

Frame Relay-insluiting configureren op Cisco 12000 Series POS-interfaces

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Conventies](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[IP via Frame Relay](#)

[Configureren](#)

[Netwerkdigram](#)

[Configuraties](#)

[Point-to-Point en Multipoint interfaces](#)

[Verifiëren](#)

[Frame Relay-switching](#)

[Problemen oplossen](#)

[Gerelateerde informatie](#)

[Inleiding](#)

Dit document biedt een voorbeeldconfiguratie voor Frame Relay-insluiting op Packet-over-SONET (POS) interfaces op de Cisco 12000 Series Internet-router.

[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.

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u de potentiële impact van elke opdracht begrijpen.

Conventies

Raadpleeg voor meer informatie over documentconventies de [technische Tips](#) van [Cisco](#).

Achtergrondinformatie

Cisco POS-interfaces ondersteunen drie laag-2 insluitingstypen: point to point Protocol (PPP), high-level data link control (HDLC) en Frame Relay. Frame Relay insluiting voldoet aan IETF-verzoek (Internet Engineering Task Force) voor opmerkingen (RFC) 1490. Zowel IP via Frame Relay als Frame Relay-switching worden ondersteund op Cisco 12000 Series' POS-lijnkaarten.

Opmerking: Andere POS interfaces en lijnkaarten van Cisco Systems ondersteunen ook Frame Relay-insluiting op POS-interfaces. Bijvoorbeeld, de OC-12 POS lijnkaart en de zes-poorts OC-3 POS lijnkaart voor Cisco 10000 Series steunen ook Frame Relay insluiting. Frame Relay-insluiting voor dergelijke interfaces wordt ondersteund in het PXF-pad (Parallel Express Forwarding). Zie de [Releaseopmerkingen van Cisco IOS release 12.0 ST](#). Daarnaast introduceerde Cisco IOS-software release 12.1(11b)E Frame Relay-insluiting op de WAN-poorten van de POS optische servicesmodules (OSM's) in Cisco 7600 Series internetrouter. Zie [Releaseopmerkingen voor Cisco IOS release 12.1E op Catalyst 6000 en Cisco 7600 Supervisor Engine en MSFC](#).

IP via Frame Relay

De POS-lijnkaarten voor Cisco 12000 Series ondersteunen IP via Frame Relay permanente virtuele circuits (PVC's). Ze ondersteunen ook de volgende functies:

- Tot 300 subinterfaces.
- Frame Relay User-Network Interface (UNI) datalink-apparatuur (DTE) of datacommunicatieapparatuur (DCE) en Network-to-Network Interface (NNI) interfacemodule (LMI DCE, NNI en LMI DTE).
- Frame Relay Management Information Base (MIB) (RFC 1315) en Cisco Frame Relay MIB voor netwerkbeheer. Cisco Frame Relay MIB vult de standaard Frame Relay MIB aan door extra informatie en statistieken op niveau van het link-niveau en virtueel circuit (VC) te bieden die door de opdrachten van het **frame-relais** zoals **frame-relais**, **frame-relais pvc** en **frame-relais tonen**.
- Inverse ARP-adresresolutie (RFC1490/2427) of Statische Frame Relay-oplossing.

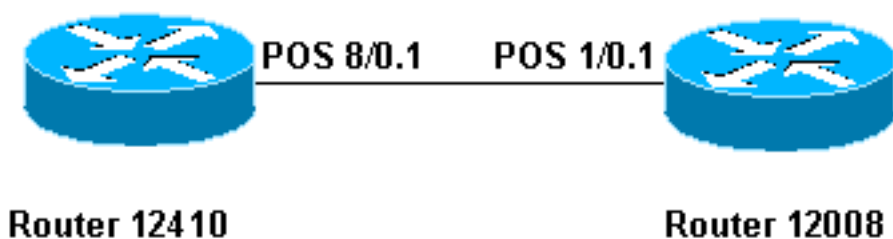
Configureren

Deze sectie bevat informatie over het configureren van de functies die in dit document worden beschreven.

N.B.: Als u aanvullende informatie wilt vinden over de opdrachten in dit document, gebruikt u het [Opdrachtplanningprogramma](#) (alleen [geregistreerd](#) klanten).

Netwerkdigram

Het netwerk in dit document is als volgt opgebouwd:



Configuraties

Dit document gebruikt deze configuraties:

router 12410-2
<pre>interface pos 8/0 no ip address encapsulation frame-relay no keepalive !--- This command disables LMI processing. ! interface pos 8/0.1 point-to-point !--- A point-to-point subinterface has been created. ip address 172.16.1.1 255.255.255.0 frame-relay interface-dlci 101 !--- DLCI 101 has been assigned to this interface</pre>
12008 router
<pre>interface pos 1/0 no ip address encapsulation frame-relay no keepalive !--- This command disables LMI processing. ! interface pos1/0.1 point-to-point !--- A point-to-point subinterface has been created. ip address 172.16.1.2 255.255.255.0 frame-relay interface-dlci 101 !--- DLCI 101 has been assigned to this interface</pre>

Point-to-Point en Multipoint interfaces

Frame Relay ondersteunt twee typen interfaces: punt tot punt en meerdere punten. Degene die u kiest, bepaalt of u de configuratieopdrachten moet gebruiken die IP-adres voor DLCI-mappings (Data-Link Connection identifier) garanderen. Na het configureren van het PVC zelf, moet u de router vertellen welke PVC om een specifieke bestemming te bereiken. Laten we deze opties bekijken:

- Point-to-point subinterface - Met point-to-point subinterfaces heeft elk paar routers zijn eigen subnetwerk. Als u het PVC op een point-to-point subinterface zet, gaat de router ervan uit dat er slechts één point-to-point PVC is geconfigureerd op de subinterface. Daarom worden elke IP-pakketten met een IP-adres van de bestemming in dezelfde mate verzonden op deze VC. Dit is de eenvoudigste manier om de mapping te configureren en is daarom de aanbevolen methode. Gebruik het **frame-relais interface-dlci** opdracht om een DLCI aan een gespecificeerde Frame Relay-subinterface toe te wijzen.
- Multipoint-netwerken - multipoint netwerken hebben drie of meer routers in hetzelfde net. Als

u het PVC in een point-to-multipoint subinterface of in de hoofdinterface (wat standaard meerdere punten is) plaatst, moet u een statische mapping configureren of een omgekeerd protocol voor adresresolutie (ARP) inschakelen voor dynamische mapping.

Verifiëren

Deze sectie verschaft informatie die u kunt gebruiken om te bevestigen dat uw configuratie correct werkt.

Bepaalde opdrachten met **show** worden ondersteund door de tool [Output Interpreter \(alleen voor geregistreerde klanten\)](#). [Hiermee kunt u een analyse van de output van opdrachten met show genereren.](#)

- **toon frame-relais kaart**-Hiermee geeft u kaartjes en informatie over verbindingen weer. Een point-to-point interface heeft geen statische plattegrond nodig en geeft uitvoer weer zoals bij de volgende op Router12008:

```
Router12008#show frame-relay map
POS1/0.1 (up): point-to-point dlci, dlci 101(0x65,0x1850), broadcast
```

- **toon frame-relais pvc-displays** over PVC's voor Frame Relay-interfaces. De bovenstaande configuraties in dit document hebben de LMI-verwerking (Local Management Interface) op beide routers uitgeschakeld wanneer de opdracht **niet** in leven wordt gehouden. Zonder de uitwisseling van LMI-berichten verandert de PVC-status in "statisch", en de interfaces blijven omhoog/omhoog, tenzij de blokkering wordt verloren aan de DTE-kabelzijde of de gegevensterminal klaar (DTR), en het verzoek om (RTS) te verzenden is verloren aan de DCE-kabelzijde. De volgende steekproefuitvoer van de opdracht **van het showframe pvc** werd opgenomen op Router12008.

```
Router12008#show frame-relay pvc
PVC Statistics for interface POS1/0 (Frame Relay DTE)

      Active      Inactive      Deleted      Static
Local          0            0            0            1
Switched       0            0            0            0
Unused         0            0            0            0
DLCI = 101, DLCI USAGE = LOCAL, PVC STATUS = STATIC, INTERFACE = POS1/0.1
input pkts 3          output pkts 6          in bytes 1152
out bytes 2061        dropped pkts 0         in FECN pkts 0
in BECN pkts 0       out FECN pkts 0       out BECN pkts 0
in DE pkts 0         out DE pkts 0
out bcst pkts 6      out bcst bytes 2061
pvc create time 00:05:30, last time pvc status changed 00:03:30
```

Frame Relay-switching

De Cisco 12000 Series Packet-over-SONET (POS) lijnkaarten ondersteunen ook Frame Relay-switching. De volgende functies vullen Frame Relay-switching aan:

- Frame Relay-switching: diagnostiek en probleemoplossing
- FRF2.1 Bijlage 1
- Uitgebreide Frame Relay-adressering
- Frame Relay traffic policing
- 64-bits Simple Network Management Protocol (SNMP)-tellers

[Frame Relay-switching: diagnostiek en probleemoplossing](#)

De functie [Frame Relay-switching: diagnostiek en probleemoplossing](#) versterkt de switchingfunctie van Frame Relay door tools te leveren om problemen in geschakelde Frame Relay-netwerken te diagnosticeren. De opdracht **frame-relais pvc van de show** is uitgebreid om gedetailleerde redenen te tonen waarom pakketten van geschakeld PVCs zijn gedropt. De opdracht geeft ook de lokale PVC status, de NNI PVC status en de algemene PVC status weer. Als een netwerkprobleem wordt waargenomen, kan de **debug frame-relais switching** opdracht worden gebruikt om de status van pakketten op geschakelde PVCs op regelmatige intervallen weer te geven. Deze debug opdracht geeft informatie weer zoals het aantal pakketten dat is overgeschakeld, waarom pakketten zijn gevallen en wijzigingen in de status van fysieke links en PVC's.

[FRF2.1 Bijlage 1](#)

[FRF2.1 Annex 1 voor Event Driven Procedures](#) biedt een signaleringsprotocol voor PVC monitoring bij het NNI voor een frame relaisswitchingnetwerk. FRF2.1 Bijlage 1 genereert kennisgeving wanneer een gebeurtenis zich voordoet om de status te veranderen en wanneer een gebeurtenis zich voordoet, leidt zij tot onmiddellijke kennisgeving. Het staat voor snellere kennisgeving van PVC status, zoals toevoeging, wissen, of beschikbaarheid, in frame relaisnetwerken met meerdere schakelknooppunten toe. De snellere kennisgeving resulteert in beter netwerkbeheer evenals een verhoogde PVC-schaalbaarheid per interface aangezien LMI-procedures niet nodig zijn bij elk NNI-knooppunt voor elk PVC in het netwerk.

FRF2.1 Bijlage 1 voegt de door gebeurtenissen gedreven procedures toe aan het Frame Relay-netwerk van de onderneming. Het maakt snelle convergentie mogelijk en biedt snelle reacties op alle veranderingen binnen een Frame Relay-netwerk.

[Uitgebreide Frame Relay-adressering](#)

De [uitgebreide Frame Relay-adresseringsfunctie](#) implementeert een 23-bits data-link Connection identifier (DLCI) bij NNI's. Deze 23-bits DLCI ondersteunt waarden tussen 16 en 8388607.

[Frame Relay traffic policing](#)

De optie [Frame Relay Traffic Policing](#) biedt een mechanisme om pakketjes op geschakelde PVC's met een "lekky-bucket"-implementatie te snelheidsbeperken. Als deze functie is ingeschakeld, voorkomt traffic policing verkeersopstopping door het bit Discard Eligibel (DE) op pakketten die de gespecificeerde verkeersparameters overtreffen, weg te gooien of in te stellen. Verkeerspolitie parameters kunnen per DCE interface of per geschakeld PVC worden gespecificeerd, gebruik makend van de mechanismen van de kaartklasse.

Het Frame Relay Traffic Engineering voorkomt verkeersopstoppingen door verkeer als geëngageerd of teveel te behandelen. Het geëngageerde verkeer is dat wat past binnen de geëngageerde uitbarsting die binnen een bepaalde tijd is toegestaan. Overtollige verkeer is verkeer dat niet past binnen de vastgelegde uitbarsting die binnen een bepaalde tijd is toegestaan.

OPMERKING: Een beetje overmatig verkeer kan zo worden ingesteld dat het doorheen kan worden toegestaan.

[64-bits SNMP-tellers](#)

Cisco IOS® software release 12.0(17)S biedt ondersteuning voor 64-bits SNMP-tellers op Frame Relay-interfaces. Gebruik de opdracht `frame-relais pvc [interface] [dlci] [64-bits]` om de tellers te bekijken.

De volgende tabel toont bekende problemen met SNMP-tellers voor Frame Relay via POS:

Cisco-id voor bugs	Beschrijving
CSCdr43764	Het starten van 64-bits SNMP-tellers voor de Frame Relay-subinterface op een POS-interface zou niet kunnen werken. Deze voorwaarde is van toepassing op zowel de relevante IF-MIB-tellers als de Cisco-specifieke 2 x 32-bits tellers in CISCO-C12000-IF-HC-COUNTERS-MIB en heeft alleen betrekking op Frame Relay 64-bits PVC-tellingen wanneer een Frame Relay ingekapselde interface aan een POS-interface wordt toegevoegd. De belangrijkste POS ingekapselde subinterfacetellers worden niet beïnvloed en blijven goed functioneren. Werken: Als de 32-bits equivalente SNMP-tellers van het IF-MIB genegeerd zijn met een snel genoeg opinieprogramma dat de tellers gegarandeerd niet tussen opiniepeilingen kunnen inpakken, zijn de 64-bits SNMP-tellers niet nodig. U kunt ook een upgrade uitvoeren naar een afbeelding die een tijdelijke oplossing bevat.
CSCds30986	Zowel 2x32-bits als 64-bits tellers zijn onjuist wanneer Packet-over-SONET met Frame Relay insluiting op subinterfaces wordt gebruikt.
CSCdt34120	Op Engine 0 POS-lijnkaarten is het invoertarief zoals weergegeven in de uitvoer van de show-interface hoger dan het tarief van de interfacelijn. Dit probleem is geïntroduceerd met ondersteuning voor 64-bits SNMP-tellers.
CSCdt49757	De 4xOC12 POS-lijnkaart handhaaft geen invoerstatistieken per Frame Relay PVC om maximale transportprestaties te garanderen.
CSCdt51551	Een Engine 0 POS-lijnkaart kan een status van het lijnprotocol van beneden ervaren bij de configuratie met Multicast Broader Gateway Protocol (MBGP) en de opdracht van de buurpeer-group .

[Problemen oplossen](#)

Er is momenteel geen specifieke troubleshooting-informatie beschikbaar voor deze configuratie.

Gerelateerde informatie

- [Frame Relay configureren](#)
- [Technische ondersteuning - Cisco-systemen](#)