

# Formatos do quadro ATM nas relações DS3 e E3

## Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Compreenda o ADM e o PLCP](#)

[E3](#)

[Traço](#)

[PLCP](#)

[ADM](#)

[Opções de estrutura nas interfaces Cisco](#)

[Confirme sua configuração](#)

[Pesquise defeitos incompatibilidades de tipo de enquadramento](#)

## [Introdução](#)

O nível de sinal digital 3 (DS-3) suporta velocidades de até 44.736 Mbps e é um tipo popular de link dos aplicativos de backbone WAN. As linhas DS3 são projetadas levar synchronously até 28 (T1) linhas DS1. O documento T1.107-1998 do American National Standards Institute (ANSI) define as especificações elétricas para os links DS-3.

E3 suporta velocidades até 34.368 Mbps e é um tipo de enlace popular para aplicações de backbone WAN fora da América do Norte.

A maioria das interfaces DS-3 e E3 oferecem quatro formatos de enquadramento. Esses formatos diferem no número de bytes de carga adicional, número de bytes de payload e método de delineamento de células ATM adjacentes.

Este as revisões de documento os quatro formatos do quadro e explicam como pesquisar defeitos todos os erros de linha da camada física como indicados pelo **comando show controllers atm**.

## [Pré-requisitos](#)

### [Requisitos](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

### [Componentes Utilizados](#)

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

## Convenções

For more information on document conventions, refer to the [Cisco Technical Tips Conventions](#).

## Compreenda o ADM e o PLCP

Para a tecnologia ATM, este original usa o formato do multiframe descrito na recomendação G.704.

Um fluxo de bit DS-3 é organizado como uma série de multiquadros, conhecidos como quadros M. Cada quadro M é dividido em sete subframes de 680 bit cada um M. Um subquadro M é mais particionado em oito blocos de 85 bits cada. Um bloco 85-bit consiste em 84 bit de informação sobre o usuário e em um destes bit de carga adicional de enquadramento:

- **P1, P2** — O saque dos bit P como uma verificação de paridade a proteger contra erros de bit como o quadro atravessa o fio físico.
- **X1, X2** — Os bit X são usados para indicar multiframe recebido do erro à extremidade remota.
- **F1, F2, F3, F4** — bit F serve como os sinais de alinhamento usados pelo equipamento de recepção para identificar as posições de bit de carga adicional. Os valores são F1 = 1, F2 = 0, F3 = 0, F4 = 1.
- **M1, M2, M3** — Os bit M servem como um sinal de alinhamento de multiframe usado para encontrar todos os sete M-subframes, dentro do multiframe. Os valores são M1 = 0, M2 = 1, M3 = 0.
- Bit do C usados como o bit que provê de pessoal com o M23 que quadro e como o monitoramento de desempenho em serviço do trajeto do End to End com frame C-bit.

De um total de 4760 bits, cada quadro-M inclui 4704 bits de usuário e 56 bits de carga adicional de enquadramento.

## E3

Para a tecnologia ATM, este original usa a estrutura de frame básica descrita nas recomendações G.832 ou G.751.

Com G.832 a estrutura de frame E3 básica tem sete octetos de sobrecarga e 530 octetos de carga úteis. Os bytes de carga adicionais são usados para um alinhamento de frame, uma monitoração do erro e uma manutenção.

Com G.751, 4 quatro sinais digitais são multiplexados em 8448 velocidades do kbit/s

## Traço

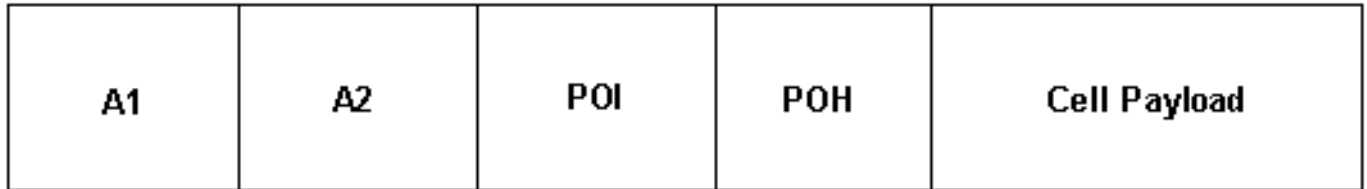
Dois métodos existem traçando células ATM na estrutura de enquadramento DS3 ou [E3](#):

- Protocolo de convergência de camada física (PLCP).
- Mapeamento direto ATM (ADM).

O E3 que usa a recomendação G.832 pode usar o ADM que traça somente.

## PLCP

O PLCP consiste em subquadros, normalmente representados em documentação técnica como uma grade bidimensional de linhas e colunas de células e bytes de carga adicional. Cada fileira consiste em 53 bytes da célula ATM e em quatro bytes da carga adicional de enquadramento e do Gerenciamento, como ilustrado neste diagrama:

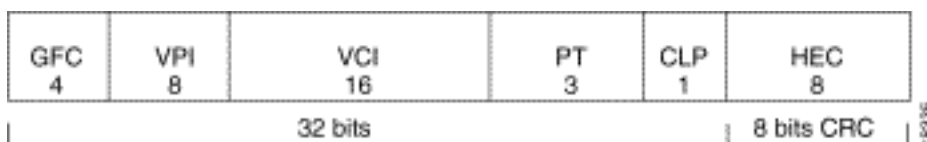


Neste diagrama, o POI representa o indicador do Path Overhead, e o POH representa o Path Overhead. A1 e A2 fornecem alinhamento de quadros e devem seguir um padrão distinto de uns e zeros.

## ADM

O PLCP foi projetado originalmente para enviar informações de temporização da camada física para uma camada especial superior, a fim de suportar serviços de igual duração. Desde que o ATM não usa estes serviços, o PLCP introduz despesas gerais adicionais e o ADM substitui o PLCP.

O ADM traça células ATM diretamente nos quadros DS3 ou E3. O campo da verificação de erro de cabeçalho (HEC) no cabeçalho de cinco byte ATM é usado para identificar o começo da célula inicial em um quadro. Um dispositivo receptor examina o fluxo de bits recebidos e verifica se um conjunto de oito bits inclui um CRC (cyclic redundancy check) válido para os 32 bits anteriores.



Para compreender porque você usaria o ADM de preferência ao PLCP, olhar nas diferenças entre os dois protocolos:

- Taxa do payload:ADM = (672 bit pelo M-subframe) x dos M-subframes/(7) (106.4 microssegundos) = 44.21 Mbps  
PLCP = (8000 frames por segundo) x (12 pilhas pelo quadro) = 96,000 pilhas por segundo = 40.70 Mbps
- Delineação de célula:PLCP - As células ATM estão nos locais pré-determinados dentro de cada fileira PLCP. Nenhum método adicional é precisado de traçar células ATM.ADM - O campo do controle de erro de cabeçalho (HEC) do cabeçalho de célula ATM é usado para traçar células ATM.**Nota:** O Cell Delineation define como um dispositivo receptor reconhece o começo e a extremidade de uma célula ATM.

## Opções de estrutura nas interfaces Cisco

Você pode configurar o roteador do Cisco ATM e as relações do Catalyst Switch com estes formatos do quadro segundo o hardware específico. É importante observar que hardwares

específicos utilizam diferentes padrões. Por exemplo, o padrão (e somente a opção) no CS-AIP-DS3 são cbitplcp, quando o PA-A3-T3 e o PA-A6-T3 usarem um valor padrão do cbitadm. Tenha cuidado para verificar o formato de quadro ao trocar de hardware. Os parâmetros padrão não são exibidos na configuração em execução.

Utilize o comando atm framing para configurar um valor não-padrão. Uma relação deve ser shut/no fechado para que uma mudança tome o efeito.

Produto (DS-3)	m23plcp	cbitplcp	m23adm	cbitadm
PA-A6-T3	Yes	Yes	Yes	Yes
PA-A2-4T1C-T3ATM	Yes	Yes	Yes	Yes
PA-A3-T3	Yes	Yes	Yes	Yes
CX-AIP-DS3	No	Yes	No	No
NP-1A-DS3 (4500/4700)	Yes	Yes	Yes	Sim*
NM-1A-T3 (2600/3600)	Yes	Yes	Yes	Yes
PAM do Lightstream 1010 ou Catalyst 85x0	Yes	Yes	Yes	Yes
Catalyst 5000 ATM Module	Yes	Yes	Yes	Yes

\* o cbitadm exige o Software Release 12.1(1)T ou Mais Recente de Cisco IOS®.

Produto (E3)	g832adm	g751adm	g751plcp
PA-A6-E3	Yes	Yes	Yes
PA-A2-4T1C-E3ATM	Yes	Yes	Yes
PA-A3-E3	Yes	Yes	Yes
CX-AIP-E3	Yes	No	Yes
NP-1A-E3 (4500/4700)	Yes	Yes	Yes
NM-1A-E3 (2600/3600)	Yes	Yes	Yes
PAM do Lightstream 1010 ou Catalyst 85x0	Yes	Yes	Yes

## [Confirme sua configuração](#)

Utilize os comandos show atm interface atm e show controllers atm para visualizar o formato de enquadramento atualmente ativo.

```
AIP#show atm interface atm 1/0
```

```
ATM interface ATM1/0:
AAL enabled: AAL5 , Maximum VCs: 2048, Current VCCs: 2
Tx buffers 256, Rx buffers 256, Exception Queue: 32, Raw Queue: 32
VP Filter: 0x7B, VCIs per VPI: 1024, Max. Datagram Size:4496
PLIM Type:E3 - 34Mbps, Framing is G.751 PLCP, TX clocking: LINE
31866 input, 27590 output, 0 IN fast, 0 OUT fast
Rate-Queue 0 set to 34000Kbps, reg=0x4C0 DYNAMIC, 2 VCCs
Config. is ACTIVE
```

```
PA-A3#show controllers atm 1/0/0
ATM1/0/0: Port adaptor specific information
Hardware is DS3 (45Mbps) port adaptor
Framer is PMC PM7345 S/UNI-PDH, SAR is LSI ATMIZER II
Framing mode: DS3 C-bit ADM
No alarm detected
Facility statistics: current interval elapsed 796 seconds
lcv      fbe      ezd      pe      ppe      febe      hcse
-----
lcv: Line Code Violation
be: Framing Bit Error
ezd: Summed Excessive Zeros
PE: Parity Error
ppe: Path Parity Error
febe: Far-end Block Error
hcse: Rx Cell HCS Error
```

Em relações diferentes do processador de interface ATM (AIP), o comando **show controllers atm** igualmente indica os alarmes ativo e os contadores de erro diferente de zero, referidos a saída como estatísticas de facilidade. Os valores diferentes de zero indicam um problema com o fio físico entre esta interface do roteador e um outro dispositivo de rede, tipicamente um interruptor na nuvem do provedor de rede ATM.

## [Pesquise defeitos incompatibilidades de tipo de enquadramento](#)

Se o tipo de enquadramento em duas extremidades de um enlace ATM é combinado mal, a interface ATM estará para baixo. O conspirador dos relatórios de comando **show controller atm** fora do quadro (FRMR OOF) e do mapeamento direto ATM fora dos defeitos do Cell Delineation (ADM OOCd), como ilustrado nesta saída.

```
router#show controller atm 3/0
Interface ATM3/0 is down
Hardware is RS8234 ATM DS3
[output omitted]
Framer Chip Type PM7345
Framer Chip ID 0x20
Framer State RUNNING
Defect FRMR OOF
Defect ADM OOCd
Loopback Mode NONE
Clock Source INTERNAL
DS3 Scrambling ON
Framing DS3 C-bit direct mapping
```

Analise os erros OOF e OOCd confirmando a configuração do enquadramento em cada extremidade. Utilize o comando **atm framing** para configurar e experimentar com outros tipos de enquadramento.

[O RFC \(Request for Comments\) 1407 define os alarmes e erros de DS-3 e E3. Refira pesquisando defeitos problemas de linha e erros nas interfaces ATM DS3 e E3](#) para a orientação.