, usando um cabo UTP normal:

pino 1 — pino 4

pino 2 — pino 5

Todos os outros pinos não são usados.



## SOMENTE Configurações RELEVANTES do Roteador 1

```
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
```

## SOMENTE Configuração RELEVANTE do Roteador 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
```

### P. Posso executar o Frame Relay no meu Circuito IMA?

A. Não. A tecnologia subjacente da Camada 2 para as placas IMA é ATM. Isso significa que o circuito opera com base em células ATM. Uma célula ATM é fixa em comprimento e consiste em 53 bytes. Por esse motivo, não é possível executar nenhuma outra tecnologia de Camada 2 sobre as placas IMA. Observe que as placas IMA podem ser usadas como a extremidade ATM de um circuito FRF8 ou a interface ATM de um roteador configurado como um Switch ATM para Frame Relay em uma rede FRF5. Consulte os seguintes documentos para obter mais informações:

- [Entrelaçamento de Rede Frame Relay para ATM \(FRF.5\)](#)
- [Frame Relay para ATM Service Interworking \(FRF.8 - modo de conversão\)](#)

### P. Todas as categorias de serviço ATM são suportadas nas placas IMA?

A. Não. As placas IMA não têm suporte para tráfego de Taxa de Bits Constante (CBR - Constant Bit Rate) ou de Taxa de Bits Inespecificada Plus (UBR+ - Unspecified Bit Rate Plus). Entretanto, há suporte para outras classes, incluindo Taxa de Bits Variável - não em tempo real (VBR-nrt), Taxa de Bits Variável em tempo real (VBR-RT), Taxa de Bits Não Especificada (UBR - Unspecified Bit Rate) e Taxa de Bits Disponível (ABR - Available Bit Rate).

### P. As placas IMA Cisco suportam LANE?

A. As placas IMA Cisco suportam LANE v.1 e LANE v.2.

### P. Que versões de IMA são suportadas pela Cisco Systems?

A. Atualmente, o suporte da Cisco para ambas as versões é diferente de acordo com o tipo de

produto. Os adaptadores de porta IMA (PAs) do roteador da série Cisco 7200 suportam somente a versão 1.0, assim como os módulos de rede (NMs) da série 3600/2600 do roteador. As placas IMA para os switches LS1010/8510MSR/8540MSR ATM suportam somente a versão 1.0. Os switches e roteadores DSL, no entanto, suportam a versão 1.1 do IMA. Observe que há compatibilidade com versões anteriores entre IMA 1.1 e 1.0. A tabela abaixo mostra o suporte à versão por produto e plataforma:

Produto	Platform	Suporte a IMA v 1.0	Suporte a IMA v 1.1
NM-4T1-IMA/NM-4E1-IMA	3600/2600	Yes	No
NM-8T1-IMA/NM-8E1-IMA	3600/2600	Yes	No
AIM-ATM	3600/2600	Yes	Yes
PA-A3-8T1IMA/PA-A3-8E1IMA	7x00	Yes	No
C85MS-8T1-IMA / C85MS-8E1-IMA-120	LS1010/8510 MSR/8540MS R	Yes	No

Consulte os seguintes documentos para obter mais informações:

- [Módulos de rede IMA multiporta T1/E1 multiporta Cisco 2600/3600/3700 Series](#)
- [Multiplexação Inversa T1/E1 sobre ATM](#)

**Observação:** o suporte para IMA v1.1 está planejado para NMs nos roteadores Cisco 2600/3600. Para obter informações mais detalhadas sobre IMA v1.1, consulte [Entendendo v1.1 da Especificação de Multiplexação Inversa sobre ATM \(IMA\)](#).

**P. Eu tenho um cartão IMA, mas não tenho a intenção de executar o IMA. Ainda posso usar essa placa para executar circuitos T1 ATM sem o protocolo IMA?**

**A.** Sim, isso é suportado. Certifique-se de que o switch do provedor ao qual você está conectado também seja executado em uma configuração semelhante. A configuração da interface ATM em um grupo IMA e em um T1 simples é um pouco diferente. Um exemplo de cada um é fornecido abaixo:

*Exemplo 1. Exemplo de configuração de ATM sem IMA*



No roteador R1

**Etapa 1** Configurar o parâmetro wide da interface na interface principal (Opcional).

```

!
interface ATM1/0
  no ip address
  atm uni-version 3.1
  no atm auto-configuration
  no atm ilmi-keepalive
  no scrambling-payload

```

**Etapa 2** Definir e configurar a interface T1 específica usada na placa IMA ATM (Point-to-Point ou Multipoint podem ser definidos conforme necessário).

```

!
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

```

!

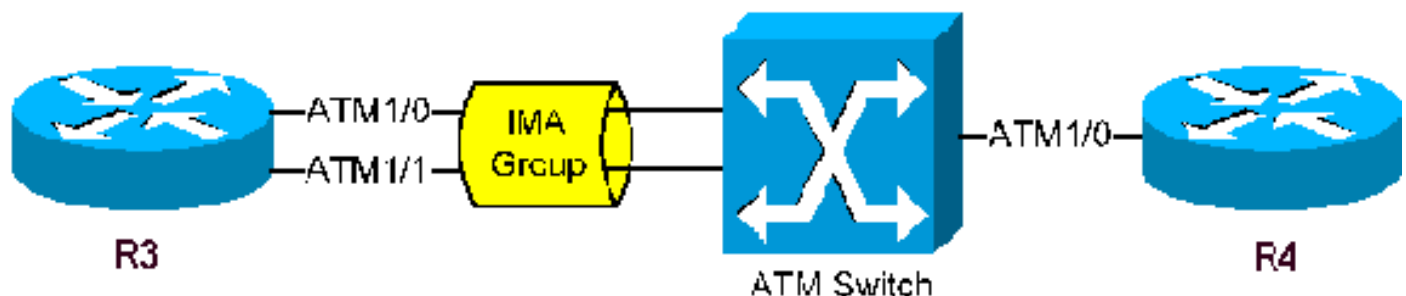
**No roteador R2**

```

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

```

*Exemplo 2. Exemplo de configuração ATM com IMA*



Apenas a configuração de R3, que está participando do protocolo IMA, é fornecida aqui. Neste exemplo, presumimos que apenas duas portas ATM T1 estão participando na IMA no roteador R3. A configuração de R4 será semelhante a R3 se a IMA estiver sendo executada ou a R1 se a ATM T1 simples estiver em uso.

**No roteador R3**

**Etapa 1** Coloque as interfaces T1 participantes em um grupo IMA.

```

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 !

```

**Observação:** como resultado da colocação das interfaces no grupo IMA 0, uma interface lógica IMA (ima0) é criada em ATM1. Esse é ATM1/ima0 e é reconhecido como uma interface principal capaz de ter subinterfaces sob ele.

## Etapa 2 Configurar a interface IMA lógica.

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

## Etapa 3 Definir e configurar a interface ou subinterface IMA específica usada no roteador.

```
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  
!
```

## P. Tenho uma placa IMA de oito portas, mas não estou executando IMA. Posso conectar oito linhas ATM T1 a esta placa?

A. Isso depende da plataforma e/ou da placa IMA em questão. No 3600 /2600 executando o NM-8T1-IMA, somente quatro grupos de IMA são suportados. Nas plataformas 7x00 executando a placa PA-A3-8T1IMA, oito grupos IMA são suportados. Quando as interfaces T1 são colocadas em um grupo IMA usando o comando **ima-group x** (onde x = 0,1,2...3 para o módulo NM ou 0,1,2...7 para o PA), independentemente do número de T1s no grupo, consumimos apenas um grupo. Se, no entanto, um ATM T1 é usado sem colocá-lo em um grupo IMA, essa configuração é realmente considerada um grupo IMA diferente e reduz em um o número de grupos IMA disponíveis. Por exemplo, se eu tiver uma placa IMA de 8 portas e colocar as portas 0 e 1 no grupo IMA 0, as portas 2, 3 e 4 no grupo IMA 1 e, em seguida, executar as portas 5, 6 e 7 como T1s ATM simples, eu, na verdade, usei cinco grupos de IMA.

Em um NM-8T1-IMA (2600/3600), executar quatro linhas ATM T1 sem IMA consome todos os grupos IMA disponíveis com a implicação de que nenhum T1s adicional pode ser configurado ou implantado, apesar de essas portas serem livres. Se você tentar trazer mais T1s, receberá as seguintes mensagens:

### Saída do console:

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

### show controller output:

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

**O número do canal ATM não está atribuído, aguardando o canal livre.não atribuído.**

Se você pretende usar a densidade de porta completa de uma placa IMA em um 2600/3600 sem ativar o protocolo IMA, considere a placa NM-4T1-IMA. Observe que as plataformas 7x00 executando a placa PA-A3-8T1IMA não têm essa restrição e suportarão oito linhas ATM T1 sem usar o protocolo IMA.

**P. Meu circuito foi provisionado para executar IMA. Há uma ordem específica na qual eu preciso conectar os cabos/portas T1 do meu roteador ao ponto de demarcação?**

A. Você precisa verificar isso com seu provedor. Embora o roteador Cisco aceite as conexões T1 independentemente da ordem, houve casos em que determinados switches de provedor esperavam uma ordem rígida de conexão. Se for esse o caso, certifique-se de que as portas no ponto de demarcação estejam adequadamente rotuladas para mostrar qual T1 vai para qual porta.

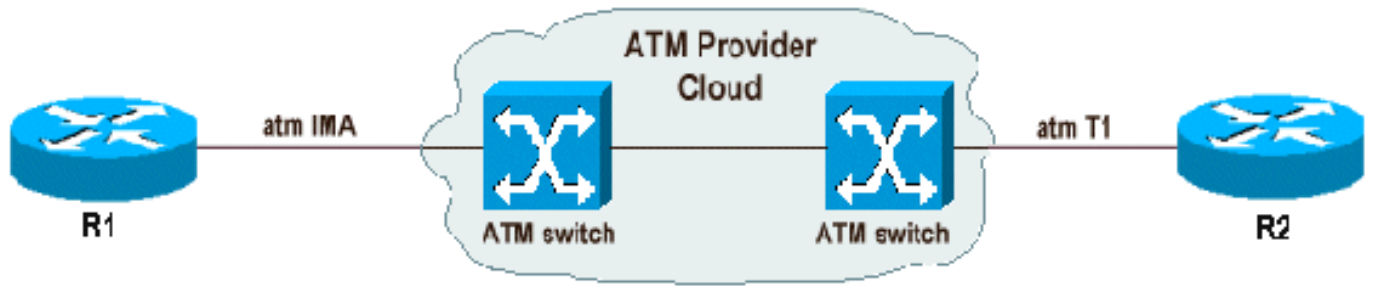
**P. Estou vendo erros de Verificação de Redundância Cíclica (CRC - Cyclic Redundancy Check) e de Camada 1 na minha interface ATM T1. Também não consigo transmitir tráfego para fora da interface ATM T1 ou IMA na placa IMA. Como posso verificar se as portas ATM individuais na placa IMA estão OK?**

A. A melhor maneira de fazer isso é empregar um plugue de loopback T1 e testar cada uma das portas. Veja como:

1. Pegue a interface T1 ATM para ser testada a partir de um grupo IMA (se estiver em um).
2. Conecte o plugue de loopback T1 à porta que está sendo testada.
3. Altere a fonte do relógio para "interno" e faça um shut / no shut na interface (a interface e o protocolo devem estar ativados nesse ponto). Esteja ciente de que fazer isso afetará a conexão de todos os usuários nesta interface.
4. Crie uma subinterface ponto-a-ponto, atribua um endereço IP, crie um PVC e limpe os contadores na interface.
5. Execute um teste de ping estendido para o endereço IP da subinterface. Não deve haver erros de entrada e os pings devem ter 100% de êxito. Se as portas passarem nesse teste, você não terá um problema de hardware nos dispositivos finais ATM da Cisco. Serão necessários mais testes para determinar onde estão os problemas. Você pode fazer mais testes de loopback usando um plugue de loopback de hardware. Pinos de loop 1 a 4 e 2 a 5 para criar um plugue de loopback T1 usando um conector modular RJ-45. Para obter informações mais detalhadas sobre como criar plugues de loopback T1 e fazer testes de loopback, leia [Testes de Loopback para Linhas T1/56K](#). É útil ter esse plugue disponível, especialmente ao ligar para o Cisco TAC para solucionar problemas de circuito e conectividade em placas ou circuitos ATM IMA.

**P. Tenho dois locais, cada um equipado com um roteador e uma placa IMA. Posso executar um site com IMA e o outro com ATM T1 simples?**

A. Yes. Observe que cada local individual deve terminar no switch ATM IMA do provedor de forma adequada. Por exemplo, o fim do circuito que executa a IMA deve ser terminado como IMA pelo provedor em seu switch. Se o switch ATM que fornece esse serviço for de propriedade privada, verifique se ele está configurado corretamente. Na figura abaixo, R1 está usando uma placa IMA e está conectado a um switch Telco ATM IMA. A configuração em R1 é uma configuração de IMA regular. Leia a [IMA \(Inverse Multiplexing Over ATM\) nos Cisco 2600 e 3600 Routers](#) para obter um exemplo completo. Para R2, a figura abaixo mostra uma configuração T1 ATM regular. Para que isso funcione, o switch Telco deve ter uma configuração semelhante no lado que conecta R2.



**P. Qual é o "atraso diferencial" nas placas IMA e quando preciso alterá-lo?**

A. O comando **diferencial-delay-maximum** define o atraso máximo permitido entre a recepção de pacotes de links IMA adjacentes na extremidade de recebimento. O protocolo IMA envia células de forma "round robin" nas linhas T1 ATM que formam o grupo IMA. Essas células devem ser recebidas dentro do período de atraso máximo especificado. Quando esse atraso é excedido, o fluxo de dados não pode ser reconstruído corretamente. Se uma linha T1 específica que entra em um roteador (ou switch ATM) tiver atrasos maiores que o máximo de IMA especificado, esse T1 será desativado e não participará do grupo de IMA.

O exemplo abaixo mostra o atraso diferencial máximo definido como 75 milissegundos:

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

O período de retardo configurável varia de 25 a 250 milissegundos. Configurar um valor muito alto permite tolerância a retardo demais, e isso pode afetar determinados aplicativos de rede ou causar retransmissão.

Embora o diferencial de retardo máximo nas configurações de IMA não tenha que corresponder em ambas as extremidades, você pode querer manter esse valor consistente entre seu dispositivo de borda e o switch do provedor de serviços para que os dispositivos respondam a atrasos no link de maneira semelhante. Nos roteadores e switches Cisco, os valores padrão para atrasos diferenciais são os seguintes:

Plataforma Cisco	Atraso diferencial padrão para IMA (em ms)
Catalyst 8500	25
Cisco 3600	25
Cisco 7200	250

O aprimoramento da Cisco DDTS CSCdw53239 foi arquivado para garantir consistência para os valores padrão.

Técnicas adicionais de identificação e solução de problemas sobre IMA e atraso diferencial são explicadas [aqui](#).

**P. Qual é o intervalo de Identificador de caminho virtual/Identificador de canal virtual (VPI/VCI) para as placas IMA?**

A. Para endereçar várias interfaces físicas e grupos IMA, uma lógica de conversão de VPI foi



adicionada. Essa lógica mantém os intervalos de VPI definidos nos bits 5 e 6 para o processamento interno. A lógica adiciona e subtrai bits de VPI para mapear adequadamente a conexão lógica entre a interface física ou o grupo IMA e o canal virtual (VC) que está sendo usado pela função Segmentation and Reassembly (SAR). A implementação original forneceu 4 bits para o intervalo de VPI. O CSCdt64050 fornece informações sobre a expansão de endereço do intervalo de VPI para 8 bits, enquanto substitui 0s pelos bits 5 e 6 pela omissão do comando **vp-per-vc**. Com os bits 5 e 6 sendo substituídos por 0, os valores VPI utilizáveis são 0-15, 64-79, 128-143 e 192-207. Se tentar configurar valores de VPI/VCI fora desse intervalo, você receberá a mensagem mostrada abaixo:

```
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!
```

Plataformas diferentes têm intervalos diferentes dos valores de VPI/VCI. Para obter uma lista detalhada desses valores, leia [Understanding the Maximum Number of Active Virtual Circuits on Cisco ATM Router Interfaces](#).

## P. Quais são os problemas mais comuns de IMA conhecidos?

A. Os problemas mais comuns de IMA conhecidos estão resumidos na tabela abaixo. Os usuários registrados do CCO podem usar o [Bug Toolkit](#) (somente clientes [registrados](#)) para obter mais detalhes sobre esses bugs.

Bug	Descrição
CSCdt64050	Quando o comando <b>atm vc-per-vp</b> é aplicado a um NM com a intenção de modificar o intervalo de VCI, o comando é aceito na interface, mas o SAR não é atualizado. Isso leva a problemas de conectividade, perdas de ping e tráfego unidirecional no ATM VC. Esse problema é resolvido nas versões 12.2(4)T e 12.2(4) do software Cisco IOS®.
CSCdr39332	Quando um único enlace T1 ou E1 em um ambiente de Multiplexação Inversa sobre ATM (IMA) tiver ultrapassado o limite de retardo diferencial em um roteador da série Cisco 3600, os outros enlaces T1 ou E1 "bons" podem ser desativados e o grupo IMA será executado no único enlace T1 ou E1 com o atraso excessivo. O comportamento esperado é que o enlace T1 ou E1 "defeituoso" com o atraso adicionado seja desativado e os três enlaces T1 ou E1 "bons" permanecerão operacionais.
CSCdr22203	As interfaces físicas ATM que participam do IMA permanecem em um estado de linha superior/protocolo inativo. A interface lógica IMA é, no entanto, UP para a linha e o

	protocolo. Esse é um problema superficial e é resolvido na versão 12.2 do software Cisco IOS.
CSCds56866	O software Cisco IOS não permite a remoção de uma interface IMA virtual. A seguinte mensagem de erro é exibida na tela: "% A remoção de interfaces físicas não é permitida." Atualmente, a única solução é recarregar o roteador. Se uma "memória de gravação" não tiver sido executada, o recarregamento limpará a interface IMA virtual.
CSCdu38436	Quando uma interface T1 é incluída em um grupo IMA, o relógio em cada uma das interfaces no grupo IMA muda para interno. Isso foi observado nos módulos PA-A3-8T1/E1IMA e pode resultar em problemas de conectividade/transferência de tráfego, especialmente se o temporizador estiver sendo fornecido pela operadora. O problema pode ser observado usando o comando <b>show controller atmX/Y</b> para cada link no grupo IMA. O valor txtiming fornece o valor de temporização TX de cada interface. txtiming = 0xA = Line txtiming = 0xE = Internal Uma solução alternativa é desligar o grupo IMA, remover o T1/E1 individual do grupo, configurá-lo com temporização interna e adicioná-lo de volta ao grupo IMA. Esse problema foi resolvido em versões mais recentes do software Cisco IOS.

## P. Quais contadores podem ser apagados quando você faz um contador claro para interfaces IMA?

A. Somente os contadores exibidos pelos seguintes comandos podem ser apagados:

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

Os seguintes contadores na saída de **show controller** só podem ser apagados se o módulo for OIRd ou se o Roteador for recarregado.

contadores de interface

contadores vc

**Observação:** não recomendamos fazer isso em um ambiente de produção, pois isso afetará todos os clientes vinculados a esse módulo.

## P. Por que minha placa IMA de 8 portas T1/E1 não está sendo reconhecida em meu switch ATM?

A. Para que esta placa seja reconhecida, é necessário ter a placa de recurso de enfileiramento por fluxo (FC-PFQ) na placa do processador. Os adaptadores de porta IMA T1 e E1 não podem operar com a placa de recurso de enfileiramento por classe (FC-PCQ) na placa do processador. Para obter mais informações, leia [Adaptadores de porta IMA de oito portas T1 e E1](#).

## P. Como posso configurar mais que 2M de PCR em minha interface IMA usando uma classe VC VBR-nrt e PA-A3-8E1IMA?

A. Para poder configurar PVCs com mais de 2M de PCR, o pacote IMA precisa ter mais de um link ativo nele. Se o pacote IMA incluir apenas um link ATM E1, você não poderá configurar mais de 2M. A taxa máxima que pode ser configurada em uma classe vc será ditada pela interface ATM de velocidade mais alta. Isso pode ser visto nos seguintes cenários:

### Cenário 1: Um link ATM ativo no pacote IMA

```
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
```

Como se pode ver, o PCR para esta classe tem um limite superior de 2.000 Kbps. Isso ocorre porque apenas uma interface ATM E1 está ativa no grupo IMA.

### Cenário 2: Há dois links ATM ativos no pacote IMA

```
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      up      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
```

Nesse caso, o valor máximo de PCR que pode ser configurado é 4000 Kbps. Isso ocorre porque há duas interfaces ATM E1 ativas no grupo IMA.

Ao configurar a modelagem de tráfego, o analisador (CLI) deve decidir qual é a taxa máxima. O analisador verificará o roteador em busca da interface de velocidade mais alta e usará sua taxa para a taxa máxima de modelagem. Com a IMA, a taxa máxima pode variar dependendo da quantidade de interfaces ATM incluídas e ativas no pacote. Assim, ao usar a IMA, primeiro é necessário configurar o pacote IMA e, em seguida, certificar-se de que todas as interfaces ATM estejam UP e ativas antes de configurar qualquer modelagem de tráfego.

## [Informações Relacionadas](#)

- [Entendendo o v1.1 da especificação IMA \(Inverse Multiplexing over ATM\)](#)
- [Multiplexação inversa sobre ATM em roteadores Cisco 7X00 e Switches ATM](#)
- [Multiplexação inversa sobre ATM \(IMA\) nos roteadores Cisco 2600 e 3600](#)
- [Troubleshooting de Links de IMA Saltando](#)
- [Troubleshooting de Links de ATM IMA em Cisco 2600 e 3600 Routers](#)
- [Formatos de enquadramento ATM sobre E1 em interfaces IMA](#)
- [Suporte à tecnologia ATM](#)