

FAQs sobre OAM em Interfaces ATM

Contents

[Introduction](#)

[Onde posso aprender mais sobre OAM?](#)

[Qual é o formato de uma célula OAM?](#)

[Como configuro o gerenciamento de pvc do oam?](#)

[Eu tenho oam-pvc gerenciado configurado com código mais antigo. Depois de atualizar o Cisco IOS para 12.0, muitos PVCs estão inoperantes devido a falhas de oam. Por que isso acontece?](#)

[Além do comando show atm pvc, que outros comandos de exibição exibem o número de células OAM recebidas e o número de células OAM perdidas?](#)

[A saída de show atm pvc exibe o contador de loopback do segmento OAM. As interfaces do Cisco ATM Router enviam células de circuito de retorno OAM do segmento?](#)

[As células OAM são contadas pelo formador em um PA-A3?](#)

[Se um PVC ATM estiver congestionado, as células OAM serão derrubadas?](#)

[Quais versões do Cisco IOS® suportam gerenciamento OAM?](#)

[Os módulos ATM do Catalyst 5000 e 6000 suportam gerenciamento OAM PVC?](#)

[Executei a forma "no" do comando "oam-pvc manage" e agora vejo "oam-pvc manage 0" em minha configuração. Há algum problema?](#)

[O gerenciamento OAM está disponível em Switched Virtual Circuits \(SVCs\)?](#)

[As interfaces do Cisco router suportam ping OAM?](#)

[Como habilito o OAM em roteadores de Switches ATM como a série Catalyst 8500 e o LS1010?](#)

[Um dispositivo edge Cisco ATM como um roteador envia uma célula RDI na linha de transmissão quando detecta perda de sinal na linha de recebimento?](#)

[Meu cliente precisava configurar o comando no atm oam intercept para passar o tráfego criptografado. Por que isto está ocorrendo?](#)

[Se parecer que eu estou enfrentando um problema com o OAM, que comandos show são recomendados para Troubleshooting?](#)

[Quais são algumas das questões conhecidas relacionadas a OAM?](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introduction

Este documento aborda as perguntas frequentes sobre as células de operações, administração e manutenção (OAM) para interfaces ATM.

P. Onde posso aprender mais sobre OAM?

A. A International Telecommunications Union (ITU-T) define OAM no número de especificação [ITU-T I.610](#) .

P. Qual é o formato de uma célula OAM?

A. As células OAM seguem um formato definido na especificação I.610.

Header	Cell Type	Func Type	Func Field	Rsvd	CRC-10
--------	-----------	-----------	------------	------	--------

A tabela a seguir descreve esses campos.

Cam po	Dur aça ã o	Descrição
Cabe çalho	5 bytes	Definido no padrão ITU-T I.361. Os fluxos F5 utilizam dois valores predefinidos de identificador de tipo de payload (PTI) no cabeçalho da célula, enquanto os fluxos F4 usam dois valores predefinidos de VCI.
Tipo de célula	4 bits	Indica uma função de gerenciamento de célula, como gerenciamento de falhas, gerenciamento de desempenho ou ação/desativação.
Tipo de função	4 bits	Indica a função real executada por esta célula no tipo de gerenciamento indicado pelo campo do tipo de célula OAM. Por exemplo, células de sinal de indicação de alarme (AIS) e indicador de defeito remoto (RDI) são dois tipos de função dentro do tipo de célula de gerenciamento de falha.
Cam po espe cífico da função	45 bytes	Fornece o corpo da mensagem.
Rsvd	6 bits	Reservado para uso futuro.
CRC -10	10 bits	Detecta erros em todos os bits além do próprio campo de CRC.

Dependendo do tipo de célula e do tipo de função, as células OAM seguem um formato único no corpo da célula. As células de circuito de retorno utilizam o seguinte formato:

Loopback Ind	Correlation Tag	Loopback Location ID	Source ID	Unused
--------------	-----------------	----------------------	-----------	--------

A tabela abaixo descreve o conteúdo desses campos.

Camp o	Descrição
--------	-----------

Indicação de local de loopback	O primeiro bit desse campo de 8 bits é definido como 0 ou 1, dependendo da direção. Um comando de downstream de célula é definido como 1 e o dispositivo de destino retorna uma célula de resposta e altera este bit para 0.
Caracter de correlação	Compara células de comando de saída com as células de resposta de entrada associadas.
ID de local de loopback	Para as células de comando de entrada, o campo de identificação do local de loopback identifica o segmento VC em que o loopback deve ocorrer. <ul style="list-style-type: none"> • Todos 1 - Representa o ponto final. • Todos os 0s Aplica-se somente às células de loopback de segmento. • 0x6A - "Nenhum loopback será feito". • Todos os outros valores - Indica o local específico onde o loopback deve ocorrer.
ID de origem	(Opcional) Identifica a origem de uma célula de loopback.

Use o comando **debug atm oam-pkt** em um roteador de switch ATM da Cisco para capturar um decodificador de protocolo de células OAM. A saída a seguir captura células de circuito de retorno de F5 ponta a ponta e de segmento em VCs de QSAAL e ILMI bem conhecidos.

```

21:00:42: % Intf: 0/0/1 VPI: 0 VCI: 5 OAM: F5-END-LPBK
21:00:42: A0 00 00 05 00
21:00:42: 18 01 00 00 00 1F FF FF FF FF FF FF
21:00:42: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
21:00:42: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
21:00:42: FF FF 6A 6A 6A 6A 6A 6A 6A 6A 00 00
21:00:42: % OAM Pkt Sent
21:00:42: % Intf: 0/0/1 VPI: 0 VCI: 16 OAM: F5-END-LPBK
21:00:42: A0 00 00 10 00
21:00:42: 18 01 00 00 00 1F FF FF FF FF FF FF
21:00:42: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
21:00:42: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
21:00:42: FF FF 6A 6A 6A 6A 6A 6A 6A 6A 00 00
21:00:42: % OAM Pkt Sent
21:00:42: % Intf: 0/0/0 VPI: 0 VCI: 5 OAM: F5-SEG-LPBK
21:00:42: 80 00 00 05 00
21:00:42: 18 01 00 00 00 0A FF FF FF FF FF FF
21:00:42: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
21:00:42: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
21:00:42: FF FF 6A 6A 6A 6A 6A 6A 6A 6A 00 00
21:00:42: % OAM Pkt Sent
21:00:42: % Intf: 0/0/0 VPI: 0 VCI: 5 OAM: F5-END-LPBK
21:00:42: A0 00 00 05 00
21:00:42: 18 01 00 00 00 1F FF FF FF FF FF FF
21:00:42: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
21:00:42: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
21:00:42: FF FF 6A 6A 6A 6A 6A 6A 6A 6A 00 00

```

A ITU-T publicou mais de uma versão da especificação OAM. Essas versões, que uma versão de 1993 e uma atualização de 1999, diferem no comprimento do ID de localização do loopback, no ID da fonte e no campos de área de preenchimento. Em casos raros, dispositivos usando formatos diferentes terão problemas de interoperabilidade.

	Extensão da versão 1993 de campo	Comprimento de campo da atualização de 1999
Caracter de correlação	4	4
ID de local de loopback	12	16
ID de origem	12	16
Área de preenchimento	16	-
Não utilizado	-	8
Reservado/CR C	-	16

Cisco routers implementam o formato 1993. Os Catalyst 8540s usam a versão 1999 e as células recebidas em loop usando o formato 1993. Cisco bug ID CSCds68007 (somente para clientes registrados) opção implementada em Cisco routers para iniciar células OAM no formato 1999.

P. Como configuro o gerenciamento de pvc do oam?

A. Para configurar o gerenciamento do PVC OAM, você só precisa adicionar o comando "oam-pvc manage" sob a configuração do pvc na nova configuração de estilo do pvc. Isso está disponível no Cisco IOS versão 12.0 e posterior. Para obter mais detalhes sobre a configuração, leia [Usando OAM para Gerenciamento de PVC](#).

P. Eu tenho oam-pvc gerenciado configurado com código mais antigo. Depois de atualizar o Cisco IOS para 12.0, muitos PVCs estão inoperantes devido a falhas de oam. Por que isso acontece?

A. Nas versões anteriores do software Cisco IOS®, o gerenciamento OAM poderia ser configurado, mas não desativaria o PVC e a interface no caso de uma falha. Então, não funcionou corretamente. No Cisco IOS 12.0 e posterior, o PVC será desativado se houver uma falha de oam. Este é o comportamento esperado.

P. Além do comando show atm pvc, que outros comandos de exibição exibem o número de células OAM recebidas e o número de células OAM perdidas?

A. O roteador conta células OAM, AIS e RDI nos dois contadores de pacote da entrada seguintes.

- **show atm interface atm** - Consulte o contador de "entrada", que registra pacotes de entrada comutados não-rápidos.

```
7200-1.3#show atm interface atm 6/0  
Interface ATM6/0:
```

```
AAL enabled: AAL5 , Maximum VCs: 4096, Current VCCs: 16
Maximum Transmit Channels: 0
Max. Datagram Size: 4528
PLIM Type: DS3 - 45000Kbps, Framing is C-bit PLCP,
DS3 lbo: short, TX clocking: LINE
Cell-payload scrambling: OFF
0 input, 0 output, 0 IN fast, 0 OUT fast, 0 out drop
Bandwidth distribution : PVP: 45000VBR-NRT : 6400
Link oversubscribed by 6400 kbps
Config. is ACTIVE
```

• **show atm traffic - Consulte o contador de "pacotes de entrada".**

```
7200#show atm traffic
0 Input packets
0 Output packets
0 Broadcast packets
0 Packets received on non-existent VC
0 Packets attempted to send on non-existent VC
0 OAM cells received
F5 InEndloop: 0, F5 InSegloop: 0, F5 InAIS: 0, F5 InRDI: 0
F4 InEndloop: 0, F4 InSegloop: 0, F4 InAIS: 0, F4 InRDI: 0
0 OAM cells sent
F5 OutEndloop: 0, F5 OutSegloop: 0, F5 OutRDI: 0
F4 OutEndloop: 0, F4 OutSegloop: 0, F4 OutRDI: 0
0 OAM cell drops
```

P. A saída de show atm pvc exibe o contador de loopback do segmento OAM. As interfaces do Cisco ATM Router enviam células de circuito de retorno OAM do segmento?

A. Sim, mas apenas quando recebem uma célula de loopback do OAM do segmento e precisam transmitir uma resposta.

```
Router# show atm pvc 0/99
ATM 2/0.2: VCD 102, VPI: 0, VCI: 60
UBR, PeakRate: 155000
AAL5-LLC/SNAP, etype:0x0, Flags: 0xC20, VCmode: 0x1
OAM frequency: 3 second(s), OAM retry frequency: 1 second(s)
OAM up retry count: 3, OAM down retry count: 5
OAM Loopback status: OAM Sent
OAM VC state: Not Verified
ILMI VC state: Not Managed
VC is managed by OAM
InARP frequency: 15 minute(s)
InPkts: 1, OutPkts: 1, InBytes: 32, OutBytes: 32
InPRoc: 1, OutPRoc: 0, Broadcasts: 0
InFast: 0, OutFast:0, InAS: 0, OutAS: 0
OAM cells received: 14
F5 InEndloop: 14, F5 InSegloop: 0, F5 InAIS: 0, F5 InRDI: 0
F4 InEndloop: 0, F4 InSegloop: 0, F4 InAIS: 0, F4 InRDI: 0
OAM cells sent: 25
F5 OutEndloop: 25, F5 OutSegloop: 0, F5 OutRDI: 0
OAM cell drops: 0
PVC Discovery: NOT_VERIFIED
Status: DOWN, State: NOT_VERIFIED
```

P. As células OAM são contadas pelo formador em um PA-A3?

A. Não. O modelador conta células de dados e não células OAM. Os comutadores ATM

normalmente contam as células OAM e as células de dados na taxa de célula de pico (PCR - Peak Cell Rate) na qual aplicam policiamento e controle de parâmetro de uso (UPC - Use Parameter Control).

Observe que a recomendação OAM especifica que não mais de uma célula de loopback OAM pode ser gerada por segundo. (Observe que a seção 3.6.3.2.3.7 da especificação User to Network Interface (UNI) afirma que o PCR policiado pelo switch ATM deve incluir as células OAM.) Uma célula OAM por segundo equivale a 424 bps; multiplique esse valor por dois se ambas as extremidades transmitirem células OAM para obter um limite superior de cerca de 1 kbps. Para ajudar a garantir que o switch ATM não declare nenhuma célula como não compatível, particularmente quando o switch aplica um valor de tolerância de variação de retardo de célula (CDVT), reduza os valores de PCR e SCR configurados na interface do roteador ATM em 1 kbps.

P. Se um PVC ATM estiver congestionado, as células OAM serão derrubadas?

A. O adaptador de porta ATM PA-A3 para a série 7x00 sempre atribui a prioridade mais alta às células OAM. Assim, o agendador sempre concede qualquer timeslot de célula a uma célula OAM sobre uma célula de dados, e as células OAM não devem ser afetadas por congestionamento. A placa de linha ATM 4xOC3 para o GSR implementa um esquema de prioridade similar ao do software Cisco IOS versão 12.0(13)S1.

P. Quais versões do Cisco IOS® suportam gerenciamento OAM?

A. O gerenciamento de OAM e PVC é suportado desde o Cisco IOS Software Release 11.1(22)CC e no Cisco IOS Software Release 12.0 e posterior. Nas versões anteriores do Cisco IOS, somente o manuseio de célula OAM estava habilitado. O processamento de células significa que o roteador gerou células de loopback OAM F5, mas não desativará o circuito virtual se não receber um número configurado de células adjacentes de resposta de loopback.

P. Os módulos ATM do Catalyst 5000 e 6000 suportam gerenciamento OAM PVC?

A. Não. Esses módulos suportam somente o comando `atm pvc` de estilo antigo. Esse comando suporta configuração do intervalo entre as células de loopback do OAM.

P. Executei a forma "no" do comando "oam-pvc manage" e agora vejo "oam-pvc manage 0" em minha configuração. Há algum problema?

A. Não. Esta saída é a saída esperada.

P. O gerenciamento OAM está disponível em Switched Virtual Circuits (SVCs)?

A. Sim, a partir do Cisco IOS Software Release 12.2, com o comando [oam-svc manage](#). Consulte os guias de configuração para obter uma explicação detalhada. Normalmente, os SVCs estão interrompidos quando há um problema no caminho de ponta a ponta.

P. As interfaces do Cisco router suportam ping OAM?

A. Yes. Este recurso foi introduzido no Cisco IOS Software Release 12.2T (ID de bug da Cisco [CSCdt24476](#) (somente clientes [registrados](#))) para um número selecionado de plataformas. Use o seguinte comando.

ping atm

P. Como habilito o OAM em roteadores de Switches ATM como a série Catalyst 8500 e o LS1010?

A. O comando de configuração global **atm oam** ativa o OAM para todos os VCs.

```
switch#show atm vc interface atm 0/0/1 7 187
```

```
Interface: ATM0/0/1, Type: oc3suni
VPI = 7  VCI = 187
Status: UP
Time-since-last-status-change: 00:07:49
Connection-type: PVC
Cast-type: point-to-point
Packet-discard-option: disabled
Usage-Parameter-Control (UPC): pass
Wrr weight: 2
Number of OAM-configured connections: 19
OAM-configuration: Seg-loopback-on End-to-end-loopback-on Ais-on Rdi-on
OAM-states: OAM-Up
!--- Ensure the state is OAM-UP. OAM-Loopback-Tx-Interval: 5
Cross-connect-interface: ATM-P1/1/0, Type: ATM-PSEUDO
Cross-connect-VPI = 1
Cross-connect-VCI = 219
Cross-connect-UPC: pass
Cross-connect OAM-configuration: Seg-loopback-on Ais-on
Cross-connect OAM-state: OAM-Up Segment-loopback-failed
OAM-Loopback-Tx-Interval: 5
Threshold Group: 3, Cells queued: 0
Rx cells: 8, Tx cells: 155
Tx Clp0:143, Tx Clp1: 12
Rx Clp0:8, Rx Clp1: 0
Rx Upc Violations:0, Rx cell drops:0
Rx Clp0 q full drops:0, Rx Clp1 qthresh drops:0
Rx connection-traffic-table-index: 703
Rx service-category: VBR-NRT (Non-Realtime Variable Bit Rate)
Rx pcr-clp01: 2605
Rx scr-clp0 : 2605
Rx mcr-clp01: none
Rx cdvt: 1024 (from default for interface)
Rx mbs: 50
Tx connection-traffic-table-index: 703
Tx service-category: VBR-NRT (Non-Realtime Variable Bit Rate)
Tx pcr-clp01: 2605
Tx scr-clp0 : 2605
Tx mcr-clp01: none
Tx cdvt: none
Tx mbs: 50
```

P. Um dispositivo edge Cisco ATM como um roteador envia uma célula RDI na linha de transmissão quando detecta perda de sinal na linha de recebimento?

A. O bug da Cisco ID [CSCdm37634](#) (somente clientes registrados) implementa um comando oculto somente no adaptador de porta PA-A3 para ativar a geração de um alarme AIS na linha de transmissão quando a perda de sinal é detectada na linha de recebimento. Esse comando implementa uma solução para interoperabilidade com Switches de outras empresas que não geram células AIS OAM F4/F5 quando a RDI F3 é recebida.

P. Meu cliente precisava configurar o comando no atm oam intercept para passar o tráfego criptografado. Por que isto está ocorrendo?

A. Alguns criptografadores usam células OAM para transmitir informações entre eles, de modo que as células devem ser passadas de ponta a ponta. Sem o comando, um switch de campus Cisco ATM como um LS1010 redireciona as células de loopback OAM para a CPU para processamento. Este comando não é relevante para o 8540 MSR uma vez que as células de loopback ponta a ponta sempre passarão sem alterações pelo Switch em conexões de trânsito.

P. Se parecer que eu estou enfrentando um problema com o OAM, que comandos show são recomendados para Troubleshooting?

A. Os switches de campus Cisco ATM suportam dois comandos **debug**.

- **debug atm oam-all** - usa células OAM genéricas.
- **debug atm oam-pkt** - Usa pacotes OAM.

Consulte [Troubleshooting de Conexões de Interface ATM de Roteador de Switch](#) para obter uma explicação detalhada. Consulte também [Troubleshooting de Falhas de PVC ao Usar Células OAM e Gerenciamento de PVC](#).

P. Quais são algumas das questões conhecidas relacionadas a OAM?

A. A tabela a seguir lista IDs de bug da Cisco relacionados a problemas do OAM.

ID de bug da Cisco	Notas de versão
CSCdt03498 (somente para clientes registrados)	A resposta de loopback OAM de saída utiliza a marcação de correlação errada. O exemplo do comando <code>debug atm oam</code> em uma interface ATM 7x00 mostra o roteador respondendo a uma célula de comando de loopback OAM com seu próprio valor CTAG na resposta de loopback, em vez de ecoar de volta o valor na célula de comando recebida. O problema é apenas a saída de depuração. O valor correto é retornado nas células reais. Esse mesmo problema foi observado ao solucionar problemas de IDs de bug da Cisco CSCdt41215 (somente clientes registrados) e CSCdt03498 (somente clientes registrados) . A correção está integrada no Cisco IOS Software Releases 12.2(0.18)S, 12.1(7)EC, 12.2(1)PI, 12.2(1), 12.2(1)T e 12.1(7)A.
CSCd	As células de loopback de OAM não estão sendo

<p>p24680 (some nte para cliente s registr ados)</p>	<p>respondidas. Quando as células de loopback OAM passam por uma rede ATM com switches WAN Cisco Stratacom, uma placa IMA AUSM que recebe uma marca de correlação com o terceiro byte definido como 1 (em outras palavras, valor > 65535) encaminha uma célula de resposta para a nuvem ATM. O roteador receptor, esperando uma célula de comando, descarta a célula de resposta, fazendo com que o gerenciamento de PVC OAM interrompa a conexão. A seguir, está a topologia em que essa condição pode ocorrer.</p> <pre>Router A -- AUSM A -- ATM Cloud -- AUSM B -- Router B Command cell --> +-- Response cell -----></pre> <p>Drops cell</p> <p>Veja também CSCds68007 (somente clientes registrados) .</p>
<p>CSCds68007 (some nte para cliente s registr ados)</p>	<p>Campo ID de Origem Incorreto nas células de loopback OAM F5 (R). As interfaces ATM do roteador Cisco podem enfrentar problemas de interoperabilidade com switches ATM de terceiros que usam o formato de uma versão diferente do padrão OAM. Especificamente, esse erro resolve um problema do valor do campo ID de origem nas células em circuito de retorno de OAM e está integrado nas versões seguintes do Cisco IOS Software.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Versão do Cisco IOS Software 12.2(1) • Versão do Cisco IOS Software 12.2(1)T • Software Cisco IOS versão 12.1(7) • Software Cisco IOS Versão 12.2(0.7)PI1 • Software Cisco IOS versão 12.1(6.5)EC • Versão do Cisco IOS Software 12.2(0.18)S
<p>CSCdr92682 (apenas cliente s registr ados)</p>	<p>O gerenciamento OAM-pvc interrompe a atribuição do VC no controlador. Um roteador cria estruturas de dados PVC na memória ao inicializar a interface principal. Quando uma subinterface está ativa e um PVC é ativado, o processo de loopback de OAM é iniciado. Como a interface principal ainda não está ativa, as células OAM não podem ser transmitidas, e a subinterface fica inativa quando o roteador atinge o número configurado de células de loopback OAM perdidas para declarar um PVC como inativo. Como uma solução alternativa, remova o comando oam-pvc manage ou use o comando oam retry para aumentar o número de células de loopback back back-to-back que a interface ATM envia antes de declarar o VC inativo.</p>

Informações Relacionadas

- [Utilizando OAM para gerenciamento de PVC](#)
- [Páginas de Suporte da Tecnologia ATM](#)
- [Mais informações ATM](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)