

# Configurando definições de relógio em interfaces de roteador POS

## Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Configurações de relógio recomendadas para interfaces pos do roteador](#)

[Configuração 1: Back to Back, Fibra escura ou DWDM](#)

[Por que interno para interno?](#)

[Quando escolher linha-a-interna](#)

[Configuração 2: Conecte através de uma nuvem SONET](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introdução](#)

Este documento analisa as configurações de relógio recomendadas para pacotes em interfaces de roteador SONET (POS) conectadas por fibra oculta, simultâneas, ou através de uma rede da companhia telefônica (TELCO).

Selecione as melhores configurações de relógio para assegurar a recuperação de dados exata e para evitar erros da camada SONET.

## [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.

## Configurações de relógio recomendadas para interfaces pos do roteador

Esta tabela resume as configurações de relógio recomendadas para interfaces pos do roteador:

Fonte de tempo em ambas as extremidades do POS Link	De volta à parte traseira com fibra oculta ou DWDM	Rede telco com ADM ou MUX
interno - interno	Sim	Não
linha - interna	Sim	Não
linha - interna	Sim	Não
linha - linha	Não	Sim

O resto deste documento discute as razões para estas configurações recomendadas.

### Configuração 1: Back to Back, Fibra escura ou DWDM

Cisco recomenda que você configura interno-à-interno ou linha-à-interno nesta configuração. Não ajuste ambos os lados para derivar cronometrar da linha nesta configuração a fim evitar alterações de frequência e da linha interrupções, incluindo erros intermitentes e mesmo falhas do link.

A fim configurar dois Roteadores para uma conexão back-to-back, use o comando **clock source internal**.

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

### Por que interno para interno?

Esta seção explica a importância de interno-à-interno para uma configuração lado a lado ou da fibra oculta. [Figura 1](#) ilustra uma topologia back-to-back.

#### Figura 1 – Topologia back-to-back

[Figura 2](#) ilustra uma conexão POS sobre a fibra oculta.

#### Figura 2 – Conexão POS sobre a fibra oculta

Uma concepção errada comum sobre cronometrar é que o ambas as extremidades de todo o link síncrono deve usar o mesmo pulso de disparo, assim que uma extremidade deve derivar cronometrar da linha. Esta indicação é verdadeira para as conexões DCE-à-DTE. Contudo, esta indicação não é verdadeira para os links bidirecionais da camada 1, tais como o SONET.

Está aqui um exemplo para explicar porque esta indicação não guarda bom para os links bidirecionais da camada 1:

### Figura 3 – Link bidirecional da camada 1

Aqui, cada link de sentido único é sincronizado.

- O receptor (Rx) SONET direito é síncrono com o transmissor (Tx) SONET esquerdo.
- O receptor esquerdo SONET é síncrono com o transmissor direito SONET.

Contudo, ambos os links de sentido únicos não têm que ser sincronizados junto. Em outras palavras, o enlace da esquerda para a direita não precisa ser sincronizado com o link da direita para a esquerda.

Considere que uma interface de POS consiste em dois cabos físicos de fibra. Cada costa fornece um link de sentido único.

Importante, com o **origem do relógio interno**, o roteador executa estas ações:

- O transmissor usa o relógio interno para cronometrar o sinal de transmissão.
- O receptor usa sempre o pulso de disparo recuperado da linha de recebimento para sincronizar com o transmissor na extremidade remota.

Conseqüentemente, você pode configurar o relógio interno em ambas as extremidades do roteador. O comando clock source determina somente a origem do tempo de transmissão.

Um aplicativo baseado em pacotes do SONET – e alguma configuração Point-to-Point SONET-baseada – configurações de relógio interno-internas dos apoios com os osciladores do estrato 3 ou do estrato 4. Os pulsos de disparo devem seguir com a especificação do SONET Minimum Clock (SMC), que define 20 porções por milhão precisões (ppm). As redes de SONET originais, que apoiaram OC-48 ponto a ponto ligam que os quadros DS3 tipicamente levados, e as redes do Plesiochronous Digital Hierarchy PRE-SONET (PDH) estiveram cronometrados igualmente com os pulsos de disparo 20ppm. Estes sistemas SONET adiantados são uma analogia direta aos links POS de hoje, que definem uma conexão Point-to-Point entre dois Roteadores com interface assíncrono ao resto da rede.

Ponto a ponto significa que o payload de SONET termina em cada interface pos. O roteador extrai então pacotes IP de dentro do quadro PPP-encapsulado e para a frente os pacotes a uma interface de saída como se toda a relação NON-POS, tal como uma série ou uma interface Ethernet recebe os pacotes. Isto significa que você pode cronometrar cada link POS independentemente, e você não precisa de ter todas as interfaces pos em um roteador sincronizado a um pulso de disparo comum.

O mapeamento POS usa o frame de HDLC, e enche as diferenças entre pacotes consecutivos com as bandeiras inativas. Que a maneira, a taxa da virulência IP está decuplada da taxa de sonet frame. O mapeamento não requer um relógio extremamente preciso para gerar a taxa de estrutura de SONET de saída, e uma precisão de relógio de 20ppm é mais do que suficiente. Os bufferes enormes que a recepção conecta uso minimizam o impacto de todo o atraso do sincronismo excessivo.

as redes de SONET do Multi-nó podem igualmente transportar cargas úteis confiantemente com o relógio interno configurado em cada nó quando os pulsos de disparo são pelo menos Estrato -3 exato. Contudo, Cisco não recomenda tal configuração. Os pulsos de disparo exatos do estrato 4 podem conduzir a uma taxa alta das justificativas de ponteiro, que podem conduzir a exceder a tolerância de tremulação dos dispositivos assíncronos prestados serviços de manutenção.

Em resumo, considere estes pontos quando você seleciona uma configuração de relógio para os links lado a lado ou da fibra oculta POS:

- O POS define uma tecnologia de Point-to-Point. O enlace de SONET termina completamente na placa de linha. Nenhuma informação SONET é passada entre portas em um roteador. Ao contrário, um SONET Add-Drop Multiplexer (ADM) passa tipicamente o envelope de payload síncrono (SPE) do ingresso à porta de saída e altera os bytes de ponteiro para acomodar todo o deslocamento de temporização entre as duas portas.
- O POS utiliza um mapeamento assíncrono. O sonet frame determina a taxa em que os pacotes “são enchidos” no byte-por-byte dos sonet frame. No lado de transmissão, uma interface pos do roteador ajusta os bytes de ponteiro H1/H2 a um valor fixo de 522. Este valor é escolhido porque o valor de ponteiro posiciona o SPE no início do quadro que segue os ponteiros. Os designer de framer têm que escolher algum valor arbitrário para usar-se, assim que tendem a escolher valores “agradáveis”, como 522. Em uma fibra oculta ou em uma configuração DWDM, o trajeto não inclui nenhum equipamento que alterar ou processar os bytes de ponteiro, assim que o sonet frame chega no receptor com o mesmo valor fixo de 522 para os bytes H1/H2. Assim, não há a possibilidade de lapsos de temporização ou lapsos do SPE.

## Quando escolher linha-a-interna

Alternadamente, você pode configurar uma extremidade do link para a linha de origem do relógio. Importante, o resultado desta configuração é que o transmissor usa agora o pulso de disparo recuperado da linha pelo receptor local, cronometrar o sinal transmitido.

Configure a linha de origem de tempo em uma ponta (e apenas em uma ponta) de seu link POS, quando a origem de tempo derivada for de qualidade superior ao tempo disponível na interface POS do roteador. As placas de linha do Engine 3 e do motor 4 do Cisco 12000 Series usam um origem do relógio do estrato 3. Todas as placas de linha Engine 0 - 2 diferentes da placa de linha 1xOC48 SRP (OC48/SRP-SR-SC-B) usam uma fonte SMC. Um subproduto de configuração interna de linha é aquele em que ambas as direções do link usam o mesmo relógio, mas esse não precisa ser o motivo.

A desvantagem da linha interna é que uma batida do pulso de disparo em um sentido causa a relação que tenta se cronometrar da linha para enviar para fora erros porque está usando agora um sinal “ruim” como sua fonte. Interno-interno separa os dois domínios de temporização. Um erro em um lado não causa um erro no outro. Cronometrar interno em ambos os lados assegura-se de que um erro no pulso de disparo recebido (no lado do laço) não afete o tráfego de Tx.

A discussão ilustra até agora que a configuração de **linha de origem do relógio** no ambas as extremidades de um link POS é inerentemente instável. Com fase à fase, ambos os transmissores usam o pulso de disparo recebido da extremidade remota, e nenhum extremidade fornece realmente o pulso de disparo. Esta configuração incorreta conduz a um loop de sincronização.

**Nota:** Um grupo limitado de placas de linha 1xOC12 POS para o GSR experimentou os erros relacionados a cronometragem devido a um problema com o oscilador de placa-mãe. O oscilador exigiu os relógios recebidos e enviado ser idênticos. Conseqüentemente, as configurações apropriadas da configuração de relógio da linha interna resolveram a maioria de erros relacionados a cronometragem. Este problema não afeta nenhuma outra placas de linha POS.

## [Configuração 2: Conecte através de uma nuvem SONET](#)

Com esta configuração, Cisco recomenda que você configure ambos os lados para derivar o relógio da linha. As interfaces POS do roteador Cisco usam o relógio de linha à revelia. Configure a **linha de origem do relógio** se você mudou previamente a configuração de relógio.

[Figura 4](#) ilustra uma conexão POS sobre uma rede de SONET.

### **Figura 4 – Conexão POS sobre uma rede de SONET**

Tipicamente, a nuvem SONET fornece um origem de relógio de nível de estrato mais exato ou mais alto do que o hardware de roteador. Nas circunstâncias raras, uma interface POS incrementa os contadores PSE/NSE e relata ajustes de ponteiro com relógio linha-linha. Tais ajustes de ponteiro indicam um problema com o sincronismo ou a alteração de relógio na rede de provedor. Informe todos os problemas ao provedor

## [Informações Relacionadas](#)

- [Pacote sobre SONET/SDH](#)
- [Páginas de suporte de tecnologia ótica](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)