

# Configuration des paramètres d'horloge dans les interfaces de routeur POS

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Configurations recommandées d'horloge pour des interfaces de POS de routeur](#)

[Configuration 1 : De nouveau à la fibre arrière et foncée, ou au DWDM](#)

[Pourquoi Interne-à-interne ?](#)

[Quand choisir Ligne-à-interne](#)

[Configuration 2 : Connectez à travers un nuage SONET](#)

[Informations connexes](#)

## [Introduction](#)

Ce document passe en revue les configurations recommandées de clock source pour des interfaces de routeur de Paquet sur SONET (POS) connectées au-dessus de la fibre foncée, dos à dos, ou à travers un réseau d'opérateur téléphonique (compagnie de téléphone).

Sélectionnez les meilleures configurations d'horloge pour assurer la récupération de données précise et pour éviter des erreurs de SONET-couche.

## [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 [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

## Configurations recommandées d'horloge pour des interfaces de POS de routeur

Cette table récapitule les configurations recommandées d'horloge pour des interfaces de POS de routeur :

Clock source aux deux fins du lien de POS	De nouveau au dos avec la fibre foncée ou le DWDM	Réseau de l'opérateur de téléphonie avec ADM ou MUX
interne - interne	Oui	Non
interne - ligne	Oui	Non
ligne - interne	Oui	Non
ligne - ligne	Non	Oui

Le reste de ce document discute les raisons pour ces configurations recommandées.

### Configuration 1 : De nouveau à la fibre arrière et foncée, ou au DWDM

Cisco recommande que vous configuriez interne-à-interne ou ligne-à-interne dans cette configuration. Ne placez pas les deux côtés pour dériver la synchronisation de la ligne dans cette configuration afin d'éviter des dérives en fréquence et de la ligne interruptions, y compris des erreurs intermittentes et même des pannes de lien.

Afin de configurer deux Routeurs pour une connexion dos à dos, utilisez la commande **interne de clock source**.

RouterA
<pre>interface POS0/0   ip address 5.0.2.1 255.255.255.0   clock source internal</pre>
RouterB
<pre>interface POS1/0   ip address 5.0.2.2 255.255.255.0   clock source internal</pre>

### Pourquoi Interne-à-interne ?

Cette section explique l'importance d'interne-à-interne pour une configuration de fibre dos à dos ou foncée. [La figure 1](#) montre une topologie dos à dos.

#### **Figure 1 – Topologie dos à dos**

[La figure 2](#) montre une connexion de POS au-dessus de fibre foncée.

#### **Figure 2 – Connexion de POS au-dessus de fibre foncée**

Une fausse idée commune au sujet de la synchronisation est que les deux fins de n'importe quel

lien synchrone doivent utiliser la même horloge, ainsi une extrémité doit dériver la synchronisation de la ligne. Cela déclaration vaut pour les connexions DCI-à-DTE. Cependant, cela déclaration ne vaut pas pour les liens layer-1 bidirectionnels, tels que le SONET.

Voici un exemple pour expliquer pourquoi cette déclaration ne juge pas bon pour les liens layer-1 bidirectionnels :

### Figure 3 – Lien Layer-1 bidirectionnel

Ici, chaque lien à sens unique est synchronisé.

- Le récepteur droit SONET (Rx) est synchrone avec l'émetteur gauche SONET (Tx).
- Le récepteur gauche SONET est synchrone avec l'émetteur droit SONET.

Cependant, les deux liens à sens unique ne doivent pas être synchronisés ensemble. En d'autres termes, le lien de gauche à droite n'a pas besoin d'être synchrone avec le lien de droite à gauche.

Considérez qu'une interface de POS se compose de deux brins physiques de fibre. Chaque brin fournit un lien à sens unique.

D'une manière primordiale, avec le **clock source interne**, le routeur exécute ces actions :

- L'émetteur utilise l'horloge interne pour chronométrer le signal de transmission.
- Le récepteur utilise toujours l'horloge récupérée de la ligne de réception pour synchroniser avec l'émetteur à l'extrémité distante.

Par conséquent, vous pouvez configurer la synchronisation interne sur les deux extrémités de routeur. La commande de **clock source** détermine la source de l'horloge de transmission seulement.

Une application paquet paquet de SONET – et toute configuration point par point basée sur SONET – configurations interne-internes d'horloge de supports avec des oscillateurs de strate 3 ou de strate 4. Les horloges doivent être conformes à la spécification minimum de l'horloge SONET (SMC), qui définit 20 parts par million de précision (de pages par minute). Les réseaux SONET d'origine, qui les ont pris en charge OC-48 point par point joint que les trames DS3 typiquement portées, et les réseaux de la hiérarchie pré-SONET Plesiochronous Digital (PDH) également ont été chronométrés avec les horloges 20ppm. Ces systèmes tôt SONET sont une analogie directe aux liens de POS d'aujourd'hui, qui définissent une connexion point-à-point entre deux Routeurs avec les interfaces asynchrones au reste du réseau.

Le Point à point signifie que la charge utile SONET se termine à chaque interface de POS. Le routeur extrait alors des paquets IP de la trame Ppp-encapsulée et en avant les paquets à un résultat relieur comme si n'importe quelle interface de non-POS, telle qu'une interface série ou une interface Ethernet reçoit les paquets. Ceci signifie que vous pouvez chronométrer chaque lien de POS indépendamment, et vous n'avez pas besoin d'avoir toutes les interfaces de POS sur un routeur synchronisé à une horloge commune.

Le mappage de POS utilise le tramage HDLC HDLC, et comble les lacunes entre les paquets consécutifs d'indicateurs de veille. Que la manière, le débit de charge utile d'IP est découplée de la fréquence de trame SONET. Le mappage n'exige pas d'une horloge extrêmement précise de générer la fréquence de trame sortante SONET, et une précision d'horloge 20ppm est davantage que suffisamment. Les tampons énormes que la réception relie utilisation réduit l'incidence de n'importe quelle instabilité excessive.

les réseaux SONET de Multi-noeud peuvent également transporter des charges utiles sûrement

avec la synchronisation interne configurée à chaque noeud quand les horloges sont au moins strate 3 précis. Cependant, Cisco ne recommande pas une telle configuration. Les horloges précises de strate 4 peuvent avoir comme conséquence un haut débit de justifications de pointeur, qui peuvent mener à dépasser la tolérance de jitter des appareils asynchrones service.

En résumé, considérez ces points quand vous sélectionnez une configuration d'horloge pour des liens de POS de fibre dos à dos ou foncée :

- Le POS définit une technologie point par point. La liaison SONET se termine complètement sur le linecard. Aucune informations SONET n'est passée entre les ports dans un routeur. En revanche, un multiplexeur d'ajouter-baisse SONET (ADM) passe typiquement l'enveloppe synchrone de charge utile (SPE) du d'entrée au port de sortie et modifie les octets de pointeur pour faciliter n'importe quel décalage temporel entre les deux ports.
- Le POS utilise un mappage asynchrone. La trame SONET détermine le débit auquel des paquets « sont bourrés » dans l'octet-par-octet de trames SONET. Du côté de transmission, une interface de POS de routeur place les octets du pointeur H1/H2 à une valeur fixe de 522. Cette valeur est choisie parce que la valeur du pointeur place le SPE au début de la trame qui suit les pointeurs. Les créateurs d'auteur doivent sélectionner une certaine valeur arbitraire pour les utiliser, ainsi ils tendent à sélectionner des valeurs « gentilles », comme 522. Dans une fibre foncée ou la configuration DWDM, le chemin n'inclut aucun matériel qui modifie ou traite les octets de pointeur, ainsi la trame SONET arrive au récepteur avec la même valeur fixe de 522 pour les octets H1/H2. Ainsi, il n'y a aucune possibilité de glissements de synchronisation ou de slips de SPE.

## Quand choisir Ligne-à-interne

Alternativement, vous pouvez configurer une fin du lien pour la ligne de clock source. D'une manière primordiale, le résultat de cette configuration est que l'émetteur utilise maintenant l'horloge récupérée de la ligne par le récepteur local, de chronométrer le signal transmis.

Configurez la **ligne de clock source** sur une extrémité (et seulement une extrémité) de votre lien de POS quand le clock source dérivé est de plus de haute qualité que l'horloge disponible sur l'interface de POS de routeur. Les linecards de l'engine 3 et de l'engine 4 de la gamme Cisco 12000 utilisent un clock source de strate 3. Tous les linecards de l'engine 0 - 2 autres que le linecard 1xOC48 SRP (OC48/SRP-SR-SC-B) utilisent une source SMC. Un sous-produit d'une configuration ligne-interne est que les deux directions du lien utilisent la même horloge, mais ceci n'a pas besoin d'être la raison.

L'inconvénient de ligne-interne est qu'un hit d'horloge dans une direction entraîne l'interface essayant de se chronométrer de la ligne pour envoyer des erreurs parce qu'il utilise maintenant un « mauvais » signal en tant que sa source. Interne-interne sépare les deux domaines de synchronisation. Une erreur d'un côté n'entraîne pas une erreur de l'autre. La synchronisation interne des deux côtés s'assure qu'une erreur dans l'horloge reçue (du côté de boucle) n'affecte pas le trafic de Tx.

La discussion illustre jusqu'ici que la **ligne** configuration de **clock source** sur les deux fins d'un lien de POS est en soi instable. Avec entre phases, les deux émetteurs utilisent l'horloge reçue de l'extrémité distante, et ni l'un ni l'autre extrémité ne fournit réellement l'horloge. Cette configuration incorrecte mène à une boucle de synchronisation.

**Remarque:** Une série limitée de linecards du POS 1xOC12 pour le GSR a éprouvé des erreurs

synchronisation synchronisation dues à un problème avec l'oscillateur à bord. L'oscillateur a exigé des horloges entrantes et sortantes d'être identiques. Par conséquent, les configurations ligne-internes appropriées de configuration d'horloge ont résolu la plupart des erreurs synchronisation synchronisation. Ce problème n'affecte aucun autre linecards de POS.

## [Configuration 2 : Connectez à travers un nuage SONET](#)

Avec cette configuration, Cisco recommande que vous configuriez les deux côtés pour dériver la synchronisation de la ligne. Les interfaces de POS de routeur de Cisco utilisent la ligne synchronisant par défaut. Configurez la **ligne de clock source** si vous changez précédemment la configuration d'horloge.

[La figure 4](#) montre une connexion de POS au-dessus d'un réseau SONET.

### **Figure 4 – Connexion de POS au-dessus d'un réseau SONET**

Typiquement, le nuage SONET fournit un clock source plus précis ou plus élevé de niveau de strate que le matériel de routeur. Dans les rares circonstances, une interface de POS incrémente les compteurs PSE/NSE et signale des réglages de pointeur avec la synchronisation de ligne-line. De tels réglages de pointeur indiquent un problème avec la synchronisation ou synchronisent la dérive dans le réseau du fournisseur. Signalez des tels problèmes au fournisseur.

## [Informations connexes](#)

- [Packet-over-SONET/SDH](#)
- [Pages de support technologique Optiques](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)