

# Présentation des différences élémentaires entre tramage SONET et SDH dans les réseaux optiques

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Tramage SONET et SDH](#)

[Atmosphère au-dessus de SONET](#)

[Paquet sur SONET](#)

[Dépannez les non-concordances dans le type de trame](#)

[Informations connexes](#)

## [Introduction](#)

Ce document passe en revue les différences de base dans le tramage utilisé avec le réseau optique synchrone (SONET) et la hiérarchie numérique synchrone (SDH) dans un environnement de mode de transfert asynchrone (ATM) et dans un environnement de paquet sur SONET (POS). Actuellement, le SONET est plus largement utilisé en Amérique du Nord, alors que le SDH est plus largement déployé en Europe.

**Remarque:** Une analyse détaillée des différences SONET et SDH est hors de portée de ce document.

## [Conditions préalables](#)

### [Conditions requises](#)

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

### [Composants utilisés](#)

Ce document n'est pas limité à des versions de matériel et de logiciel spécifiques.

### [Conventions](#)

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à

## Tramage SONET et SDH

Le SONET et le SDH ont des différences relativement mineures, mais encore importantes entre elles, en grande partie en terminologie. Dans de nombreux cas, les définitions SDH de quelques messages supplémentaires sont plus générales en nature, et leurs équivalents SONET davantage sont accordés aux conditions d'exploitation dans l'Amérique du Nord.

Quelques différences principales entre le SONET et le SDH sont répertoriées ici :

- Le SONET et le SDH emploient différents termes pour décrire les trois couches. Le SDH utilise les termes chemin, la section de multiplex, et la section de régénérateur tandis que le SONET utilise les termes section, ligne, et chemin.
- Les valeurs de l'octet supplémentaire du chemin C2 (POH) sont légèrement différentes. Le SONET et le SDH utilisent 0x16 et 0xCF pour le POS.
- Les octets supplémentaires spécifiques, et le contenu des messages automatiques des systèmes de protection (aps) transmis dans les octets K1/K2 sont différents. Le temps système du tramage SDH est illustré ici. Référez-vous au [guide de dépannage pour le](#) pour en savoir plus de [Hiérarchie Numérique Synchrone](#).

## Atmosphère au-dessus de SONET

L'Union Internationale des Télécommunications (ITU-T) définit le format des cellules non affectées et de veille dans sa recommandation I.361. Le but de ces cellules est d'assurer le découplage de cellules ou la délinéation appropriée de cellules, qui permettent à une interface ATM de réception d'identifier le début de chaque nouvelle cellule. L'ITU-T définit des mécanismes de délinéation de cellules dans sa recommandation I.432.

Dans des environnements atmosphère, la différence principale entre les modes de trame SONET et SDH est le type de transmission de cellules quand aucun utilisateur ou cellule de données ne sont disponible. Le forum atmosphère spécifie l'utilisation des cellules de veille si des cellules non affectées ne sont pas générées. Plus spécifiquement, en mode synchrone du module-x de transport (STM-X), une interface ATM envoie les cellules de veille pour le découplage de débit de cellules. En mode synchrone de signal-Xc de transport (sts-Xc), l'interface ATM envoie les cellules non affectées pour le découplage de débit de cellules.

La configuration du par défaut SONET est sts-Xc. Émettez cette commande dans le mode de configuration d'interface afin de configurer pour le transport synchrone 1 niveau du module (STM-1) :

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

Référez-vous aux [cellules de contrôle atmosphère illustrées](#) - Pour en savoir plus [tournez au ralenti les cellules, les cellules non affectées, IMA cellules de remplissage et cellules incorrectes](#).

## Paquet sur SONET

Les commandes enables de **pos framing** vous pour placer le tramage à l'opérateur optique SONET (OC) ou au SDH STM. Le par défaut est SONET.

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

Une plus de différence entre le tramage SONET et SDH est la valeur des bits s0 et S1 (s est pour la taille), qui sont les bits 5 et 6 dans l'octet H1 du SONET. Le SDH emploie ces bits pour former le champ d'appareil administratif (AU). La norme ITU-T G.709 (ou G.707, qui combinent G.707, G.708, et G.709) décrit le pointeur d'AU. Il y a deux types importants d'AU, qui sont répertoriés ici :

- **L'AU-3** actionne de la même manière que trois ensembles de pointeurs H1, H2, et H3 fonctionneraient dans les trames STS-3 canalisées.
- **AU-4** fonctionne comme une série unique de pointeurs dans les trames concaténées synchrones du transport Signal-3c (STS-3c).

Les bits s1s0 ou l'indicateur est inutilisé dans le SONET. Une interface de transmission de POS configurée avec le tramage SONET envoie des solides solubles = 00, et un périphérique de réception SONET ignore ces bits, parce qu'ils sont utilisés pour indiquer les informations de type de mappage de charge utile, qui sont communiquées par d'autres champs. Une interface de POS configurée avec le SDH encadrant typiquement envoie des solides solubles = 10.

Cette table montre des valeurs réputées pour ces bits :

Valeur binaire	Description
00	SONET
11	Réservé
01	Utilisé dans ADMs plus ancien
10	AU3/4 - La plupart des réalisations dans l'utilisation 3. de l'Europe.

Initialement, avec le tramage SDH, les bits solides solubles ont eu besoin de la reconfiguration manuelle avec la commande du **pos flag s1s0 2**. Sur les linecards de POS d'Engine 2 de gamme Cisco 12000, la valeur change maintenant automatiquement quand le type de trame est configuré (ID de bogue 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.
```

Émettez la commande de l'indicateur **s1s0** de **srp** sur des interfaces du protocole de réutilisation spatiale (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
```

Le **POS de show controller** et les commandes de **srp de show controller** affichent la valeur du s1s0 reçu de l'extrémité distante.

```
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

Si la valeur transmise est incorrecte, ADMs dans le réseau pourrait détecter la différence, et signale une perte d'alarme du pointeur (LOP). Les Routeurs de Cisco ignorent cette valeur. Ils ne déclarent pas une alarme, et se reflètent seulement ce que le réseau a signalé.

## Dépannez les non-concordances dans le type de trame

Si deux points finaux de routeur dans une installation dos à dos de laboratoire sont configurés pour des types de tramage différent, les pings réussissent, et ni l'un ni l'autre de périphérique ne déclare une alarme. Cependant, quand des points finaux de routeur sont connectés à un réseau SONET ou SDH, l'ADMs pourrait détecter la non-concordance, et signale une déperdition en circuit d'alarme de pointeur (FLAC). La sortie de la commande de **POS de show controller** pourrait alors signaler la « alarme d'installation : PathFarEndRxFailure ». Afin de dépanner ce problème, assurez-vous que les deux côtés sont configurés pour le même type de trame. S'ils sont, vous pouvez devoir employer un analyseur BLÊME pour capturer les trames.

L'indicateur s1s0 configuré sur le POS relie automatiquement des remises à 0 après une recharge d'un routeur de gamme Cisco 7200 ou 7500 qui exécute la version de logiciel 12.1(9)E de Cisco IOS®. Cette question est résolue de l'ID de bogue Cisco [CSCdw93032](#) (clients [enregistrés](#) seulement).

## Informations connexes

- [Pages de support technologique Optiques](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)