

Framing-indelingen op ATM DS-3 en E3-interfaces

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[ADM en PLCP begrijpen](#)

[E3](#)

[Toewijzing](#)

[PLCP](#)

[ADM](#)

[Keuzen voor frames op Cisco-interfaces](#)

[Bevestig uw configuratie](#)

[Tekstfouten bij probleemoplossing](#)

Inleiding

Digitaal signaalniveau 3 (DS-3) ondersteunt snelheden tot 47,736 Mbps en is een populair link type voor WAN-backbone toepassingen. DS-3-lijnen zijn ontworpen om synchroon tot 28 DS-1 (T1) lijnen over te brengen. Het Amerikaanse National Standards Institute (ANSI) document T1.107-1998 definieert de elektrische specificaties voor DS-3 links.

E3 ondersteunt snelheden tot 34.368 Mbps en is een populair link type voor WAN-backbone toepassingen buiten Noord-Amerika.

De meeste DS-3 en E3 interfaces bieden een keuze uit vier formaten. Deze formaten verschillen in het aantal overhead bytes, het aantal payload bytes en de methode om de aangrenzende ATM-cellen te definiëren.

Dit document herkent de vier vormformaten en legt uit hoe u elk fout in de fysieke laag kunt oplossen zoals weergegeven door de **ATM-opdracht** van de **show controllers**.

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.

ADM en PLCP begrijpen

Voor ATM-technologie gebruikt dit document het multiframe-formaat dat in de aanbeveling van G.704 is beschreven.

Een DS-3 bit stream wordt georganiseerd als een reeks multiframe, bekend als M-frames. Elk M frame wordt verdeeld in zeven M subframes van 680 bits. Een subframe M wordt verder verdeeld in acht blokken van elk 85 bits. Een 85-bits blok bestaat uit 84 gebruikersinformatie bits en een van deze framing overhead-bits:

- **P1, P2-P** bits dienen als parity check om tegen bit fouten te beschermen wanneer het frame de fysieke draad overslaat.
- **De bits X1, X2-X** worden gebruikt om de ontvangen geërroneerde multiframe aan het externe einde aan te geven.
- **F1, F2, F3, F4—F** bits dienen als uitlijning signalen te worden gebruikt door de ontvangende apparatuur om de overhead-bit posities te identificeren. De waarden zijn F1 = 1, F2 = 0, F3 = 0, F4 = 1.
- **M1, M2, M3-M** bits dienen als een uitlijning van meerdere frame voor de locatie van alle zeven M-subframes binnen het multiframe. De waarden zijn M1 = 0, M2 = 1, M3 = 0.
- **C** bits gebruikt als bit personeelsbestand met M23-vormgeving en als in-service end end-to-end path-performance monitoring met C-bit framing.

Van een totaal van 4760 bits omvat elk M-frame 4704 gebruikersbits en 56 framing-overhead-bits.

E3

Voor ATM-technologie gebruikt dit document de basisframe-structuur die in de aanbevelingen van G.832 of G.751 is beschreven.

Met G.832 heeft de basisstructuur van het E3 frame zeven punten bovenaan en 530 octetten lading. Overhead bytes worden gebruikt voor het uitlijnen van een kader, foutbewaking en onderhoud.

Met G.751 zijn 4 digitale signalen multiplexing met een snelheid van 8448 bit/s

Toewijzing

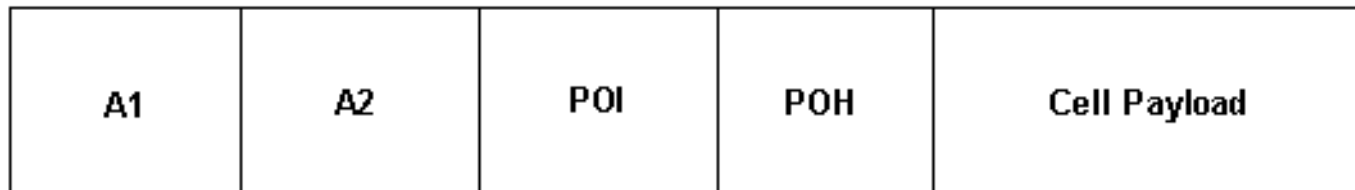
Er bestaan twee methoden om ATM-cellen in de DS-3- of [E3](#)-vormstructuur in te passen:

- Physical Layer Convergence Protocol (PLCP).
- ATM direct mapping (ADM).

E3 die de aanbeveling van G.832 gebruikt kan de ADM mapping slechts gebruiken.

PLCP

PLCP bestaat uit subframes die gewoonlijk in technische documentatie worden weergegeven als een tweedimensionaal raster van rijen en kolommen van cellen en overhead bytes. Elke rij bestaat uit 53 bytes van ATM-cel en vier bytes van het overheadprogramma en het beheer van het beeld, zoals in dit diagram wordt geïllustreerd:

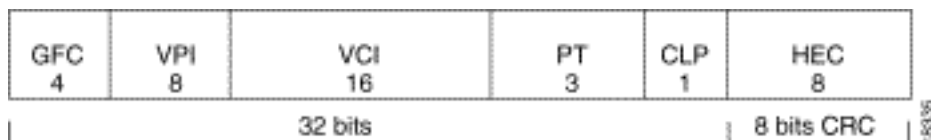


In dit diagram staat POI voor path-overhead-indicator en POH voor path-overhead. A1 en A2 verstrekken de kaderopstelling en moeten een duidelijk patroon van degenen en nullen volgen.

ADM

PLCP was oorspronkelijk ontworpen om tijdinformatie van de fysieke laag naar een speciale hogere laag toe te passen om isochroon-services te ondersteunen. Aangezien ATM deze services niet gebruikt, introduceert PLCP extra overhead en ADM vervangt PLCP.

ADM brengt ATM-cellen rechtstreeks in DS-3 of E3-frames in kaart. Het veld header error check (HEC) in de ATM vijfbyte header wordt gebruikt om het begin van de eerste cel in een frame te identificeren. Een ontvangstapparaat onderzoekt de inkomende bitstroom en controleert als een reeks van acht bits een geldige cyclische redundantie controle (CRC) voor de voorafgaande 32 bits omvat.



Om te begrijpen waarom u ADM in plaats van PLCP zou gebruiken, zie de verschillen tussen de twee protocollen:

- Laadsnelheid:ADM = (672 bits per M-subframe) x (7 M-subframes) / (106,4 microseconden) = 44,21 Mbps
PLCP = (8000 frames per seconde) x (12 cellen per frame) = 96.000 cellen per seconde = 40,70 Mbps
- celafbakening:PLCP - De ATM-cellen bevinden zich in vooraf bepaalde locaties binnen elke PLCP-rij. Er is geen extra methode nodig om ATM-cellen te definiëren.ADM - Het veld header error control (HEC) van de ATM-celheader wordt gebruikt om ATM-cellen af te bakenen.**Opmerking:** De celafbakening bepaalt hoe een ontvangende machine het begin en het eind van een ATM-cel herkent.

Keuzen voor frames op Cisco-interfaces

U kunt Cisco ATM-router en Catalyst switch-interfaces met deze vormformaten configureren, afhankelijk van de specifieke hardware. Het is belangrijk op te merken dat specifieke hardware verschillende standaardinstellingen gebruikt. Bijvoorbeeld, de standaard (en slechts optie) op CS-AIP-DS3 is cbitplcp, terwijl de PA-A3-T3 en PA-A6-T3 een standaardwaarde van cbitadm gebruiken. Controleer het vormformaat bij het omwisselen van de hardware. De

standaardparameters worden niet weergegeven in de actieve configuratie.

Gebruik de opdracht **ATM**-opstelling om een waarde te configureren die geen standaard is. Er moet een interface zijn aangesloten/niet worden afgesloten voordat de wijziging van kracht kan worden.

Product (DS-3)	m23plcp	cbitplc	m23-adm	kbitadem
PA-A6-T3	Ja	Ja	Ja	Ja
PA-A2-4T1C-T3ATM	Ja	Ja	Ja	Ja
PA-A3-T3	Ja	Ja	Ja	Ja
CX-AIP-DS3	Nee	Ja	Nee	Nee
NP-1A-DS3 (4500/4700)	Ja	Ja	Ja	Ja*
NM-1A-T3 (2600/3600)	Ja	Ja	Ja	Ja
Lightstream 1010 of Catalyst 855x0 PAM	Ja	Ja	Ja	Ja
Catalyst 5000 ATM-module	Ja	Ja	Ja	Ja

* voor conversie is Cisco IOS® software release 12.1(1)T of hoger vereist.

Product (E3)	g832adm	g751adm	g751plcp
PA-A6-E3	Ja	Ja	Ja
PA-A2-4T1C-E3 ATM	Ja	Ja	Ja
PA-A3-E3	Ja	Ja	Ja
CX-AIP-E3	Ja	Nee	Ja
NP-1A-E3 (4500/4700)	Ja	Ja	Ja
NM-1A-E3 (2600/3600)	Ja	Ja	Ja
Lightstream 1010 of Catalyst 855x0 PAM	Ja	Ja	Ja

Bevestig uw configuratie

Gebruik de **ATM-interface van het toon en laat** de **ATM-opdrachten** van de controllers zien om het momenteel actieve vormformaat te bekijken.

```
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

```

Op interfaces anders dan de ATM Interface Processor (AIP), geeft de ATM-opdracht van de **show controllers** ook actieve alarmsignalen en niet-nulfoutentellers weer, naar de output als activiteitsstatistieken. Niet-nulwaarden duiden op een probleem met de fysieke draad tussen deze router-interface en een ander netwerkapparaat, doorgaans een switch in de cloud van de ATM-netwerkprovider.

Tekstfouten bij probleemoplossing

Als het vormtype aan twee uiteinden van een ATM-link niet is aangepast, is de ATM-interface defect. De opdracht voor **besturing en seingeving** meldt Framer Out of Frame (FRMR OOF) en ATM Direct Mapping Out of Cell Delineation (ADM OCD)-defects, zoals weergegeven in deze uitvoer.

```

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 OCD
Loopback Mode NONE
Clock Source INTERNAL
DS3 Scrambling ON
Framing DS3 C-bit direct mapping

```

Probleemoplossing van OCD- en OCD-fouten door de vormconfiguratie aan elk eind te bevestigen. Gebruik de opdracht **ATM-opmaak** om andere opmaaktypes te configureren en te experimenteren.

[Aanvraag voor Comments - RFC 1407](#) definieert DS-3 en E3 alarmen en fouten. Raadpleeg [Lijnproblemen en fouten voor probleemoplossing op DS-3- en E3 ATM-interfaces](#) voor advies.