

# Seriële tunneling configureren en oplossen (STUN)

## Inhoud

[Inleiding](#)

[Voordat u begint](#)

[Conventies](#)

[Voorwaarden](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[STUN-configuratie](#)

[STUN Basic-voorbeeldconfiguratie](#)

[STUN SDLC-voorbeeldconfiguratie](#)

[STUN Multipoint \(met lokale ondersteuning\) configuratie](#)

[Opdrachten weergeven](#)

[Probleemoplossing](#)

[SDLC-basis voor probleemoplossing](#)

[STUN SDLC-oplossing voor problemen met en zonder lokale bevestiging](#)

[SDLC Full Multipoint Interface voor probleemoplossing](#)

[Gerelateerde informatie](#)

## [Inleiding](#)

Serial Tunneling (STUN) is het tunnelen van SDLC-frames via een WAN. In de wereld van het traditionele netwerk van systemen (SNA) worden de afstandscontrollers aan de front-end processor (FEP) bevestigd door een set modems aangesloten via POTS (Plain Old Telephone Service) of huurlijnen.

## [Voordat u begint](#)

### [Conventies](#)

Zie de [Cisco Technical Tips Convention](#) voor meer informatie over documentconventies.

### [Voorwaarden](#)

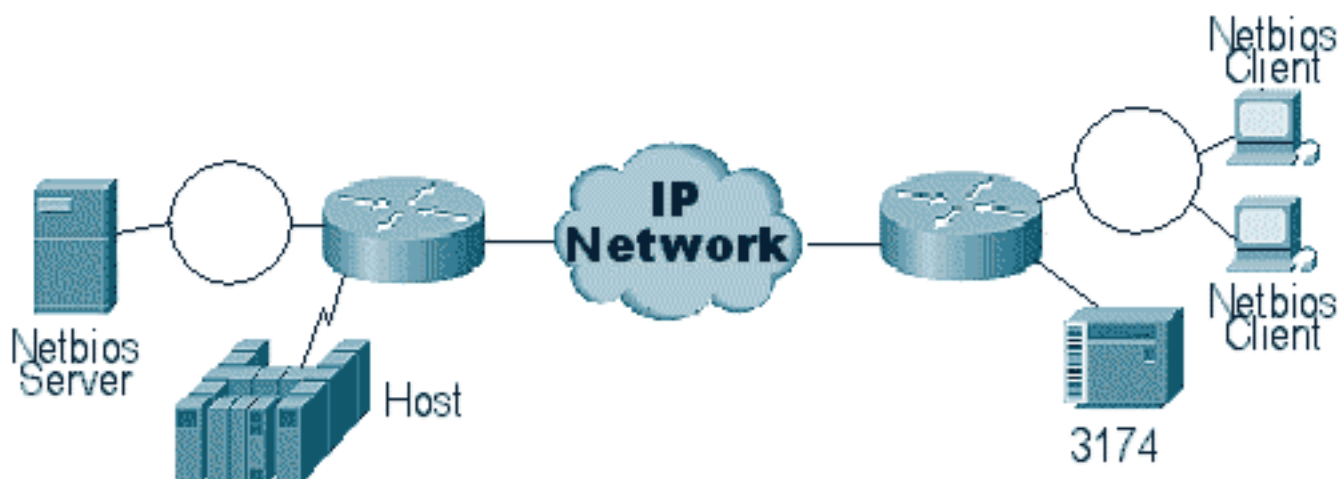
STUN SDLC wordt het meest gebruikt in twee omgevingen: FEP naar afstandsbediening, en AS/400 naar afstandsbediening.

### [Gebruikte componenten](#)

Problemen oplossen bij STUN met Cisco IOS® Software opdrachten en AS/400 voor specifieke problemen met afstandsbediening.

## Achtergrondinformatie

Aangezien netwerken zich naar integratie bewegen en kantoren op afstand een ander soort diensten vereisen (zoals Netopgemerkt, IP, IPX), was het vanuit het oogpunt van onderhoud en kosten logisch om al deze diensten in één apparaat te integreren. In het volgende schema zien we bijvoorbeeld de integratie van 3270 terminals in de host met het Netbiose-verkeer van Windows-stations.



STUN geeft u toestemming om IP te gebruiken als een transport voor Synchronous Data Link Control (SDLC)-frames via een WAN- of ander media-netwerk. Dit heft de noodzaak van een extra huurlijn of POTS op. Eén SDLC-functie van Cisco-routers is mediavertaling. In mediavertaling, vertaalt de router de sessie van SDLC naar Logical Link Control, type 2 (LLC2). Dit wordt uitvoerig besproken in het [begrip en de probleemoplossing van SDLC in het LLC-netwerkmediaconverting](#).

Er zijn twee soorten STUN-configuraties: STUN Basic en STUN SDLC. De eerste wordt gebruikt voor alle derivatenframes van High-Level Data Link Control (HDLC) en de tweede wordt gebruikt voor uitsluitend SDLC-frames. STUN Basic kan ook worden gebruikt voor SDLC, maar functies zoals lokaal gesprek kunnen niet worden gebruikt. Het is gebruikelijk om STUN Basic te gebruiken voor SDLC voor probleemoplossing omdat SDLC-specifieke parameters niet op de router hoeven te worden geconfigureerd.

## STUN-configuratie

De eerste opdracht voor elke STUN-configuratie (Basic of SDLC) is een duidelijke peer-name. Zonder naad peer-name, zal de router u niet met de configuratiestappen laten verder.

Taak	Opdracht
Schakel STUN in voor een bepaald IP-adres.	<code>stun peer-name ip-address</code>

U moet een geldig IP-adres uit de router selecteren. Dit IP-adres moet de meest betrouwbare interface in het vak zijn. Voor de beste resultaten, vorm de router met een loopback interface.

(Meer informatie over het configureren van loopback interfaces.

De volgende stap is het bepalen van de STUN-modus die u wilt gebruiken. Een modus is STUN Basic, waarin het op basis en afbakening van het frame [7e] kijkt en het frame naar de andere kant transporteert. In deze manier van functioneren, geeft STUN niet om de specifieke status van de sessie of gedetailleerde SDLC informatie, zoals het stemadres. De andere modus is STUN SDLC. Deze modus vereist gedetailleerdere beslissingen in de router, vooral als u een lokale erkenning of een type multipoint hebt. De opdrachten die worden gebruikt om een STUN-modus te specificeren, worden in de onderstaande tabel beschreven:

Taak	Opdracht
Specificeer een basisprotocolgroep en wijs een groepsnummer toe.	<code>stun protocol-group group-number basic</code>
Specificeer een SDLC-protocolgroep en wijs een groepsnummer toe.	<code>stun protocol-group group-number sdlc</code>

De volgende stap is het configureren van de seriële interface voor STUN. De groep die u in de interface selecteert, moet overeenkomen met de groep die in de **protocolgroep** is gedefinieerd. Met virtuele multipoints moet u ook een **gemengde protocol-groep** definiëren met verschillende nummers voor elk van de virtuele multipoints. Zorg er altijd voor dat u slechts één secundaire interface per **studiegroep** hebt ingesteld, tenzij u **sdlc-tg** configureren. Zie [Stun protocol-groep](#).

Taak	Opdracht
Schakel de functie STUN in op een seriële interface.	<code>encapsulation stun</code>
Plaats de interface in een eerder gedefinieerde STUN-groep.	<code>stun group group-number</code>

**Opmerking:** configureer dit niet op een Cisco 7000, Cisco 7500 of een andere router met een CxBUS, CyBUS tijdens de duur van het productienetwerk. Deze configuratie zorgt ervoor dat de router MTU van de interface in 2032 bytes wijzigt, die resulteren in een CBUS-bufferschijf en alle interfaces van de router stuiten (reset). In een Token Ring-omgeving kan het betekenen dat Token Rings tot 16 seconden naar beneden gaat. Bovendien, omdat Cisco 7000 vaak het centrum van de kern is waar dit type probleem vele gebruikers beïnvloedt.

De volgende stap in het configureren van STUN is het toevoegen van de **verdovende** route verklaring. U kunt dit definiëren als **verstoppingsroute** of **stut route [adres]**. De configuratieopties zijn hieronder uitgelegd.

Taak	Opdracht
Doorsturen van al het TCP-verkeer voor dit IP-adres.	<code>stun route all tcp ip-address</code>
Specificeer TCP-insluiting.	

	<pre>stun route address address- number tcp ip-address [priority] [tcp-queue-max]</pre>
--	---

De bovenstaande opdrachten zijn voor TCP-insluitingstypen. U kunt ook STUN configureren voor rechtstreekse insluiting, maar deze configuratie wordt zelden gebruikt. Het meest algemene van alle configuraties is de lokale bevestiging van STUN.

Deze opdrachtparameters worden hieronder beschreven:

- De **prioriteitsoptie** in de **stunroute** statement wordt gebruikt om meerdere TCP buizen tussen twee STUN peers te maken zodat prioriteitsstructuren kunnen worden gecreëerd door gebruik van een aangepaste wachtrij of prioriteitswachtrij.
- De optie **tcp\_wachtrij\_max** wordt verhoogd of verlaagd de TCP-wachtrijen tussen de twee STUN-peers. Dit is handig als de TCP sessie tussen de peers niet erg betrouwbaar is en je moet bepalen wat er mis is tussen de peers. Deze optie wordt niet vaak gebruikt in STUN-omgevingen, behalve wanneer STUN FEP-to-FEP wordt uitgevoerd waar meer verkeer bij betrokken is.

De opdrachten die worden gebruikt om STUN met een lokale bevestiging te configureren worden hieronder beschreven.

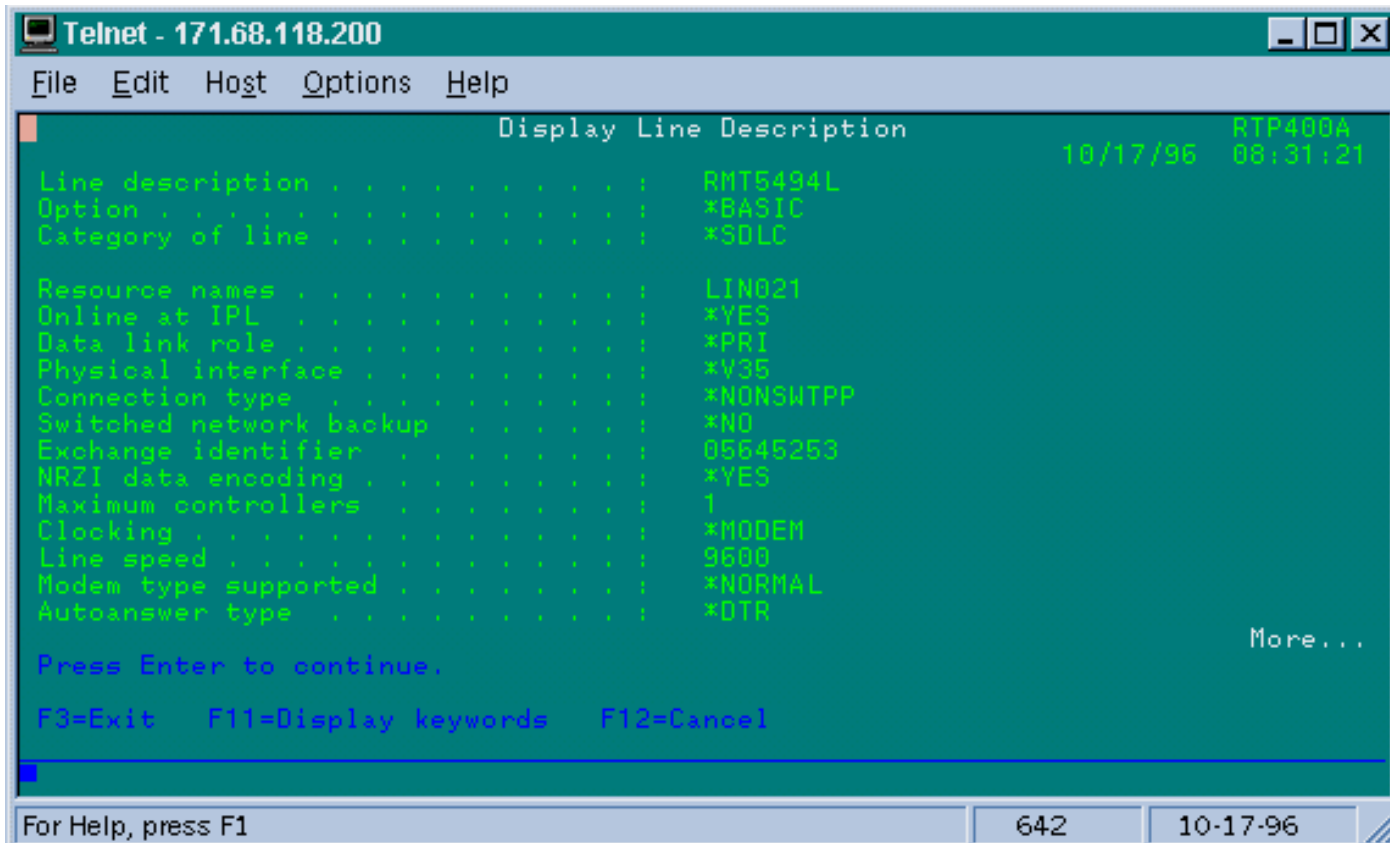
Taak	Opdracht
Pas de STUN-enabled router en SDLC primaire rol aan.	<pre>stun sdlc-role primary</pre>
Wijs de STUN-enabled router en SDLC secundaire rol toe.	<pre>stun sdlc-role secondary</pre>



Deze opdrachten definiëren de "rol" van de STUN-instellingen. In het geval van de gastheer in het bovenstaande diagram wordt de router op **primair** geplaatst, wat betekent dat de gastheer degene is die de zitting initieert. Dit maakt de 3174 **secundair**. Wanneer je STUN Basic gebruikt, hoef je de rol niet te definiëren, omdat je niet hoeft te weten wie de sessie gaat initiëren. Maar de lokale erkenning vereist details van de lijn zelf en het bepalen van de rol laat de router de stroom van de zitting opstarten kennen, die de router moet verifiëren alvorens naar lokale erkenning te bewegen.

**Opmerking:** In AS/400 STUN-omgevingen die plaatselijke erkenning geven, is het erg belangrijk om de rol (op de lijnbeschrijving) in te stellen op **\*pri** vanaf **\*neg**. De reden hiervoor is dat in een zuiver milieu (directe modemverbinding) de AS/400 de rol kan onderhandelen. Door de rol te coderen die we in de lijn zullen spelen, kunt u verzekeren dat de rol van de router tegengesteld is aan de AS/400. U wilt gewoonlijk dat de AS/400 de sessie (met "variëren" van de lijn) initieert. Ga

naar de lijnconfiguratie en stel dit in voor \*pri. De beschrijving van de AS/400-weergavelijn wordt hierna weergegeven. Dit kan alleen worden gedaan bij het maken/kopiëren van de lijnbeschrijving.



De opdracht om STUN met een lokale bevestiging te configureren wordt hieronder uitgelegd.

Taak	Opdracht
Installeer SDLC lokale erkenning met behulp van TCP-insluiting.	<code>stun route address address-number tcp ip-address [local-ack] [priority] [tcp-queue-max]</code>

De belangrijke parameter hier is de **stunroute [adres]** met lokaal rek. Vergeet niet dat STUN **local-ack** met TCP-insluiting en Frame Relay-insluiting kan worden gerealiseerd (met behulp van RFC 1490).

Zoals in RSRB en DLSw, houdt u in STUN flow tussen de TCP-peers bij om ervoor te zorgen dat de peer verbinding omhoog is. U kunt de keepalives aanpassen als uw collega's naar beneden of naar boven gaan vanwege het verlies van de levensduur. De opdrachten STUN die worden gebruikt om keepalives te configureren worden hieronder beschreven:

Taak	Opdracht
Schakel detectie van een verloren peer op afstand in.	<code>stun remote-peer-keepalive seconds</code>
Aantal keren om een peer verbinding te proberen alvorens de peer "down" te verklaren.	<b>Aantal stuks houdt aantal</b>

## STUN Basic-voorbeeldconfiguratie

STUN Basic is de eenvoudigste configuratie van STUN. In deze modus worden alle pakketten die de router van één kant ontvangt, naar het volgende verzonden. In het onderstaande schema is een basisconfiguratie voor STUN weergegeven:



De routers in het bovenstaande schema zijn als volgt geconfigureerd:

4700	2522
<pre>Current configuration: ! version 10.3 service udp-small-servers service tcp-small-servers ! hostname s5e ! stun peer-name 10.17.5.1 stun protocol-group 1 basic ! interface Loopback1  no ip address ! interface Serial0  ip address 10.17.5.1 255.255.255.0  clockrate 2000000 ! interface Serial1  no ip address  encapsulation stun  nrzi-encoding  clockrate 56000  stun group 1  stun route all tcp 10.17.5.2 !</pre>	<pre>Current configuration: ! version 11.0 no service pad service udp-small-servers service tcp-small-servers ! hostname rick ! stun peer-name 10.17.5.2 stun protocol-group 1 basic ! interface Serial0  ip address 10.17.5.2 255.255.255.0  no fair-queue  no cdp enable ! interface Serial1  ip address 10.17.92.4 255.255.255.0  no fair-queue  no cdp enable ! interface Serial2  no ip address  encapsulation stun  nrzi-encoding  clockrate 56000  stun group 1 stun route all tcp 10.17.5.1</pre>

## STUN SDLC-voorbeeldconfiguratie



4700	2522
<pre> Current configuration: ! version 10.3 service udp-small-servers service tcp-small-servers ! hostname s5e ! stun peer-name 10.17.5.1 stun protocol-group 1 sdlc ! interface Loopback1  no ip address ! interface Serial0  ip address 10.17.5.1 255.255.255.0  clockrate 2000000 ! interface Serial1  no ip address  encapsulation stun  nrzi-encoding  clockrate 56000  stun group 1  stun sdlc-role secondary  sdlc address DD  stun route address DD  tcp 10.17.5.2 ! </pre>	<pre> Current configuration: ! version 11.0 no service pad service udp-small-servers service tcp-small-servers ! hostname rick ! stun peer-name 10.17.5.2 stun protocol-group 1 sdlc ! interface Serial0  ip address 10.17.5.2 255.255.255.0  no fair-queue  no cdp enable ! interface Serial1  ip address 10.17.92.4 255.255.255.0  no fair-queue  no cdp enable ! interface Serial2  no ip address  encapsulation stun  nrzi-encoding  clockrate 56000  stun group 1  stun sdlc-role primary  sdlc address DD  stun route address DD tcp 10.17.5.1 </pre>

## STUN Multipoint (met lokale ondersteuning) configuratie



4700	2522

<pre> hostname s5e ! ! ! stun peer-name 10.17.5.1 stun protocol-group 1 sdhc stun remote-peer- keepalive 5 ! interface Serial0  ip address 10.17.5.1 255.255.255.0  clockrate 2000000 ! interface Serial1  no ip address  encapsulation stun  idle-character marks  nrzi-encoding  clockrate 56000  stun group 1  stun sdhc-role secondary  sdhc K 1  sdhc address 01  sdhc address DD  stun route address 1 tcp 10.17.5.2 local-ack  stun route address DD tcp 10.17.5.2 local-ack ! </pre>	<pre> hostname rick ! ! ! stun peer-name 10.17.5.2 stun protocol-group 1 sdhc stun remote-peer-keepalive 5 ! interface Serial0  ip address 10.17.5.2 255.255.255.0  no fair-queue  no cdp enable ! interface Serial2  no ip address  encapsulation stun  nrzi-encoding  clockrate 56000  stun group 1  stun sdhc-role primary  sdhc address DD stun route address DD tcp 10.17.5.1 local-ack ! interface Serial3  no ip address  encapsulation stun  clockrate 19200  stun group 1  stun sdhc-role primary  sdhc address 01 stun route address 1 tcp 10.17.5.1 local-ack </pre>
--	---

**Opmerking:** Op de AS400-router hebben we sdhc k1- en idle-karakter-tekens gebruikt. Raadpleeg het gedeelte [Veldwaarschuwing](#) voor meer informatie.

## Opdrachten weergeven

De eerste **show** opdracht gebruikt met STUN is **show stun**. De output van deze opdracht hangt af van of u STUN Basic of STUN SDHC gebruikt met **lokale ondersteuning**. In het onderstaande gedeelte STUN Basic ziet u alleen pakketten die worden verzonden en ontvangen.

```

rick#sh stun
This peer: 10.17.5.2

*Serial2 (group 1 [basic])

```

			state	rx_pkts	tx_pkts	drops
all	TCP	10.17.5.1	closed	5729	5718	0

In de STUN SDHC wordt hieronder **het** aantal **lokale** links weergegeven. U krijgt meer informatie omdat nu de status van de sessie bekend is.



```
rick#sh stun
```

```
This peer: 10.17.5.2
```

```
*Serial2 (group 1 [sdlc])
state rx_pkts tx_pkts drops poll
DD TCP 10.17.5.1 open * 182 94 0
```

```
Serial3 (group 1 [sdlc])
state rx_pkts tx_pkts drops poll
1 TCP 10.17.5.1 open * 209 89 0
```

#### SDLC Local Acknowledgement:

```
*Serial2 (group 1 [sdlc])
slack_state conn disc iframe_s iframe_r
DD TCP 10.17.5.1 Active 1 0 0 0
```

```
Serial3 (group 1 [sdlc])
slack_state conn disc iframe_s iframe_r
1 TCP 10.17.5.1 Active 1 0 3 3
```

De opdracht **Show interface** geeft ook verschillende informatie, afhankelijk van of u STUN Basic of STUN SDLC gebruikt. De **show interface** voor STUN Basic is hetzelfde als voor een regelmatige seriële lijn.

```
Serial2 is up, line protocol is up
Hardware is CD2430 in sync mode
MTU 1500 bytes, BW 115 Kbit, DLY 20000 usec, rely 255/255, load 1/255
Encapsulation STUN, loopback not set
Last input 1:10:40, output 0:18:12, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 0:21:49
Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
 0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants
 0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
 4 packets output, 312 bytes, 0 underruns
 0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets, 0 restarts
 0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
 0 carrier transitions
DCD=up DSR=up DTR=up RTS=up CTS=up
```

De **show interface** voor STUN SDLC met lokale erkenning biedt meer informatie. De voorbeelduitvoer voor een seriële interface met lokale ingang wordt hieronder weergegeven.

```
Serial3 is up, line protocol is up
Hardware is CD2430 in sync mode
MTU 1500 bytes, BW 115 Kbit, DLY 20000 usec, rely 255/255, load 1/255
Encapsulation STUN, loopback not set
Router link station role: PRIMARY (DCE)
Router link station metrics:
  slow-poll 10 seconds
  T1 (reply time out) 3000 milliseconds
  N1 (max frame size) 12016 bits
  N2 (retry count) 20
  poll-pause-timer 10 milliseconds
  poll-limit-value 1
```

```

k (window size) 7
modulo 8
sdlc addr 01 state is CONNECT
VS 1, VR 0, Remote VR 1, Current retransmit count 0
Hold queue: 0/200 IFRAMEs 16/12
TESTs 0/0 XIDs 0/0, DMs 0/0 FRMRs 0/0
RNRs 316/0 SNRMs 2/0 DISC/RDs 1/0 REJs 0/0
Poll: clear, Poll count: 0, ready for poll, chain: 01/01
Last input 0:00:00, output 0:00:00, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 1d06
Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
5 minute input rate 0 bits/sec, 1 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 1 packets/sec
332226 packets input, 664647 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
332227 packets output, 665220 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 3444 interface resets, 0 restarts
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
5 carrier transitions
DCD=up DSR=up DTR=up RTS=up CTS=up

```

Delen van deze productie worden hieronder verklaard:

- **MTU** is de fysieke grootte van de buffer die de interface gebruikt.
- **PRIMARY** (DCE) betekent dat dit het stembureau op de draad is en dat we de klok tikken. Als we zouden kijken naar de kant die aan de echte primaire basis is gekoppeld, zou deze productie **SECONDARY** zijn geweest.
- **N1** is de waarde van de bruikbare grootte van het SDLC frame die door de seriële interface van de router kan worden ingepast.
- **T1** is de hoeveelheid tijd die we verwachten dat er een antwoord is op een enquête voordat de rij is afgesloten.
- **opdarm** is de delta tijd in msec tussen opiniepeilingen.
- **k** is de venstergrootte of het aantal frames dat we tussen de finale van de enquête kunnen uitreiken.
- **staat** is de huidige status van de zitting, die één van de volgende staten kan zijn: **:ONTKOPPELENVERBONDENTHEMBUSY** (gewoonlijk ingesteld als resultaat van deze router die een RNR ontvangt) **USBUSY** (meestal een resultaat van het niet terugkrijgen van een reactie op het netwerk.)
- **RNR's** is het aantal verzonden/ontvangen RNR's.
- **DTR/RTS** zijn de lijnen die in de meeste halfduplex multidrop-omgevingen worden gebruikt. Wanneer u een STUN-omgeving zuivert en naar de locatie van de controller kijkt, let dan goed op RTS. Als dit met tussenpozen daalt terwijl DTR en CTS hoog zijn, is het zeer waarschijnlijk dat de DTE halfduplex is.

De laatste belangrijke **show** opdracht voor STUN is de **show tcp** opdracht, die informatie over de TCP sessie tussen de peers verstrekt. De voorbeelduitvoer wordt hieronder weergegeven:

```

Stand-alone TCP connection from host 10.17.5.1
Connection state is ESTAB, I/O status: 1, unread input bytes: 0
Local host: 10.17.5.2, Local port: 1994
Foreign host: 10.17.5.1, Foreign port: 11035

Enqueued packets for retransmit: 0, input: 0, saved: 0

```

Event Timers (current time is 0x1B2E50):

Timer	Starts	Wakeups	Next
Retrans	229	0	0x0
TimeWait	0	0	0x0
AckHold	229	0	0x0
SendWnd	0	0	0x0
KeepAlive	0	0	0x0
GiveUp	0	0	0x0
PmtuAger	0	0	0x0

iss: 2847665974 snduna: 2847667954 sndnxt: 2847667954 sndwnd: 9728  
irs: 3999497423 rcvnxt: 3999499452 rcvwnd: 9672 delrcvwnd: 568

SRTT: 300 ms, RTTO: 607 ms, RTV: 3 ms, KRTT: 0 ms  
minRTT: 0 ms, maxRTT: 300 ms, ACK hold: 300 ms  
Flags: passive open, higher precedence

Datagrams (max data segment is 1460 bytes):

Rcvd: 459 (out of order: 0), with data: 229, total data bytes: 2028  
Sent: 457 (retransmit: 0), with data: 228, total data bytes: 1979

## Probleemoplossing

Problemen oplossen is een STUN-configuratie hetzelfde als bij elke peer-to-peer conventie. Als u problemen hebt in het transport, moet dit worden gediagnosticeerd voordat u een oplossing kunt vinden voor het SDLC/STUN-gedeelte. Meestal is de eerste stap om van peer aan peer te pingelen om ervoor te zorgen dat IP correct wordt ingesteld. ping met uitgebreide pakkettypen om er zeker van te zijn dat het transport betrouwbaar is.

### SDLC-basis voor probleemoplossing

Deze sectie behandelt de probleemoplossing van een STUN Basic Setup. In dit voorbeeld, veronderstel dat WAN correct functioneert.



Dit scenario heeft een STUN Basic-instelling om de 5494 te verbinden met de AS/400. Het eerste ding om met elke STUN-instelling te controleren is dat de peers in de router zijn ingesteld. Om dit te bepalen, gebruik de **show Stun peer** opdracht. Het geeft informatie over de status van de peer en de pakketten die werden verzonden/ontvangen. De voorbeelduitvoer wordt hieronder weergegeven:

```
rick#sh stun peer
This peer: 10.17.5.2

*Serial2 (group 1 [basic])
all      TCP 10.17.5.1      state      rx_pkts   tx_pkts   drops
open          5729      5718      0
```

Als de peer, zoals hierboven, open is, gebruik de showinterface en om te bepalen wat er met de pakketten gebeurt. De voorbeelduitvoer voor deze opdracht wordt hieronder weergegeven:

```
Serial2 is up, line protocol is up
  Hardware is CD2430 in sync mode
  MTU 1500 bytes, BW 115 Kbit, DLY 20000 usec, rely 255/255, load 1/255
  Encapsulation STUN, loopback not set
  Last input 1:10:40, output 0:18:12, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 0:21:49
  Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer
  Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
  4 packets output, 312 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets, 0 restarts
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
    0 carrier transitions
  DCD=up DSR=up DTR=up RTS=up CTS=up
```

Controleer eerst of de router alle seriële signalen heeft. Onder aan de bovenstaande output kunnen we zien dat alle signalen "omhoog" zijn voor "Serial2" op de 2522. **DTR** en **RTS** geven aan dat de controller de lijn zelf al heeft geactiveerd en wacht op de AS/400 om de eerste conversatie te versturen.

Controleer vervolgens de **show interface** voor de kant van de router AS/400. In de hieronder weergegeven uitvoer zien we dat de seriële interface die aan de AS/400 is gekoppeld, is neergezet of omlaag. Dit betekent dat de AS/400 waarschijnlijk "afgevinkt" is. Als de lijn "gevarieerd aan" is en u de lijn niet kunt omhoog krijgen of half-duplex draait, dan moet u de verbinding RS-232/V.35 controleren.

```
Serial1 is down, line protocol is down
  Hardware is HD64570
  MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec, rely 255/255, load 1/255
  Encapsulation STUN, loopback not set
  Last input never, output 1:51:24, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 0:00:01
  Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer
  Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
    0 packets output, 0 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets, 0 restarts
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
    0 carrier transitions
  DCD=up DSR=up DTR=down RTS=down CTS=up
```

s5e#

Controleer op dit punt "Werk met configuratiestatus" voor die specifieke controller, een AS/400-scherm dat er zo uitziet:

```

Telnet - 171.68.118.200
File Edit Host Options Help
Work with Configuration Status RTP400A
10/16/96 17:50:08
Position to . . . . . Starting characters
Type options, press Enter.
1-Vary on 2-Vary off 5-Work with job 8-Work with description
9-Display mode status ...

Opt Description Status -----Job-----
001DEVRO3 VARIED OFF
001DEVPR1 VARIED OFF
001DEVPR2 VARIED OFF
001DEVPR3 VARIED OFF
001DEVPU1 VARIED OFF
001DEVPU2 VARIED OFF
001DEVPU3 VARIED OFF
RMT5494L VARIED OFF
RMT5494C VARIED OFF
More...

Parameters or command
==>
F3=Exit F4=Prompt F12=Cancel F23=More options F24=More keys

For Help, press F1 1600 10-16-96

```

Daarna **varieert** de lijndefinitie. U zou dan moeten zien dat de router omhoog/omhoog gaat. Als de regel omhoog/omhoog komt maar de controller nog steeds niet komt, controleer dan de interface om te controleren of er pakketten zijn die de interface binnenstebuiten van de AS/400 hebben bereikt. Als het aantal nul is, controleer dan het coderingsmechanisme voor de SDLC-lijn op de AS/400. Dit bevindt zich op de beschrijving van de weergavelijn, zoals hieronder wordt getoond.

```

Telnet - 171.68.118.200
File Edit Host Options Help
Display Line Description RTP400A
10/17/96 08:31:21
Line description . . . . . : RMT5494L
Option . . . . . : *BASIC
Category of line . . . . . : *SDLC

Resource names . . . . . : LIN021
Online at IPL . . . . . : *YES
Data link role . . . . . : *PRI
Physical interface . . . . . : *V35
Connection type . . . . . : *NONSWTPP
Switched network backup . . . . . : *NO
Exchange identifier . . . . . : 05645253
NRZI data encoding . . . . . : *YES
Maximum controllers . . . . . : 1
Clocking . . . . . : *MODEM
Line speed . . . . . : 9600
Modem type supported . . . . . : *NORMAL
Autoanswer type . . . . . : *DTR
More...

Press Enter to continue.
F3=Exit F11=Display keywords F12=Cancel

For Help, press F1 642 10-17-96

```

**Opmerking:** Op dit scherm zien we dat de regel-codering is ingesteld voor NRZI-codering. Dit

moet worden ingeschakeld met de configuratie optie **nezi-codering** op de router.

Voor deze instelling is geen NRZ/NRZI-codering nodig, zoals bij conventionele SDLC point-to-point conventies, maar wel NRZI aan de ene kant en NRZ aan de andere kant. Maar vergeet niet dat de codering hetzelfde moet zijn tussen apparaten die de SDLC-lijn delen.

NRZI vraagt om zorgvuldige overweging. In de nieuwe routers zoals Cisco 2500 en 4500 wordt NRZI via software ingesteld. Maar met oudere platforms, waaronder de NP-2T voor Cisco 4000, moet u de pull-overs in de borden zelf wijzigen. In dergelijke gevallen is het waarschijnlijk gemakkelijker om de AS/400 in NRZ/NRZI te veranderen. Maar als u de pull-overs wilt wijzigen, raadpleegt u de Cisco-hardwaredocumentatie voor uw specifieke platform.

Als het probleem blijft optreden, voert u een **debug-pakket 1 uit**. Deze opdracht geeft u de volgende informatie:

```
STUN basic: 0:00:35 Serial1      SDI:   Data:  c0bf324c056452530000
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial1, changed state to down
%LINK-3-UPDOWN: Interface Serial1, changed state to down
STUN basic: 0:00:38 Serial1      SDI:   Data:  c0bf324c056452530000
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial1, changed state to up
%LINK-3-UPDOWN: Interface Serial1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial1, changed state to down
STUN basic: 0:00:35 Serial1      SDI:   Data:  c0bf324c056452530000
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial1, changed state to down
%LINK-3-UPDOWN: Interface Serial1, changed state to down
```

U ziet verschillende XID's uit de AS/400 vloeien, maar er was geen reactie op deze reacties (co is het stemadres en bf is de xID). We weten dat het pakje van de AS/400 komt omdat het pakje van SDI afkomstig is. Er zijn twee typen inkomende pakketten in deze opdrachtoutput:

- SDI: Seriaal inkomend, dat pakketten worden ontvangen van de SDLC interface.
- DBI: Netwerk inkomend, die pakketten worden gekapseld van WAN.

Kijk vervolgens naar het XID-gedeelte van het frame zelf. In dit voorbeeld stuurt de AS/400 een XID samen met zijn IDBLOCK en IDNUM, **05645253**.

Dit is een tijdelijke kwestie, omdat de controller niet reageert. In de AS/400, kijk naar de "systeemberichtenrij" om te zien of er berichten zijn die een probleem aangeven. Hieronder verschijnt een "SYSOPR"-scherm met een storing.

```
Telnet - 171.68.118.200
File Edit Host Options Help
Additional Message Information
Message ID . . . . . : CPA5801      Severity . . . . . : 99
Message type . . . . . : Inquiry

R -- Try again one more time.
Technical description . . . . . : The error log identifier is
X'4000028A'.
The error code is X'54002618'; Nonproductive receive time-out.

Type reply below, then press Enter.
Reply . . . . .

F3=Exit   F5=Print   F9=Display message details   F12=Cancel
F14=Work with problem   F21=Select assistance level

For Help, press F1      1724      10-16-96
```

Nu op 2522, schakel **debug-pakket 1** in om te zien of de pakketten naar de controller worden verzonden. De voorbeeldopdrachtoutput wordt hieronder weergegeven:

```
STUN basic: 0:00:34 Serial2      NDI:   Data: c0bf324c056452530000
STUN basic: 0:00:42 Serial2      NDI:   Data: c0bf324c056452530000
```

Dit toont aan dat de XID die afkomstig was van de AS/400-zijde, doorloopt naar de controller, maar de controller reageert niet, wat betekent dat het een controleprobleem is. Een **show interface** laat ons zien of alle control I.S. lopen omhoog of niet:

```
Serial2 is up, line protocol is up
Hardware is CD2430 in sync mode
MTU 1500 bytes, BW 115 Kbit, DLY 20000 usec, rely 255/255, load 1/255
Encapsulation STUN, loopback not set
Last input 0:50:56, output 0:00:23, output hang never
Last clearing of "show interface" counters 0:02:06
Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
0 packets input, 0 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
1 packets output, 78 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets, 0 restarts
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
0 carrier transitions
DCD=up DSR=up DTR=up RTS=up CTS=up
```

De inlopen van de controle zijn omhoog en de interface verschijnt. We kunnen ook zien dat de router pakketten uitbesteedt, maar er worden geen pakketten binnengebracht. Dit duidt op het incorrecte stemadres dat is ingesteld op de AS/400, dus de volgende stap is het controleren van

het stemadres van de controller.

Elk type controller heeft een unieke manier om het stemadres te configureren. U moet dit dus controleren met de controller-handleidingen voor uw controller.

In dit voorbeeld ontdekten we dat de controller het stemadres "DD" gebruikte. Nadat u dit op de AS/400 hebt gewijzigd, wordt de uitvoer van het **debug-pakket**:

```
STUN basic: 0:24:03 Serial2      NDI:   Data: ddbf324c056452530000
STUN basic: 0:00:00 Serial2      SDI:   Data: ddbf3244073000dd0000
STUN basic: 0:00:00 Serial2      NDI:  Data: dd93
STUN basic: 0:00:00 Serial2      SDI:   Data: dd73
STUN basic: 0:00:00 Serial2      NDI:   Data: dd11
STUN basic: 0:00:00 Serial2      SDI:   Data: dd11
STUN basic: 0:00:00 Serial2      NDI:   Data: dd11
STUN basic: 0:00:00 Serial2      SDI:   Data: dd102f00000200016b80
STUN basic: 0:00:00 Serial2      NDI:   Data: dd31
STUN basic: 0:00:00 Serial2      SDI:   Data: dd11
STUN basic: 0:00:00 Serial2      NDI:   Data: dd31
STUN basic: 0:00:00 Serial2      SDI:   Data: dd11
.
.
.
.
STUN basic: 0:00:00 Serial2      NDI:   Data: dd31
STUN basic: 0:00:00 Serial2      SDI:   Data: dd71
STUN basic: 0:00:00 Serial2      NDI:   Data: dd362f00020080004b80
STUN basic: 0:00:00 Serial2      NDI:   Data: dd31
STUN basic: 0:00:00 Serial2      NDI:  Data: dd53
STUN basic: 0:00:00 Serial2      SDI:   Data: dd73
```

Deze debug uitvoer helpt u de volgende informatie te bepalen:

```
STUN basic: 0:24:03 Serial2      NDI:   Data: ddbf324c056452530000
```

Deze lijn bevat de XID van de AS/400 naar de controller. Dit komt van **NDI** (afkomstig van de cloud), **dd** (stemadres), **bf** (de XID) en het IDBLOCK en IDNUM (05645253).

```
STUN basic: 0:00:00 Serial2      SDI:   Data: ddbf3244073000dd0000
```

Dit is het antwoord van de verantwoordelijke. Dit is aangegeven door **SDI** (afkomstig van SDLC-lijn) en hetzelfde als hierboven, met uitzondering van de XID-respons (073000dd), omdat dit een 5494 is.

```
STUN basic: 0:00:00 Serial2      NDI:  Data: dd93
```

Dit is de SNRM (**93**) van de AS/400 tot de controller, de primaire in deze configuratie.

```
STUN basic: 0:00:00 Serial2      SDI:   Data: dd73
```

Hier zien we dat de controller reageert met een **UA (73)**, wat betekent dat de sessie aan de gang



is. Daarna moeten we zien dat de verbinding komt vanaf de AS/400 toen de lijn afgevinkt was.

STUN basic: 0:00:00 Serial2                    **NDI:**    Data: dd**53**  
 STUN basic: 0:00:00 Serial2                    **SDI:**    Data: dd**73**

Deze lijnen tonen de **DISK (53)** en de **UA** respons. De grens is nu naar beneden. Na is een tabel met waarden die nodig zijn om deze problemen op te lossen.

<b>Control- veld - ongenumm erd (1 bytes)</b>		
000z 0011	03-13	UI
0001 0111	07-17	SIM
0001 0111	07-17	RIM
0001 1111	0F-1F	DM
0011 0011	23-33	UP
0101 0011	43-53	DISC
0101 0011	43-53	RD
0101 0011	43-53	RD
0111 0011	63-73	UA
1001 0011	83-93	SNRM
1001 0111	87-97	FRMR
101z 1111	AF-BF	XID
110z 0111	C7-D7	CFGR
111z 0011	E3-F3	TEST
Unnumbered Information Set Initialization mode Request Initialization Mode Secondary in Disconnect Mode Unnumber Poll Disconnect Request Disconnect Secondary Requests Disconnect Unnumbered Acknowledgement Set Normal Response Mode Frame Reject Exchange Identification Configure I-Field contains test pattern		
<b>Bedieningsveld - Toezicht (2 bytes)</b>		
rrrz cc01	xx-xx	Supervisory Format
rrrz 0001	x1-x1	Receiver Ready
rrrz 0101	x5-x5	Receiver Not Ready
rrrz 1001	x9-x9	Reject
<b>Bedieningsveld - Informatiesoframes (2 bytes)</b>		
rrr1 sssz	xx-xx	Information format

Sleutel:

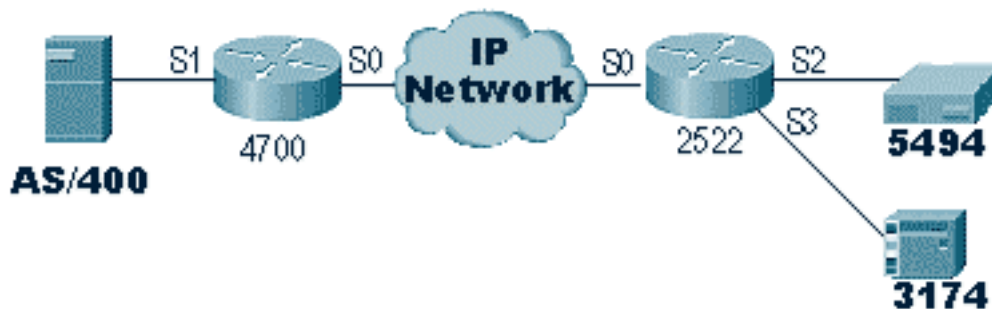
z = Het laatste poll-bit kan 0 of 1 zijn

rr = Aantal naar verwachting ontvangen blokken

sss = Aantal verzonden blokken

## STUN SDLC-oplossing voor problemen met en zonder lokale bevestiging

In dit gedeelte wordt hetzelfde scenario beschreven, waarbij de lokale bevestiging is ingesteld.



In tegenstelling tot STUN Basic, vereist STUN SDLC dat u het juiste stemadres specificeert of de router de pakketten niet eens zal zien binnenkomen. Dit is waarom STUN Basic soms wordt gebruikt om het stemadres te vinden als je de informatie niet hebt, of niet bij de gastheer of de AS/400 kunt krijgen. Het diagram hierboven toont een multipoint scenario met **lokale hulp**.

In een traditionele point-to-point omgeving eindigt de stemming steeds. Wanneer lokale erkenning wordt geïntroduceerd, wordt de opiniepeiling beëindigd aan elk eind van de cloud, zodat elke router een eindige staatsmachine moet behouden. Deze machine houdt alle sessies bij en moet de status van de lijn kennen voor elk stembureau. Daarom moet u ervoor zorgen dat de stations het SDLC-protocol volgen.

Controleer eerst of u de juiste STUN-rol hebt. AS/400's hebben moeite om de rol met de controller te onderhandelen in traditionele point-to-point omgevingen. De lijnbeschrijving wordt hierna weergegeven.

```
Telnet - 171.68.118.200
File Edit Host Options Help
Display Line Description
10/23/96 RTP400A 08:49:17
Line description . . . . . MPLIN021
Option . . . . . *BASIC
Category of line . . . . . *SDLC
Resource names . . . . . LIN021
Online at IPL . . . . . *YES
Data link role . . . . . *PRI
Physical interface . . . . . *V35
Connection type . . . . . *MP
Switched network backup . . . . . *NO
Exchange identifier . . . . . 05645253
NRZI data encoding . . . . . *YES
Maximum controllers . . . . . 6
Clocking . . . . . *MODEM
Line speed . . . . . 9600
Modem type supported . . . . . *NORMAL
Autoanswer type . . . . . *DTR
Press Enter to continue.
F3=Exit F11=Display keywords F12=Cancel
More...
```

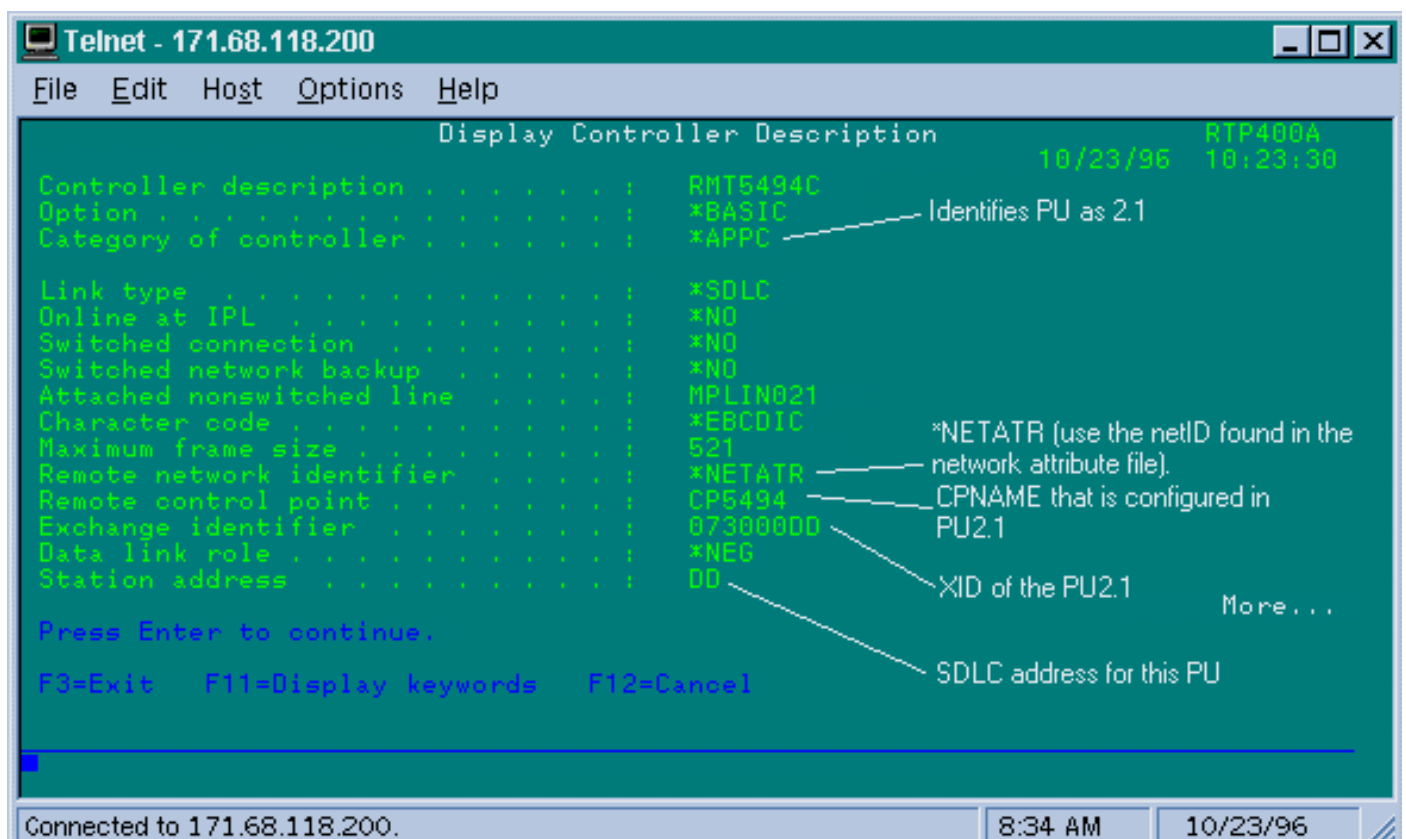
Make sure this is set to \*PRI  
This will define as being multipoint (MP) or point to point (NONS/WTPP)  
AS/400's XID  
NRZ/NRZI encoding  
Max PU's on this multipoint

Dit toont ons dat de router interface moet worden geconfigureerd voor een secundaire rol. Controleer altijd de regel en controleer of deze **\*PRI** is, omdat de AS/400 standaard op **\*NEG** staat wanneer u deze maakt. **NRZI** is ingesteld op **\*YES**, dus je moet de podiumcodering coderen. Tevens worden de tekens uit het onduidelijke teken van de code en het venster op één (1) ingesteld met **sdlc k 1**. (Raadpleeg de [waarschuwing voor het veld FNA-IO5-0696-02](#) voor een diepgaande beschrijving van de reden waarom onduidelijke tekens op de interface vereist zijn.) Deze codering wordt hieronder weergegeven:

```
interface Serial1
no ip address
encapsulation stun
idle-character marks
nrzi-encoding
clockrate 56000 (real clockrate on the line; see note about as400 line speed)
stun group 1
stun sdlc-role secondary (this must be secondary because the line is primary)
sdlc K 1
sdlc address 01
sdlc address DD
stun route address 1 tcp 10.17.5.2 local-ack
stun route address DD tcp 10.17.5.2 local-ack
```

**Opmerking:** het blokkeren dat de router biedt, is onafhankelijk van de Line snelheidsparameter die op de AS/400-lijn wordt ingesteld. (Deze parameter wordt gebruikt voor prestatieberekeningen; het kan standaard 9600 staan.) De op de lijn gevormde Exchange-identificator is die van de AS/400, zoals de XID die de AS/400 zal verzenden. De maximale controllers is het aantal PU's (controllers) dat aan deze lijn kan worden toegevoegd.

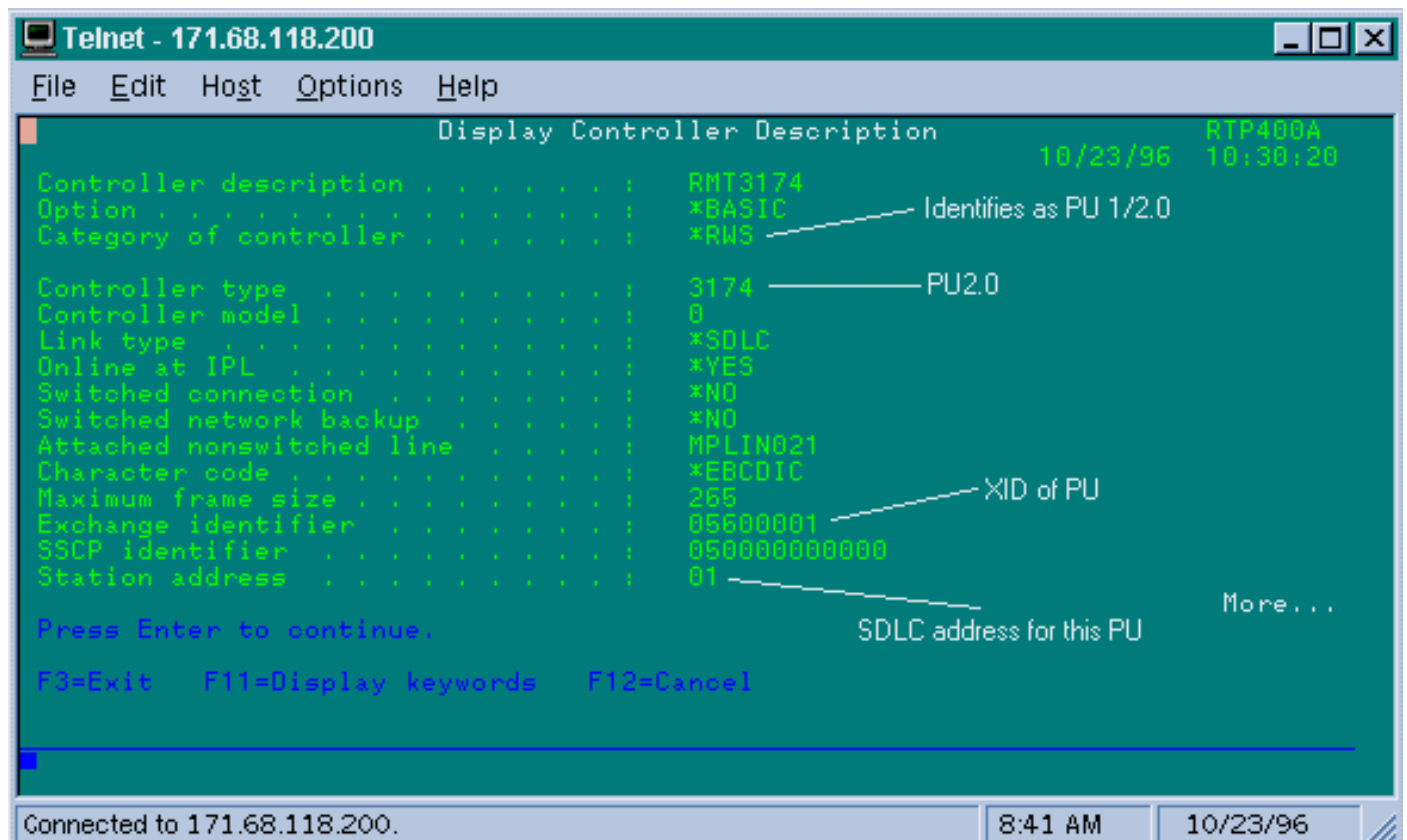
De eerste van de twee controllers die aan deze regel zijn gekoppeld, een IBM 5494, wordt in het onderstaande scherm weergegeven.



We kunnen zien dat de eerste controller een PU 2.1 zal zijn omdat de categorie van de controller "\*APPC" is. Dit is de afkorting voor Advanced Program-to-Program Communications, die alleen via een T2.1-verbinding kan worden verwezenlijkt. De identificatie van het externe netwerk is opnieuw gerelateerd aan APPN/APPC en wordt "NETID" genoemd. "\*NETATR" is een parameter die aangeeft hoe NETID wordt gebruikt, gedefinieerd in het gegevensgebied genaamd "Netwerkkenmerken". U kunt dit gegevensgebied weergeven met de opdracht **DSPNETA** en de waarden dienovereenkomstig vervangen. Het "Remote Control point" of "CP\_name" is de naam van het bedieningspaneel die u in de PU2.1 hebt ingesteld. In dit geval is het CP5494. De rol van de datalink kan als \*NEG worden achtergelaten. Het "Adres van het Station" moet overeenkomen met het "sdlc-adres **DD**" dat zowel op de secundaire interface als op een van de primaire interfaces is geconfigureerd.

```
interface Serial2
no ip address
encapsulation stun
nrzi-encoding
clockrate 56000
stun group 1
stun sdlc-role primary
sdlc address DD
stun route address DD tcp 10.17.5.1 local-ack
```

U kunt zien dat de meeste informatie die in de beschrijving van de controller zit, relevant is voor de fysieke eenheid zelf, en niet aanpasbaar voor de router.



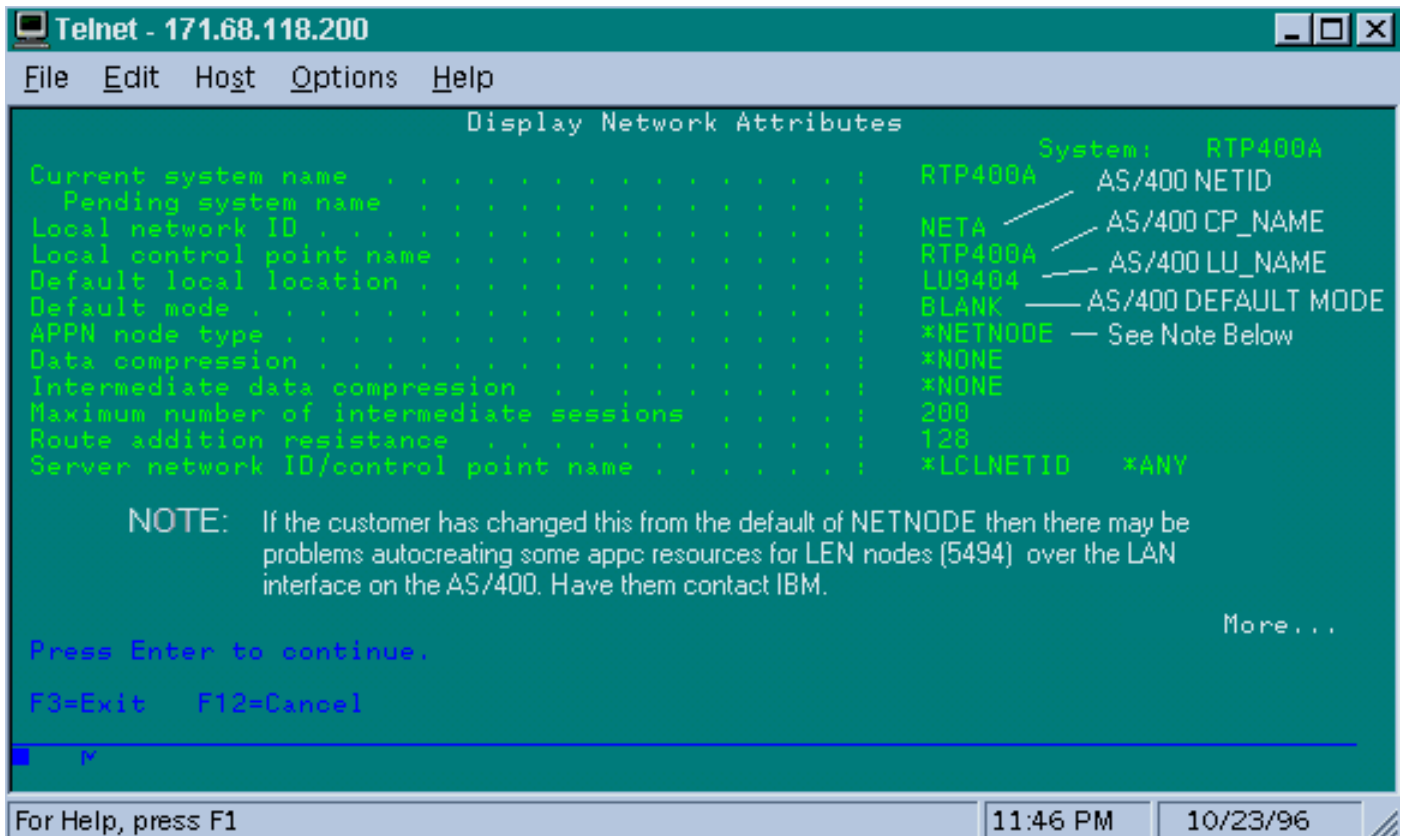
Op dit scherm is de tweede controller (PU) feitelijk een 3174, wat een PU type 2 is. De XID ingesteld in deze 3174 is 05600001. Het "Station-adres", of het sdlc-adres dat gebruikt wordt, is 01. Je hebt een "sdlc-adres **ingesteld**" op de secundaire interface en een van de externe primaire interfaces. Zoals u hieronder kunt zien, is de configuratie voor een PU2 minder betrokken dan een PU2.1.

```

interface Serial3
no ip address
encapsulation stun
clockrate 19200
stun group 1
stun sdlc-role primary
sdlc address 01
stun route address 1 tcp 10.17.5.1 local-ack

```

De kenmerken van de weergavenetwerken (DSPNETA) in de AS/400 worden hierna weergegeven:



Dit scherm toont aan dat AS/400 momenteel is ingesteld voor Network-ID "NETA", wat betekent dat de 5494 moet worden geconfigureerd voor hetzelfde netwerk. Dit, evenals de rest van de APPN-specifieke configuratie, kan worden gevonden op het tweede configuratiescherm in de 5494. De lokale naam van het controlepunt van AS/400 is "RTP400A." De LU-naam van de AS/400 is "LU9404;" dit moet overeenkomen met wat is ingesteld in het definitieveld voor partner LU van 5494. De modembeschrijving die door de 5494 wordt gebruikt moet overeenkomen met wat in de beschrijving van het apparaat staat. Bijvoorbeeld, als het apparaat "\*NETATR" zegt dan moet het de standaard van "BLANK" matchen.

De beschrijving van het APPC-apparaat dat voor de 5494 is gemaakt, wordt hieronder weergegeven.

```

Telnet - 171.68.118.200
File Edit Host Options Help

Display Device Description
10/23/96 11:40:48
RTP400A

Device description . . . . . : RMT5494D
Option . . . . . : *BASIC
Category of device . . . . . : *APPC

Automatically created . . . . . : NO
Remote location . . . . . : CP5494
Online at IPL . . . . . : *NO
Local location . . . . . : *NETATR
Remote network identifier . . . . . : *NETATR
Attached controller . . . . . : RMT5494C
Message queue . . . . . : QSYSOPR
Library . . . . . : *LIBL
Local location address . . . . . : 00
APPN-capable . . . . . : *YES
Single session:
  Single session capable . . . . . : *NO

More...

Press Enter to continue

F3=Exit F11=Display keywords F12=Cancel

```

Dit scherm laat zien dat de apparaatbeschrijving voor de 5494 een naam van de Remote CP heeft van "CP5494;" dit moet overeenkomen met wat is ingesteld op de 5494. NETID en de lokale locatie zijn failliet gegaan aan "\*NETATR", die in het vorige voorbeeld gecodeerd waren aan LU9404 en NETA. Nogmaals, deze moeten de partner LU naam en de NETID velden in de 5494 aanpassen.

Het laatste stukje van de apparaatconfiguratie dat relevant is voor het opzetten van een verbinding wordt hieronder weergegeven.

```

Telnet - 171.68.118.200
File Edit Host Options Help

Display Device Description
10/23/96 11:43:57
RTP400A

Device description . . . . . : RMT5494D
Option . . . . . : *MODE
Category of device . . . . . : *APPC

-----Mode-----
QRMTWSC

Bottom

Press Enter to continue.

F3=Exit F11=Display keywords F12=Cancel

```

Dit scherm toont aan dat de modus die op de beschrijving van het apparaat wordt gebruikt "QRMTWSC" is. Dit is niet de standaardinstelling in \*NETATR, dus dit betekent dat het is overschreven in de apparaatbeschrijving. Dit is een van de standaardmodi die IBM aanbiedt als onderdeel van de basis-APPN-ondersteuning op de AS/400. Als u iets anders ziet, neem dan contact op met IBM omdat deze actief zijn met een beschrijving van de modus die ze hebben gemaakt. In dit voorbeeld wordt een basisverbinding tot stand gebracht; Als u informatie wilt weergeven over de beschikbare modi, kunt u de opdracht WDM of de beschrijving van de werkmodus gebruiken.

De modembeschrijving wordt hierna weergegeven.

```

Telnet - 171.68.118.200
File Edit Host Options Help
Work with Mode Descriptions
System: RTP400A
Position to . . . . . Starting characters
Type options, press Enter.
  2=Change  3=Copy  4=Delete  5=Display  6=Print  9=Retrieve source
Option      Mode      Text
█          #BATCH   This Mode is IBM Supplied
-          #BATCHSC This Mode is IBM Supplied
-          #INTER   This Mode is IBM Supplied
-          #INTERSC This Mode is IBM Supplied
-          BLANK    This Mode is IBM Supplied
-          LU62
-          QCASERVR This Mode is IBM Supplied
-          QPCSUPP  Mode description for pc support mgh
-          QRMTWSC  This Mode is IBM Supplied
-          QSPWTR   This mode is IBM supplied
Bottom
Parameters or command
====>
F3=Exit  F4=Prompt  F5=Refresh  F6=Create  F9=Retrieve  F12=Cancel
Connected to 171.68.118.200. 10:21 AM 10/23/96
  
```

Dit scherm identificeert duidelijk de Mode definities van IBM.

## [SDLC Full Multipoint Interface voor probleemoplossing](#)

Wanneer u lokale erkenning in een multi-point omgeving met AS/400 doet, houd dan rekening met hoe de "SDLC Full Duplex Multipoint interface" is geïmplementeerd op de AS/400, SYS/38 en SYS/36 mini-mainframes. De FNA-IOS-0696-02 veldwaarschuwing (hieronder opgenomen) verklaart het type problemen dat in deze situatie kan voorkomen.

### [Korte beschrijving](#)

De wijziging van de routerkabel die "drager detectie" met aarding verbindt zal geen periodieke SDLC-lijnresets van een AS/400 voorkomen als de AS/400 IBM PTF# MF10030 heeft toegepast. Dit alarm is alleen van toepassing op STUN full duplex multi-drop verbindingen naar een AS/400 waar de router SDLC-kabel is aangepast om dragerdetectie uit te schakelen.

### [impact](#)

De gebruikers kunnen een periodieke reset ervaren van de STUN-verbinding en alle SDLC-secundaire apparaten, wat kan leiden tot een onbetrouwbare verbinding.

## [Volledige beschrijving/achtergrond](#)

In een omgeving met meerdere uitgangen gedraagt een AS/400 zich anders dan andere IBM-apparaten. Terwijl een FEP of 0x7E karakters (vlaggen) of 0xFF (markeringen) als "lege" ruimte tussen frames accepteert, behandelt een AS/400 vlaggen en markeringen op verschillende manieren. Alleen een teken wordt als een onklaar teken uitgelegd. Een vlag wordt uitgelegd als "line is nog active", dan zijn er nog meer gegevens in behandeling." Een router van Cisco kan worden geconfigureerd om of vlaggen of tekens te verzenden maar niet allebei. Het wisselt niet tussen de twee om de lijnstaat weer te geven. Het standaard is voor router om vlaggen te verzenden.

Dit verschil stelt een probleem in volledig duplex multidrop-omgevingen. Meestal gaat de AS/400 van apparaat tot apparaat, waarbij ze allemaal voor gegevens stemmen. Als een apparaat niet reageert en de AS/400 denkt dat de lijn nog actief is, dan stelt het de gehele lijn opnieuw in. Omdat de router normaal gesproken vlaggen moet verzenden, wordt er altijd een actieve lijn weergegeven in de AS/400-regel en wordt de lijn opnieuw ingesteld in plaats van gewoon het volgende apparaat te bellen.

Om dit probleem te vermijden heeft Cisco historisch een kabelverandering aanbevolen die het dragerdetectie (CD)-signaal schakelt. Deze wijziging maakt gebruik van AS/400-logica die de afwezigheid van de luchtvaartmaatschappij interpreteert als "onbelaste toestand". Met de wijziging detecteert een AS/400 dus altijd de status van de onbelaste lijn, ongeacht de tekens die door de router worden verzonden tussen de frame-elementen. Dus als een secundair apparaat niet reageert, zal AS/400 CD controleren, een idle line zien en naar het volgende station gaan.

Onlangs heeft IBM AS/400-probleem opgelost door PTF# MF10030 te wijzigen. Hierdoor wordt de carrierdetectie op meerdere regels gewijzigd. Als deze tijdelijke oplossing is geïnstalleerd, negeert een AS/400 volledig de status van CD op volle duplex multidrop-lijnen. Als resultaat hiervan is de kabelmodificatie van Cisco niet langer effectief in het voorkomen van periodieke lijnresets.

## [Werken](#)

Er zijn twee tijdelijke vaste verbindingen beschikbaar, afhankelijk van het routermodel en de versie van Cisco IOS die wordt uitgevoerd. Beide opties vereisen configuratieveranderingen in de router die op de AS/400 is aangesloten.

### [Optie 1](#)

Verander het teken van het stationaire SDLC van het standaard vlaggenteken naar een teken. Het onduidelijke teken kan worden gewijzigd met behulp van de opdracht voor het configureren van de routerinterface:

```
idle-character marks
```

Voeg deze opdracht toe aan de SDLC seriële interface die aan AS/400 is aangesloten. Deze opdracht zal de router ertoe aanzetten om altijd tekens voor een pauze tussen frames te



verzenden. Dus, als een secundair apparaat een enquête mist, zal de AS/400 een idle lijn zien en verder gaan om het volgende apparaat te poseren. Helaas betekent dit ook dat de AS/400 onklaar zal zien zelfs als er meer gegevensframes op weg zijn van het apparaat. AS/400 zal slechts het eerste frame erkennen, zelfs als de opiniepeiling/eindbit 0 is. Het zal dan alle opvolgende frames negeren en het volgende apparaat opvragen dat onnodige frame-terugzendingen veroorzaakt. Om terugzendingen te voorkomen, moet u de grootte van het SDLC-venster ook op 1 met de opdracht instellen:

```
sdlc k 1
```

**Opmerking:** De opdracht Onklaar-teken wordt ondersteund in Cisco IOS versie 10.0(5.2) en hoger en werkt op 2500s, 4x00 met NP-4T en 70x0/75x routers.

## [Optie 2](#)

Detectie van inactieve secundaire apparaten met de interfaceopdracht inschakelen:

```
stun quick-response
```

Deze opdracht zal de router ertoe aanzetten te reageren met een "disconnect mode" (DM) frame voor een inactief secundair apparaat dat door de AS/400 wordt opgevraagd. De AS/400 zal dan doorgaan om het volgende apparaat te bellen zonder de lijn opnieuw in te stellen.

**Opmerking:** deze opdracht wordt ondersteund in Cisco IOS 11.1, 11.0(3.1) en hoger of 10.3(7.2) en hoger.

**Tip:** Als u problemen ondervindt om de multipoint lijn op te halen met de snelle-reactie ingesteld, gebruik optie 1. De **snelle-reactie**-code in de router maakt deel uit van de eindige state-machine voor lokaal-ack, die uit stap kan komen met een aantal PU's. We hebben de code in het lab getest en de interoperabiliteit ervan geverifieerd met de 5494, 5394 en Perl494E. Het is mogelijk om in problemen te geraken als de PU die u probeert toe te voegen timers anders heeft ingesteld dan wat de quick\_response verwacht.

## [Gerelateerde informatie](#)

- [Ondersteuning van STUN/BSTUN](#)
- [IBM-technologiepagina](#)
- [Technische ondersteuning en documentatie – Cisco Systems](#)