

Compreendendo as diferenças básicas entre o enquadramento SONET e SDH nas redes óticas

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Enquadramento SONET e SDH](#)

[ATM por SONET](#)

[Pacote sobre SONET](#)

[Pesquisa defeitos más combinações no tipo de enquadramento](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introdução](#)

Este documento analisa as diferenças básicas no enquadramento usado com a Rede Ótica Síncrona (SONET) e a Hierarquia Digital Síncrona (SDH) em um ambiente de Modo de Transferência Assíncrona (ATM) e em um Pacote no ambiente SONET (POS). Atualmente, o SONET é mais amplamente usado na América do Norte, enquanto o SDH é mais distribuído na Europa.

Nota: Uma discussão detalhada do SONET e das diferenças de SDH é fora do âmbito deste documento.

[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](#)

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco](#) para obter mais informações sobre convenções de documentos.

Enquadramento SONET e SDH

O SONET e o SDH têm diferenças relativamente menores, mas ainda importantes entre elas, na maior parte na terminologia. Em muitos casos, as definições de SDH de algumas mensagens de carga adicional têm natureza mais geral, e seus equivalentes SONET são mais ajustados às condições operacionais na América do Norte.

Algumas diferenças chave entre o SONET e o SDH são alistadas aqui:

- O SONET e o SDH usam termos diferentes para descrever as três camadas. O SDH usa os termos trajeto, multiplex section, e seção de geradores quando o SONET usar os termos seção, linha, e trajeto.
- Os valores do byte POH (Caminho overhead) C2 são um pouco diferentes. Tanto o SONET como o SDH usam 0x16 e 0xCF para POS.
- Os bytes de carga adicionais específicos, e o índice das mensagens de sistema de proteção automática (APS) transmitidas nos bytes K1/K2 são diferentes. As despesas gerais do enquadramento de SDH são ilustradas aqui. Refira o [guia de Troubleshooting para a hierarquia digital síncrono](#) para mais informação.

ATM por SONET

A União Internacional de Telecomunicações (ITU-T) define o formato de células não designadas e ociosas em sua Recomendação I.361. A finalidade destas pilhas é assegurar a decuplagem ou o Cell Delineation da célula adequada, que permite uma interface ATM de recepção de reconhecer o começo de cada pilha nova. O ITU-T define os mecanismos de Cell Delineation em sua Recomendação I.432.

Em ambientes ATM, a principal diferença entre os modos de enquadramento SONET e SDH é o tipo de transmissão de células quando nenhuma célula de usuário ou de dados estiver disponível. O fórum ATM especifica o uso de células ociosas, caso células não atribuídas não sejam geradas. Mas especificamente, no modo STM-X, uma interface ATM envia células ociosas para adaptação do débito do fluxo de células à capacidade do sistema de transmissão (cell-rate decoupling). No modo STS-Xc (Sinal-Xc de transporte síncrono), a interface do ATM envia células não atribuídas para o desacoplamento da taxa de células.

A configuração padrão do SONET é STS-Xc. Emita este comando no modo de configuração da interface a fim configurar para o Módulo-nível 1 do transporte síncrono (STM-1):

```
Router(config-if)#atm sonet stm-4
```

Refira o [Células de Controle ATM Ilustradas - Células ociosas, células não designada, células de enchimento IMA e pilhas inválidas](#) para mais informação.

Pacote sobre SONET

O comando **POs framing** permite-o de ajustar a moldação ao portador ótico SONET (OC) ou ao SDH STM. O padrão é SONET.

```
Router(config-if)#POs framing [sdh|sonet]
```

Uma mais diferença entre o enquadramento SONET e SDH é o valor do S0 e dos bit do S1 (s é

para o tamanho), que são os bit 5 e 6 no byte H1 do SONET. O SDH usa esses bits para formar o campo Administrative Unit (AU). O padrão do ITU-T G.709 (ou o G.707, que combinam o G.707, G.708, e o G.709) descrevem o ponteiro AU. Há dois tipos principais AU, que são alistados aqui:

- O AU-3 opera-se da mesma forma porque três grupos de H1, de H2, e de ponteiros H3 se operariam nos quadros STS-3 separados.
- O AU-4 opera-se como um conjunto único de ponteiros em frames concatenados do transporte síncrono Signal-3c (STS-3c).

Os bit s1s0 ou a bandeira são não utilizados no SONET. Uma interface pos transmissora configurada com a estrutura SONET envia ss = 00, e um dispositivo de recepção SONET ignora estes bit, porque são usados para indicar o payload que traçam o tipo informação, que é comunicado através de outros campos. Uma interface pos configurada com o enquadramento de SDH envia tipicamente ss = 10.

Esta tabela ilustra valores bem conhecido para estes bit:

Valor binário	Descrição
00	SONET
11	Reservado
01	Usado em ADM mais velhos
10	AU3/4 - A maioria das implementações feitas na Europa utiliza três.

Originalmente, com o enquadramento SDH, os bits ss necessitavam de reconfiguração manual com o comando pos flag s1s0 2. Nas placas de linha do Engine 2 POS do Cisco 12000 Series, o valor muda agora automaticamente quando o tipo de enquadramento é configurado (identificação de bug Cisco CSCdm62748).

```
router(config)#interface p3/0 router(config-if)#pos flag ? c2 Path overhead byte j0 Section
trace byte (0x01 for compatibility, 0xCC is default) s1s0 Specify bit S1 and S0 of H1
router(config-if)#pos flag s1s0 ? <0-3> S1 & S0 bits router(config-if)#pos flag s1s0 0 !--- Set
to 0 for SONET. router(config-if)#pos flag s1s0 2 !--- Set to 2 for SDH.
```

Emita o comando srp flag s1s0 em interfaces de Protocolo de reutilização espacial (SRP).

```
interface SRP1/0/0

interface SRP1/0/0
 ip address 139.97.2.19 255.255.255.240
 srp clock-source line a
 srp clock-source line b
 srp framing sdh a
 srp framing sdh b
 srp flag c2 19 a
 srp flag c2 19 b
 srp flag s1s0 2 a
 srp flag s1s0 2 b
```

Os comandos show controller pos e show controller srp exibem o valor do s1s0 recebido da extremidade remota.

```
router2#show controller pos 5/1 detail POS5/1 SECTION LOF = 0 LOS = 0 BIP(B1) = 0 LINE AIS = 0
RDI = 0 FEBE = 0 BIP(B2) = 0 PATH AIS = 0 RDI = 0 FEBE = 0 BIP(B3) = 675 LOP = 0 NEWPTR = 0 PSE
= 0 NSE = 0 Line triggers delayed 100 ms Active Defects: None Active Alarms: None Alarm
reporting enabled for: SF SLOS SLOF B1-TCA B2-TCA PLOP B3-TCA Framing: SONET APS COAPS = 0 PSBF
```

```
= 0 State: PSBF_state = False ais_shut = TRUE Rx(K1/K2): 00/00 S1S0 = 02, C2 = 16
```

Se o valor transmitido está incorreto, os ADM na rede puderam detectar a diferença, e relatam um alarme da perda de ponteiro (LOP). Os roteadores Cisco ignoram este valor. Não declaram um alarme, e refletem somente o que a rede relatou.

[Pesquise defeitos más combinações no tipo de enquadramento](#)

Se dois pontos finais de roteador em uma instalação de laboratório lado a lado são configurados para tipos do enquadramento diferente, os sibilos sucedem, e nenhum dispositivo declara um alarme. Contudo, quando os pontos finais de roteador são conectados a um SONET ou a uma rede SDH, os ADM puderam detectar a má combinação, e relatam uma perda de caminho de alarme do ponteiro (CHAPE). A saída do **comando show controller pos** pôde então relatar o “alarme de instalação: PathFarEndRxFailure”. A fim pesquisar defeitos este problema, assegure-se de que os ambos os lados estejam configurados para o mesmo tipo de enquadramento. Em caso positivo, talvez seja necessário usar um analisador de WAN para capturar os quadros.

A bandeira s1s0 configurada em restaurações das interfaces pos automaticamente a 0 após um reload de um Cisco 7200 ou 7500 Series Router que execute o Software Release 12.1(9)E de Cisco IOS®. Esta edição é resolvida pela identificação de bug Cisco [CSCdw93032](#) ([clientes registrados somente](#)).

[Informações Relacionadas](#)

- [Páginas de suporte de tecnologia ótica](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)