

Klokinstellingen configureren op POS-routerinterfaces

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Aanbevolen klokinstellingen voor router POS-interfaces](#)

[Configuratie 1: Terug naar Terug, Donkere glasvezel of DWDM](#)

[Waarom intern?](#)

[Wanneer u een Line-to-Interne keuze wilt maken](#)

[Configuratie 2: Connect via SONET Cloud](#)

[Gerelateerde informatie](#)

[Inleiding](#)

Dit document geeft de aanbevolen instellingen voor de klokbron voor Packet-over-SONET (POS) routerinterfaces verbonden met donkere glasvezel, back-to-back of via een netwerk van telefoonbedrijf (Telco).

Selecteer de beste klokinstellingen om accurate gegevensherstel te verzekeren en om SONET-laagfouten te vermijden.

[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.

Aanbevolen klokinstellingen voor router POS-interfaces

Deze tabel vat de aanbevolen klokinstellingen voor router POS-interfaces samen:

Klokbron op beide eindpunten van de POS-link	Terug naar Terug met Donkere glasvezel of DWDM	Telco Network met ADM of MUX
intern	Ja	Nee
interne lijn	Ja	Nee
lijn - intern	Ja	Nee
regel	Nee	Ja

In de rest van dit document worden de redenen voor deze aanbevolen instellingen besproken.

Configuratie 1: Terug naar Terug, Donkere glasvezel of DWDM

Cisco raadt aan om interne te vormen of lijn-aan-intern in deze configuratie. Stel beide kanten niet in om blokkering van de lijn in deze configuratie te voorkomen om frequentie-aanvallen en lijnonderbrekingen te voorkomen, inclusief intermitterende fouten en zelfs aansluitfouten.

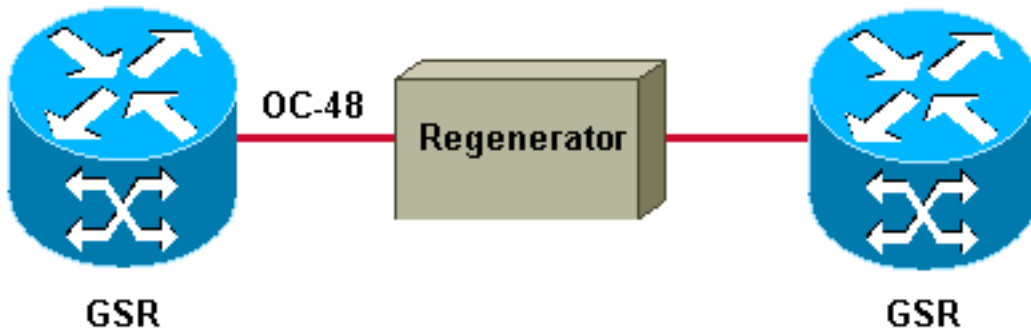
Om twee routers te configureren voor een back-to-back verbinding, gebruikt u de **interne** opdracht klokbron.

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>

Waarom intern?

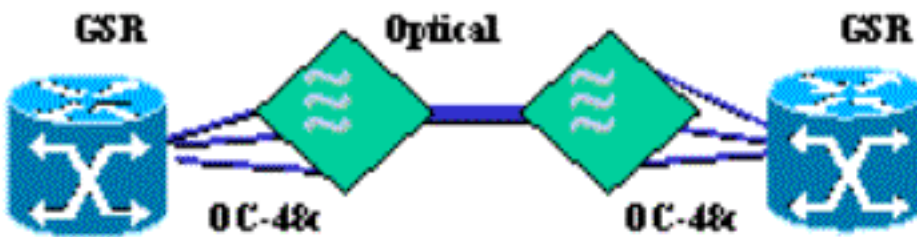
In dit gedeelte wordt het belang van inwendig-inwendig voor een back-to-back- of donkere glasvezelconfiguratie uitgelegd. [Afbeelding 1](#) illustreert een back-to-back topologie.

Afbeelding 1 - Terug-naar-back-topologie



[Afbeelding 2](#) illustreert een POS-verbinding via een donkere glasvezel.

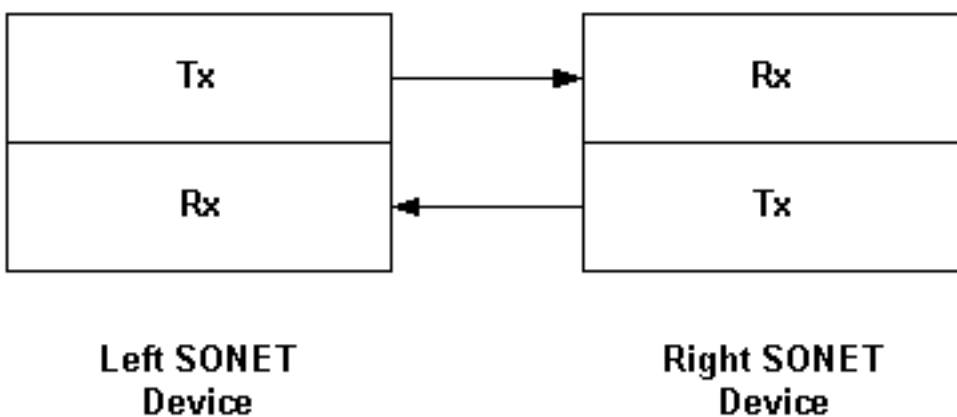
Afbeelding 2 - POS Connection via Donkere glasvezel



Een algemeen misverstand over blokkeren is dat beide eindjes van een synchrone link dezelfde kloktijd moeten gebruiken, dus moet één uiteinde vanaf de lijn blokkeren. Deze verklaring geldt voor DCE-to-DTE verbindingen. Deze verklaring geldt echter niet voor bidirectionele Layer 1 links, zoals SONET.

Hier is een voorbeeld om uit te leggen waarom deze verklaring niet goed is voor bidirectionele Layer 1 links:

Afbeelding 3 - Bidirectionele Layer 1 Link



Hier wordt elke eenrichtingslink gesynchroniseerd.

- De rechter SONET ontvanger (RX) is synchroon met de linker SONET zender (TX).
- De linker SONET ontvanger is synchroon met de rechter SONET zender.

Beide eenrichtingskoppelingen hoeven echter niet tegelijkertijd te worden gesynchroniseerd. Met andere woorden: de link van links naar rechts hoeft niet synchroon te zijn met de link van rechts naar links.

Bedenk dat een POS interface uit twee fysieke banden van vezel bestaat. Elke streng biedt een eenrichtingslink.

Belangrijk, met **interne klokbron**, voert de router deze acties uit:

- De zender gebruikt de interne klok om het verzendsignaal te tijd.
- De ontvanger gebruikt altijd de kloktijd die van de ontvangstlijn wordt teruggewonnen om met de zender op het verre eind te synchroniseren.

Daarom kunt u interne blokkering op beide routereinden configureren. De opdracht **klokbron** bepaalt alleen de bron van de verzendklok.

Een op pakket gebaseerde toepassing van SONET - en elke op SONET gebaseerde point-to-point configuratie - ondersteunt interne klokinstellingen met ofwel Stratum 3 of Stratum 4 oscillators. De klokken moeten voldoen aan de SONET Minimale Klokspecificatie (SMC), die 20 delen per miljoen (ppm) nauwkeurigheid definieert. De oorspronkelijke SONET-netwerken, die point-to-point OC-48-koppelingen ondersteunden die doorgaans DS-3-frames vervoerden, en de PDH-netwerken (Pre-SONET Plesiochronous Digital Hierarchy) werden ook getimed met 20 ppm-klokken. Deze vroege SONET systemen zijn een directe analogie met POS van vandaag, die een punt-tot-punt verbinding tussen twee routers met asynchrone interfaces aan de rest van het netwerk definieert.

Point-to-Point betekent dat de SONET payload op elke POS-interface eindigt. De router haalt IP-pakketten vervolgens uit het PPP-gekapselde frame op en stuurt de pakketten naar een uitvoerinterface alsof er een niet-POS-interface is, zoals een seriële interface of Ethernet-interface de pakketten ontvangt. Dit betekent dat u elke POS-koppeling afzonderlijk kunt tijd geven en u hoeft niet alle POS-interfaces op een router te hebben gesynchroniseerd op een gemeenschappelijke klok.

POS-mapping maakt gebruik van een HDLC-achtige opmaak en vult de gaten tussen opeenvolgende pakketten op met lege vlaggen. Op die manier wordt het IP-laadtarief ontkoppeld van het SONET-fragment. Voor het in kaart brengen is geen extreem nauwkeurige kloktijd nodig om de uitgaande SONET-framesnelheid te genereren, en de kloknauwkeurigheid van 20ppm is meer dan voldoende. De grote buffers die de ontvangende interfaces gebruiken minimaliseren de impact van elke buitensporige jitter.

SONET-netwerken met meerdere knooppunten kunnen ook nuttige ladingen betrouwbaar transporteren met interne blokkering ingesteld bij elk knooppunt wanneer de klokken tenminste Stratum-3 nauwkeurig zijn. Echter, Cisco adviseert dergelijke configuratie niet. Stratum 4 accurate klokken kunnen resulteren in een hoog percentage aanwijzers, wat kan leiden tot het overschrijden van de jittertolerantie van de onderhouden asynchrone apparaten.

Bedenk in het kort deze punten wanneer u een klokinstelling selecteert voor back-to-back- of donkere glasvezel POS-koppelingen:

- POS definieert een point-to-point technologie. De SONET link eindigt volledig op de lijnkaart. Er wordt geen SONET-informatie tussen poorten in een router doorgegeven. In contrast

hiermee geeft een SONET add-drop multiplexer (ADM) doorgaans de synchrone payload-envelop (SPE) door van ingang naar poort en wijzigt u de pointer bytes om elke timing-offset tussen de twee poorten aan te passen.

- POS gebruikt een asynchrone mapping. Het SONET frame bepaalt het tempo waarin de pakketten worden "gevuld" in SONET-frames byte-byte. Op de kant van het verzenden, stelt een router POS interface de H1/H2 pointer bytes in op een vaste waarde van 522. Deze waarde wordt gekozen omdat de waarde van de muiswijzer de SPE in het begin van het frame plaatst dat de pointers volgt. Framer-ontwerpers moeten enige willekeurige waarde kiezen om te gebruiken, zodat ze neigen "mooie" waarden te kiezen, zoals 522. In een donkere glasvezel of DWDM-configuratie bevat het pad geen apparatuur die de pointer bytes verandert of verwerkt, zodat het SONET-frame bij de ontvanger aankomt met dezelfde vaste waarde van 522 voor de H1/H2 bytes. Er is dus geen mogelijkheid om schuifschakelaars of SPE-slips te blokkeren.

Wanneer u een Line-to-Interne keuze wilt maken

U kunt ook één uiteinde van de link instellen voor de klokbronlijn. Belangrijk is het resultaat van deze configuratie dat de zender nu de kloktijd gebruikt die door de lokale ontvanger van de lijn is hersteld, om het verzonden signaal te tijd.

Configuratie van **klokbronlijn** op één eind (en slechts één eind) van uw POS verbinding wanneer de afgeleide klokbron van hogere kwaliteit is dan de kloktijd die op de router POS interface beschikbaar is. Engine 3 en Engine 4 lijnkaarten van Cisco 12000 Series gebruiken een Stratum 3 klokbron. Alle Engine 0-2 lijnkaarten anders dan de 1xOC48 SRP lijnkaart (OC48/SRP-SR-B) gebruiken een SMC-bron. Een bijproduct van een lijn-interne configuratie is dat beide richtingen van de verbinding dezelfde kloktijd gebruiken, maar dit hoeft niet de reden te zijn.

Het nadeel van lijn-intern is dat een kloktijd in één richting veroorzaakt dat de interface zichzelf probeert te tijd vanaf de lijn om fouten uit te sturen omdat het nu een "slecht" signaal als bron gebruikt. Intern-intern scheidt de twee blokkerende domeinen. Een fout aan de ene kant veroorzaakt geen fout aan de andere. Het blokkeren van interne op beide kanten waarborgt dat een fout in de ontvangen kloktijd (op loop zijkant) geen Tx-verkeer beïnvloedt.

De discussie tot nu toe toont aan dat de configuratie van de **klokbronlijn** aan beide uiteinden van een POS-link inherent onstabiel is. Met lijn-aan-lijn, gebruiken beide zenders de kloktijd die van het verre eind wordt ontvangen, en geen enkel eind voorziet de kloktijd. Deze onjuiste configuratie leidt tot een tijdloop.

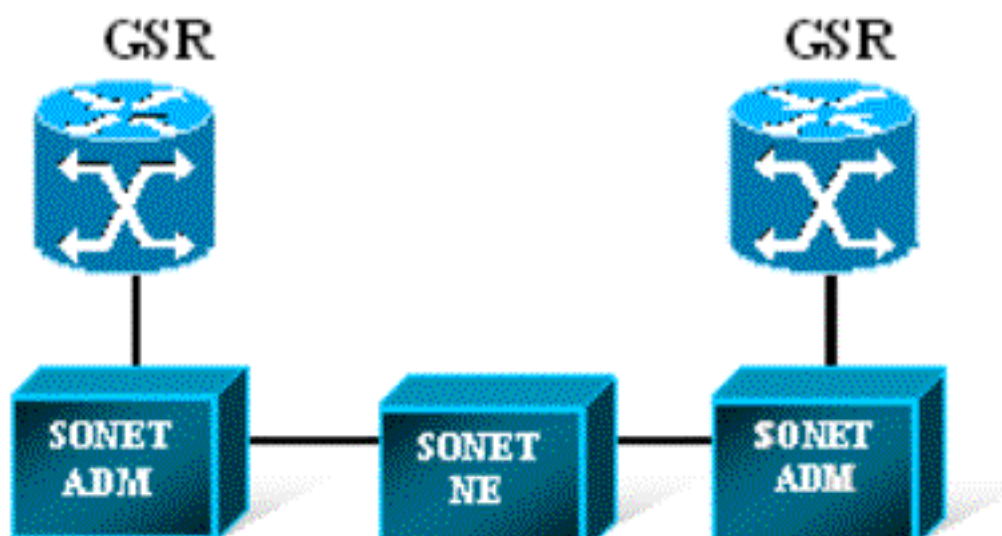
Opmerking: Een beperkte partij 1xOC12 POS-lijnkaarten voor de GSR heeft met tijdgerelateerde fouten veroorzaakt door een probleem met de oscillator aan boord. De oscillator vereiste dat de inkomende en uitgaande klokken identiek waren. Daarom hebben de juiste lijn-interne klokinstellingsconfiguraties de meeste timing-gerelateerde fouten opgelost. Dit probleem heeft geen gevolgen voor andere POS-lijnkaarten.

Configuratie 2: Connect via SONET Cloud

Met deze configuratie raadt Cisco u aan beide kanten te configureren om blokkering van de lijn af te leiden. Cisco-router POS-interfaces gebruiken standaard lijnblokkering. Configureer de **klokbronlijn** als u de klokinstelling eerder hebt gewijzigd.

[Afbeelding 4](#) illustreert een POS-verbinding via een SONET-netwerk.

Afbeelding 4 - POS Connection via een SONET-netwerk



Meestal biedt de SONET-cloud een nauwkeuriger of hoger Stratum niveau klokbron dan routerhardware. In zeldzame gevallen wordt een POS-interface-toename ingesteld op de PSE-/NSE-tellers en meldt u muisaanpassingen met lijnblokkering. Zulke wijzeraanpassingen wijzen op een probleem met timing of klokverschuiving in het providernetwerk. Meldt u dergelijke problemen aan de aanbieder.

[Gerelateerde informatie](#)

- [Packet-over-SONET/SDH](#)
- [Optische steunpagina's voor technologie](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)