

# Configurazione e risoluzione dei problemi di Serial Tunneling (STUN)

## Sommario

[Introduzione](#)

[Operazioni preliminari](#)

[Convenzioni](#)

[Prerequisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Premesse](#)

[Configurazione STUN](#)

[Esempio di configurazione di base STUN](#)

[Configurazione di esempio STUN SDLC](#)

[Configurazione di esempio STUN Multipoint \(con Local-Pack\)](#)

[Comandi show](#)

[Risoluzione dei problemi](#)

[Risoluzione dei problemi SDLC Basic](#)

[Risoluzione dei problemi di STUN SDLC con e senza riconoscimento locale](#)

[Risoluzione dei problemi dell'interfaccia multipoint SDLC Full Duplex](#)

[Informazioni correlate](#)

## [Introduzione](#)

Il tunneling seriale (STUN) è il tunneling dei frame SDLC su una WAN. Nel mondo delle tradizionali architetture di rete (SNA), i telecomandi sono collegati al processore front-end (FEP) tramite un set di modem collegati tramite POTS (Plain Old Telephone Service) o linee contrattate.

## [Operazioni preliminari](#)

### [Convenzioni](#)

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

### [Prerequisiti](#)

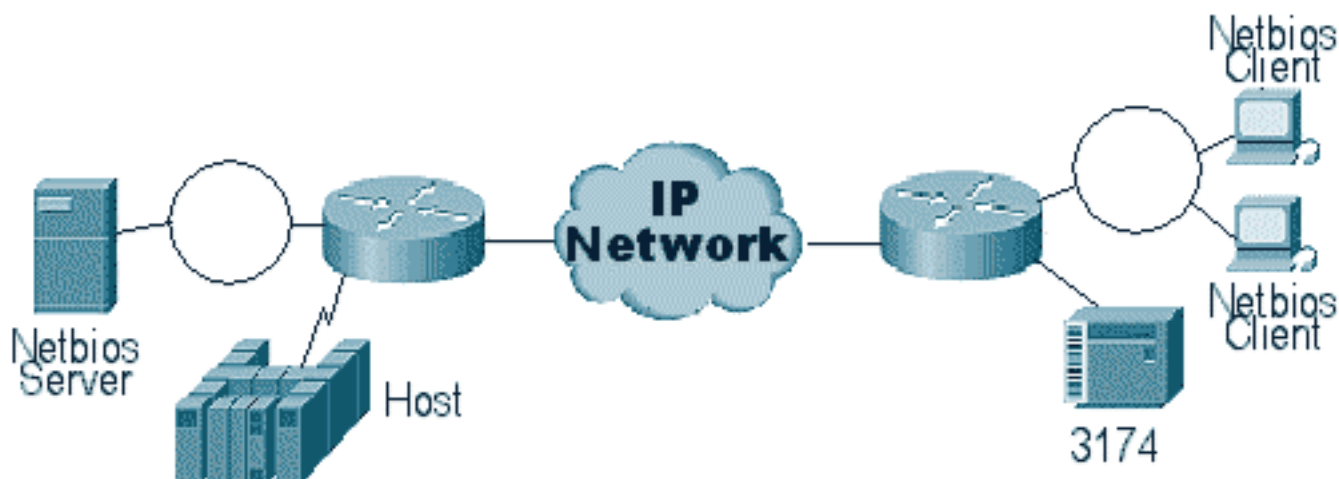
STUN SDLC viene comunemente utilizzato in due ambienti: FEP al telecomando e AS/400 al telecomando.

### [Componenti usati](#)

Risoluzione dei problemi STUN con i comandi software Cisco IOS® e AS/400 per problemi specifici del controller remoto.

## Premesse

Poiché le reti evolvono verso l'integrazione e gli uffici remoti richiedono diversi tipi di servizi (come NetBIOS, IP, IPX), dal punto di vista della manutenzione e dei costi è opportuno integrare tutti questi elementi in un unico dispositivo. Ad esempio, nel seguente diagramma è illustrata l'integrazione dei terminali 3270 con l'host e il traffico NetBIOS delle stazioni Windows.



Lo STUN consente di utilizzare l'IP come trasporto per i frame SDLC (Synchronous Data Link Control) su una rete WAN o su un'altra rete multimediale. In questo modo non è più necessario disporre di una linea in leasing o POTS aggiuntiva. Una funzionalità SDLC dei router Cisco è la traduzione dei contenuti multimediali. Nella conversione dei contenuti multimediali, il router converte la sessione da SDLC a LLC2 (Logical Link Control). Questo argomento viene descritto in dettaglio in [Descrizione e risoluzione dei problemi relativi a SDLC to LLC Network Media Translation](#).

Esistono due tipi di configurazioni STUN: STUN Basic e STUN SDLC. Il primo viene utilizzato per i frame di tipo derivato HDLC (High-Level Data Link Control), mentre il secondo viene utilizzato per i frame SDLC. STUN Basic può essere utilizzato anche per SDLC, ma non è possibile utilizzare funzioni quali local-ack. Lo standard STUN Basic viene comunemente usato per la risoluzione dei problemi del protocollo SDLC, in quanto non è necessario configurare sul router i parametri specifici del protocollo SDLC.

## Configurazione STUN

Il primo comando di una configurazione STUN (Basic o SDLC) è `stun peer-name`. Senza lo `stun peer-name`, il router non consente di continuare la configurazione.

Attività	Comando
Abilitare STUN per un particolare indirizzo IP.	<code>stun peer-name ip-address</code>

Selezionare un indirizzo IP valido dal router. Questo indirizzo IP deve essere l'interfaccia più affidabile presente nella confezione. Per ottenere risultati ottimali, configurare il router con

un'interfaccia di loopback. Per informazioni sulla configurazione delle interfacce di loopback.

Il passaggio successivo consiste nel determinare la modalità STUN da utilizzare. Una modalità è STUN Basic, in cui cerca l'inizio e il delimitatore del frame [7e] e trasporta il frame sull'altro lato. In questa modalità operativa, a STUN non importa lo stato specifico della sessione o informazioni SDLC dettagliate, come l'indirizzo di polling. L'altra modalità è STUN SDLC. Questa modalità richiede decisioni più dettagliate nel router, in particolare se si esegue la conferma locale o qualsiasi tipo di multipunto. I comandi utilizzati per specificare una modalità STUN sono descritti nella tabella seguente:

Attività	Comando
Specificare un gruppo di protocolli di base e assegnare un numero di gruppo.	<b>stun protocol-group</b> <i>group-number</i> <b>basic</b>
Specificare un gruppo di protocolli SDLC e assegnare un numero di gruppo.	<b>stun protocol-group</b> <i>group-number</i> <b>sdlc</b>

Il passaggio successivo è quello di configurare l'interfaccia seriale per STUN. Il gruppo selezionato nell'interfaccia deve corrispondere a quello definito nel **gruppo di protocolli**. Con i multipoint virtuali è inoltre necessario creare un **gruppo di protocolli di stordimento** con numeri diversi per ogni multipoint virtuale. Accertarsi sempre di aver configurato una sola interfaccia secondaria per **stun-group**, a meno che non si stia configurando **sdlc-tg**. Vedere [stun protocol-group](#).

Attività	Comando
Abilitare la funzione STUN su un'interfaccia seriale.	<b>encapsulation</b> <b>stun</b>
Posizionare l'interfaccia in un gruppo STUN definito in precedenza.	<b>stun group</b> <i>group-number</i>

**Nota:** non configurarlo su Cisco 7000, Cisco 7500 o su qualsiasi altro router dotato di CxBUS o CyBUS durante il tempo di rete della produzione. In base a questa configurazione, il router cambia la MTU dell'interfaccia a 2032 byte, creando un'unità buffer CBUS e reimpostando tutte le interfacce del router. In un ambiente Token Ring, può significare che i Token Ring non saranno attivi per fino a 16 secondi. Inoltre, poiché Cisco 7000 è spesso il centro del core in cui questo tipo di problema interessa molti utenti.

Il passaggio successivo per la configurazione dello STUN è aggiungere l'istruzione **stun route**. Per **stun route** si intende **stun route all** o **stun route [indirizzo]**. Le opzioni di configurazione sono spiegate di seguito.

Attività	Comando
Inoltra tutto il traffico TCP per questo indirizzo IP.	<b>stun route all tcp</b> <i>ip-address</i>

Specificare l'incapsulamento TCP.	<pre>stun route address address-number tcp ip-address [priority] [tcp-queue-max]</pre>
-----------------------------------	--

I comandi precedenti sono per i peer di incapsulamento TCP. È possibile anche configurare STUN per l'incapsulamento diretto, ma questa configurazione viene utilizzata raramente. La configurazione più comune di tutte è la certificazione locale STUN.

Di seguito sono descritti i parametri del comando:

- L'opzione **priority** nell'istruzione **stun route** viene utilizzata per creare più pipe TCP tra due peer STUN in modo che le strutture di priorità possano essere create utilizzando una coda personalizzata o una coda di priorità.
- L'opzione **tcp\_queue\_max** aumenta o diminuisce le code TCP tra i due peer STUN. Questa opzione è utile se la sessione TCP tra peer non è molto affidabile ed è necessario determinare gli errori tra peer. Questa opzione non viene comunemente utilizzata in ambienti STUN, tranne quando si esegue STUN FEP-to-FEP in cui è coinvolto molto più traffico.

Di seguito sono descritti i comandi utilizzati per configurare STUN con riconoscimento locale.

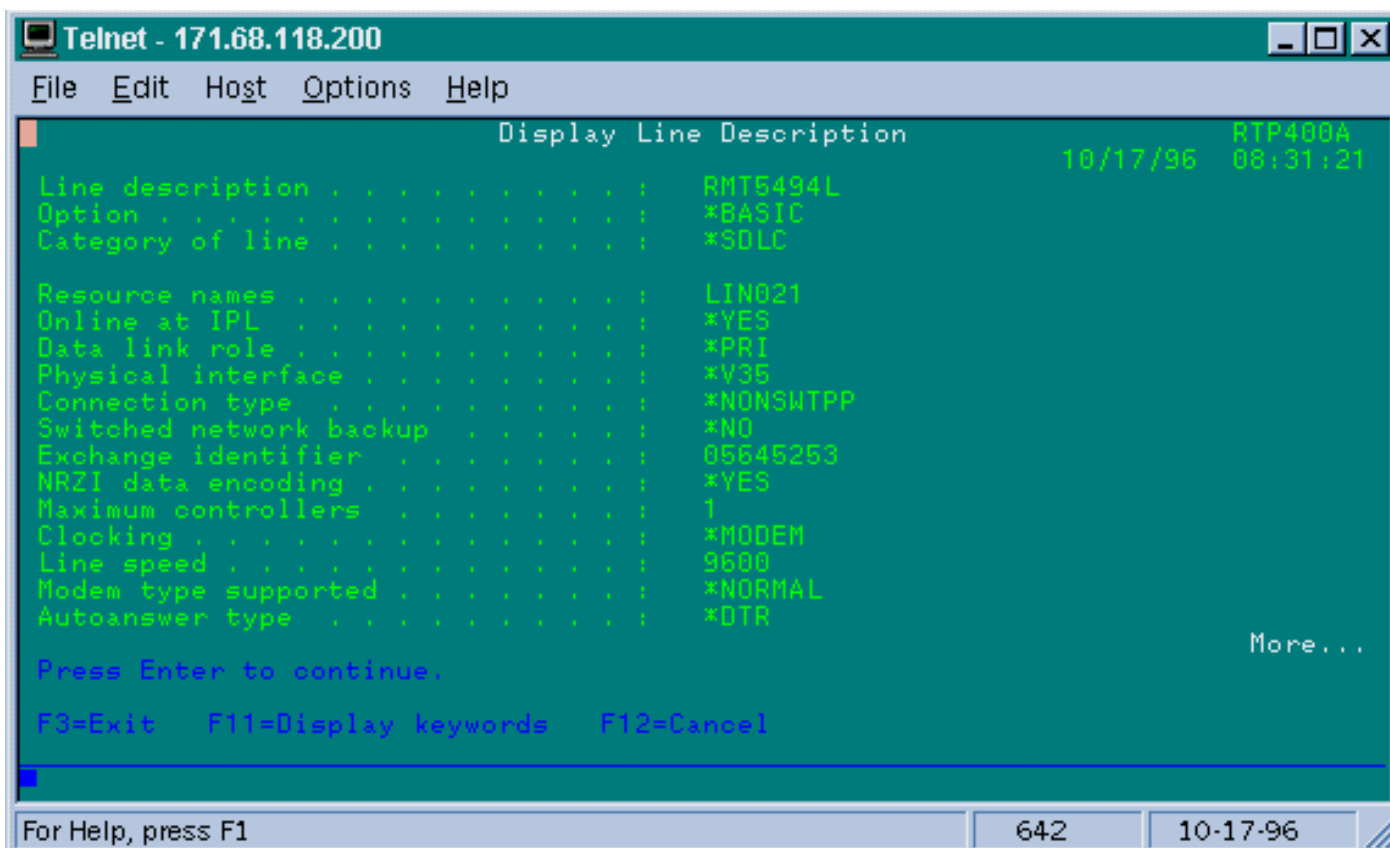
Attività	Comando
Assegnare al router abilitato per STUN un ruolo primario SDLC.	<pre>stun sdlc-role primary</pre>
Assegnare al router abilitato per STUN un ruolo secondario SDLC.	<pre>stun sdlc-role secondary</pre>



Questi comandi definiscono il "ruolo" dell'impostazione STUN. Nel caso dell'host indicato nel diagramma precedente, il router è impostato su **primario**, ossia l'host avvia la sessione. Questo rende il 3174 **secondario**. Quando si utilizza STUN Basic, non è necessario definire il ruolo, in quanto non è necessario sapere chi inizierà la sessione. Tuttavia, la conferma locale richiede i dettagli della linea stessa e la definizione del ruolo consente al router di conoscere il flusso dell'avvio della sessione, che il router deve verificare prima di passare alla conferma locale.

**Nota:** negli ambienti AS/400 STUN che effettuano la conferma locale, è molto importante impostare il ruolo (nella descrizione della linea) su **\*pri** da **\*neg**. Il motivo è che in un ambiente puro (connessione diretta via modem), AS/400 può negoziare il ruolo. Codificando il ruolo che verrà assegnato alla riga, è possibile garantire che il ruolo del router sia opposto a quello di AS/400. In genere si desidera che AS/400 avvii la sessione (con "vary on" della riga). Andare alla

configurazione della linea e impostarla per \*pri. Di seguito è riportata la descrizione della linea di visualizzazione AS/400. Questa operazione può essere eseguita solo durante la creazione/copia della descrizione della linea.



Di seguito viene spiegato il comando per configurare STUN con riconoscimento locale.

Attività	Comando
Stabilire la conferma locale SDLC con l'incapsulamento TCP.	<code>stun route address address-number tcp ip-address [local-ack] [priority] [tcp-queue-max]</code>

Il parametro importante è il **percorso di storno [address]** con local-ack. Tenere presente che lo STUN local-ack può essere eseguito con l'incapsulamento TCP e con il Frame Relay (usando la RFC 1490).

Come in RSRB e DLSw, i pacchetti keepalive nello STUN vengono trasmessi tra i peer TCP per garantire che la connessione peer sia attiva. È possibile regolare i pacchetti keepalive se i peer stanno andando giù/su a causa della perdita di keepalive. I comandi STUN utilizzati per configurare i pacchetti keepalive sono descritti di seguito:

Attività	Comando
Abilita il rilevamento di un peer remoto perso.	<code>stun remote-peer-keepalive seconds</code>
Numero di tentativi di connessione peer prima di dichiarare il peer "inattivo".	<code>quantità stun keepalive-count</code>

## Esempio di configurazione di base STUN

STUN Basic è la configurazione più semplice di STUN. In questa modalità, tutti i pacchetti ricevuti dal router da un lato vengono trasportati all'altro. La configurazione di base di STUN è illustrata nel diagramma seguente:



I router nello schema sopra riportato sono configurati come segue:

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>

## Configurazione di esempio STUN SDLC



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>

## Configurazione di esempio STUN Multipoint (con Local-Pack)



4700	2522

```

hostname s5e
!
!
!
stun peer-name 10.17.5.1
stun protocol-group 1
sdlc
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 sdlc-role secondary
 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
!

hostname rick
!
!
!
stun peer-name 10.17.5.2
stun protocol-group 1 sdlc
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 sdlc-role primary
 sdlc 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 sdlc-role primary
 sdlc address 01
 stun route address 1 tcp
10.17.5.1 local-ack

```

**Nota:** sul router AS400 sono stati utilizzati i simboli sdlc k1 e idle-character. Fare riferimento alla sezione [Avviso sui prodotti](#) per ulteriori dettagli.

## Comandi show

Il primo comando **show** usato con STUN è **show stun**. L'output di questo comando dipende dal tipo di SDLC STUN Basic o STUN con **local-ack**. Nella sezione Base dello STUN mostrata di seguito, si vedono solo i pacchetti trasmessi e ricevuti.

```

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

Nello STUN SDLC con la parte **local-ack** mostrata di seguito, si ottengono maggiori informazioni perché ora lo stato della sessione è noto.



```
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
```

Il comando **show interface** fornisce anche informazioni diverse a seconda che si stia eseguendo STUN Basic o STUN SDLC. L'interfaccia **show** per STUN Basic è la stessa di una normale linea seriale.

```
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
```

Per ulteriori informazioni, consultare l'interfaccia **show** per STUN SDLC con riconoscimento locale. Di seguito è riportato un esempio di output per un'interfaccia seriale con **local-ack**.

```
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
sdhc 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

```

Di seguito sono descritte alcune parti di questo output:

- **L'MTU** è la dimensione fisica del buffer usato dall'interfaccia.
- **PRIMARY** (DCE) significa che questo è il seggio in rete e che stiamo fornendo l'orologio. Se guardassimo il lato collegato al primario reale, questo output sarebbe stato **SECONDARIO**.
- **N1** è il valore delle dimensioni utilizzabili del frame SDLC che può essere alloggiato dall'interfaccia seriale del router.
- **T1** è la quantità di tempo prevista per la risposta a un sondaggio prima del timeout della riga.
- **poll-pause-timer** è il delta di tempo in millisecondi tra un polling e l'altro.
- **k** è la dimensione della finestra o il numero di fotogrammi che possono essere superati tra le finali dei sondaggi.
- **stato** è lo stato corrente della sessione, che può essere uno degli stati seguenti: DISCONNETTICONNESSO THEMBUSY (generalmente impostato come risultato della ricezione di un RNR da parte del router) USBUSY (generalmente il risultato della mancata risposta sul lato rete).
- **RNR** è il numero di RNR inviati/ricevuti.
- **DTR/RTS** sono le linee utilizzate nella maggior parte degli ambienti half-duplex multidrop. Quando si esegue il debug di un ambiente STUN e si controlla la posizione del controller, prestare particolare attenzione a RTS. Se il DTR e il CTS sono elevati a intermittenza, è molto probabile che il risultato del DTE sia half-duplex.

L'ultimo importante comando **show** per STUN è il comando **show tcp**, che fornisce informazioni sulla sessione TCP tra i peer. Di seguito è riportato un esempio di output:

```

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

## Risoluzione dei problemi

La risoluzione dei problemi di una configurazione STUN è la stessa di qualsiasi convenzione peer-to-peer. Se si verificano problemi nel trasporto, è necessario eseguire una diagnosi prima di iniziare la risoluzione della parte SDLC/STUN. In genere, il primo passaggio è eseguire il ping tra peer per verificare che l'IP sia configurato correttamente. Inoltre, eseguire il ping con i tipi di pacchetto estesi per verificare che il trasporto sia affidabile.

## Risoluzione dei problemi SDLC Basic

In questa sezione viene descritto come risolvere i problemi relativi all'installazione di STUN Basic. Nell'esempio, si supponga che la WAN funzioni correttamente.



In questo scenario è disponibile una configurazione STUN Basic per collegare lo switch 5494 allo switch AS/400. La prima cosa da verificare con qualsiasi configurazione STUN è che i peer siano configurati nel router. Per verificare questa condizione, utilizzare il comando **show stun peer**. Fornisce informazioni sullo stato del peer e sui pacchetti trasmessi/ricevuti. Di seguito è riportato un esempio di output:

```

rick#sh stun peer
This peer: 10.17.5.2

```

```

*Serial2 (group 1 [basic])

```

	state	rx_pkts	tx_pkts	drops
all TCP 10.17.5.1	open	5729	5718	0

Se il peer è aperto, come indicato in precedenza, utilizzare il comando **show interface** per determinare la causa dei pacchetti. Di seguito è riportato un esempio di output per questo comando:

```
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
```

Verificare innanzitutto che il router disponga di tutti i segnali seriali attivi. Nella parte inferiore dell'output precedente, è possibile vedere che tutti i segnali sono "verso l'alto" per "Serial2" sul modello 2522. **DTR** e **RTS** indicano che il controller ha già attivato la linea e sta aspettando che AS/400 invii la conversazione iniziale.

Quindi, controllare l'interfaccia **show** per il lato AS/400 del router. Nell'output mostrato di seguito, si nota che l'interfaccia seriale che si collega all'AS/400 è inattiva/inattiva. Ciò significa che l'AS/400 è probabilmente "disattivato". Se la linea è "attivata" e non è possibile attivarla o la modalità half-duplex è necessario controllare la connessione RS-232/V.35.

```
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#

A questo punto, selezionare "Work with Configuration Status" (Usa stato configurazione) per il controller specifico, che è una schermata AS/400 simile a:

```

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

```

Successivamente, **variare in base** alla definizione della linea. A questo punto, il router si allinea/si allinea. Se la linea si accende/si accende ma il controller ancora non si accende, controllare l'interfaccia per verificare se sono presenti pacchetti sull'interfaccia in entrata da AS/400. Se il conteggio è zero, controllare il meccanismo di codifica per la linea SDLC su AS/400. Questo si trova nella descrizione della linea visualizzata, come mostrato di seguito.

```

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

```

**Nota:** in questa schermata, è possibile vedere che la codifica della linea è impostata per la codifica

NRZI. Questa funzionalità deve essere attivata con l'opzione di configurazione **encoding nzi** sul router.

Questa configurazione non richiede la codifica end-to-end NRZ/NRZI, come nelle convenzioni convenzionali SDLC point-to-point, ma può essere NRZI da un lato e NRZ dall'altro. Tuttavia, occorre ricordare che la codifica deve essere la stessa tra i dispositivi che condividono la linea SDLC.

NRZI richiede un'attenta considerazione. Nei nuovi router, come i modelli Cisco 2500 e 4500, il protocollo NRZI è impostato tramite software. Con le piattaforme più datate, tra cui l'NP-2T per Cisco 4000, è necessario sostituire i ponticelli sulle schede stesse. In questi casi, è probabilmente più semplice modificare AS/400 in NRZ/NRZI. Tuttavia, se è necessario modificare i jumper, consultare la documentazione dell'hardware Cisco per la piattaforma in uso.

Se il problema persiste, eseguire un **debug stun packet 1**. Questo comando fornisce le seguenti informazioni:

```
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
```

È possibile osservare il flusso di diversi XID dall'AS/400, ma non è stata ricevuta alcuna risposta (co è l'indirizzo di polling e bf è l'XID). Sappiamo che il pacchetto proviene dall'AS/400 in quanto proviene da SDI. I pacchetti in arrivo in questo output del comando sono di due tipi:

- SDI Seriale in entrata, ossia pacchetti ricevuti dall'interfaccia SDLC.
- NDI: I pacchetti in entrata sono decapsulati dalla WAN.

Osservare quindi la parte XID della cornice stessa. In questo esempio, AS/400 invia un XID insieme ai relativi IDBLOCK e IDNUM, **05645253**.

Si tratta di un problema di timeout perché il controller non risponde. In AS/400, controllare la "sysopr message queue" per verificare se vi sono messaggi che indicano un problema. Di seguito è riportata una schermata "SYSOPR" con un errore.

```
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
```

Ora, sullo switch 2522, attivare il **debug stun packet 1** per verificare se i pacchetti vengono inviati al controller. Di seguito è riportato un esempio di output del comando:

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

Ciò dimostra che l'XID che ha origine sul lato AS/400 sta passando al controller, ma il controller non risponde, il che significa che si tratta di un problema del controller. L'interfaccia **show** mostra se tutti i cavi di controllo sono attivi o meno:

```
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
```

I cavi di controllo sono attivi e l'interfaccia è attiva/attiva. Vediamo anche che il router sta inviando i pacchetti, ma non ci sono pacchetti in arrivo. Poiché si tratta di un indirizzo di polling non corretto configurato su AS/400, il passaggio successivo consiste nel verificare l'indirizzo di polling del

controller.

Ogni tipo di controller dispone di un modo univoco di configurare l'indirizzo di polling, pertanto è necessario verificarlo con i manuali del controller per il controller.

In questo esempio, abbiamo scoperto che il controller stava usando l'indirizzo di polling "DD". Dopo aver modificato questo valore su AS/400, l'output del pacchetto di debug stun diventa:

```
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
```

Questo output di debug aiuta a determinare le informazioni seguenti:

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

Questa riga contiene l'XID dall'AS/400 al controller. Questo proviene da **NDI** (proveniente dal cloud), **dd** (indirizzo di polling), **bf** (XID) e IDBLOCK e IDNUM (05645253).

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

Risposta del controller. Questo è indicato da **SDI** (proveniente dalla linea SDLC) e lo stesso come sopra, con l'eccezione della risposta XID (073000dd), perché questo è un 5494.

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

Si tratta del protocollo SNRM (**93**) tra AS/400 e il controller, che è il principale in questa configurazione.

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

Qui vediamo il controller che risponde (**SDI**) con un UA (**73**), il che significa che la sessione è



attiva e in esecuzione. In seguito, si dovrebbe vedere la disconnessione proveniente dall'AS/400 come la linea è stata svariata.

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

Queste linee mostrano il **DISC (53)** e la risposta dell'UA. La linea è in discesa. Di seguito è riportata una tabella con i valori necessari per eseguire il debug di questi problemi.

<b>Campo di controllo - Senza numero (1 byte)</b>			
000z 0011	03-13	UI	Unnumbered Information
0001 0111	07-17	SIM	Set Initialization mode
0001 0111	07-17	RIM	Request Initialization Mode
0001 1111	0F-1F	DM	Secondary in Disconnect Mode
0011 0011	23-33	UP	Unnumber Poll
0101 0011	43-53	DISC	Disconnect
0101 0011	43-53	RD	Request Disconnect
0101 0011	43-53	RD	Secondary Requests
0111 0011	63-73	UA	Disconnect
1001 0011	83-93	SNRM	Unnumbered Acknowledgement
1001 0111	87-97	FRMR	Set Normal Response Mode
101z 1111	AF-BF	XID	Frame Reject
110z 0111	C7-D7	CFGR	Exchange Identification
111z 0011	E3-F3	TEST	Configure
			I-Field contains test pattern
<b>Campo di controllo - Supervisione (2 byte)</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>Campo di controllo - Frame di informazioni (2 byte)</b>			
rrr1 sssz		xx-xx	Information format

Chiave:

z = Il bit finale del polling può essere 0 o 1

rr = Numero previsto di blocchi da ricevere

sss = Numero di blocchi da inviare

## Risoluzione dei problemi di STUN SDLC con e senza riconoscimento locale

In questa sezione viene descritto lo stesso scenario con la conferma locale configurata.



A differenza di STUN Basic, per STUN SDLC è necessario specificare l'indirizzo di polling corretto, altrimenti il router non vedrà nemmeno i pacchetti arrivare. Ecco perché a volte STUN Basic viene usato per trovare l'indirizzo di polling quando non si hanno le informazioni, o quando non si riesce a raggiungere l'host o AS/400. Il diagramma precedente mostra uno scenario multipunto con **local-ack**.

In un ambiente point-to-point tradizionale, le operazioni di voto si svolgono dall'estremità alla punta. Quando viene introdotto il riconoscimento locale, il polling viene terminato a ciascuna estremità del cloud, quindi ogni router deve mantenere una macchina a stati finiti. Questo computer tiene traccia di tutte le sessioni e deve conoscere lo stato della linea per ogni stazione sottoposta a polling. Per questo motivo, è necessario verificare che le stazioni rispettino il protocollo SDLC.

Verificare innanzitutto che il ruolo assegnato sia corretto. Gli AS/400 hanno problemi a negoziare il ruolo con il controller negli ambienti point-to-point tradizionali. La descrizione della riga è riportata di seguito.

```

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...

```

Ciò dimostra che l'interfaccia del router deve essere configurata per un ruolo secondario. Controllare sempre la linea e verificare che sia **\*PRI**, in quanto l'impostazione predefinita di AS/400 è **\*NEG** al momento della creazione. **NRZI** è impostato su **\*YES**, quindi è necessario codificare **nrzi-encoding**. Inoltre, codificare i **segni di caratteri inattivi** e impostare la finestra su uno (1) utilizzando **sdlc k 1**. (Fare riferimento a [FNA-IOS-0696-02 Field Alert](#) per una descrizione dettagliata del motivo per cui i **segni di caratteri inattivi** sono richiesti sull'interfaccia.) Questa codifica è mostrata di seguito:

```

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

```

**Nota:** la temporizzazione fornita dal router è indipendente dal parametro della velocità della linea configurato sulla linea AS/400. (Questo parametro è utilizzato per i calcoli delle prestazioni; è possibile impostare il valore predefinito 9600.) L'identificativo di Exchange configurato sulla riga è quello di AS/400, ad esempio l'XID che verrà inviato da AS/400. Il numero massimo di controller è il numero di unità di elaborazione (controller) che è possibile creare e collegare a questa linea.

Nella schermata seguente viene mostrato il primo dei due controller collegati a questa linea, un IBM 5494.

```

Telnet - 171.68.118.200
File Edit Host Options Help
Display Controller Description
10/23/96 RTP400A 10:23:30
Controller description . . . . . : RMT5494C
Option . . . . . : *BASIC
Category of controller . . . . . : *APPC Identifies PU as 2.1
Link type . . . . . : *SDLC
Online at IPL . . . . . : *NO
Switched connection . . . . . : *NO
Switched network backup . . . . . : *NO
Attached nonswitched line . . . . . : MPLIN021
Character code . . . . . : *EBCDIC
Maximum frame size . . . . . : 521
Remote network identifier . . . . . : *NETATR *NETATR (use the netID found in the
Remote control point . . . . . : CP5494 CPNAME that is configured in
Exchange identifier . . . . . : 073000DD PU2.1
Data link role . . . . . : *NEG
Station address . . . . . : DD XID of the PU2.1
Press Enter to continue.
F3=Exit F11=Display keywords F12=Cancel SDLC address for this PU
More . . .
Connected to 171.68.118.200. 8:34 AM 10/23/96

```

Possiamo vedere che il primo controller sarà un PU 2.1 perché la categoria del controller è "\*APPC". Questa è l'abbreviazione di Advanced Program-to-Program Communications, che può essere effettuata solo tramite una connessione T2.1. L'identificativo di rete remoto è di nuovo correlato ad APPN/APPC e viene definito "NETID". "\*NETATR" è un parametro che specifica l'utilizzo del NETID definito nell'area dati denominata "Network Attributes". È possibile visualizzare questa area dati utilizzando il comando **DSPNETA** e sostituire i valori di conseguenza. "Punto di controllo remoto" o "CP\_name" è il nome del punto di controllo configurato nella PU2.1. In questo caso, è CP5494. Il ruolo di collegamento dati può essere lasciato come \*NEG. L'indirizzo della stazione deve corrispondere all'indirizzo sdhc **DD** configurato sia sull'interfaccia secondaria che su una delle interfacce primarie.

```

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

```

È possibile notare che la maggior parte delle informazioni contenute nella descrizione del controller sono relative all'unità fisica stessa e non sono configurabili nel router.

```

Telnet - 171.68.118.200
File Edit Host Options Help

Display Controller Description
10/23/96 RTP400A
10:30:20

Controller description . . . . . : RMT3174
Option . . . . . : *BASIC
Category of controller . . . . . : *RMS
                                     Identifies as PU 1/2.0

Controller type . . . . . : 3174
                                     PU2.0
Controller model . . . . . : 0
Link type . . . . . : *SDLC
Online at IPL . . . . . : *YES
Switched connection . . . . . : *NO
Switched network backup . . . . . : *NO
Attached nonswitched line . . . . . : MPLIN021
Character code . . . . . : *EBCDIC
Maximum frame size . . . . . : 265
Exchange identifier . . . . . : 05600001
                                     XID of PU
SSCP identifier . . . . . : 050000000000
Station address . . . . . : 01
                                     SDLC address for this PU

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

Connected to 171.68.118.200. 8:41 AM 10/23/96

```

In questa schermata, il secondo controller (PU) è in realtà un 3174, che è un PU di tipo 2. L'XID configurato in questo 3174 è 05600001. L'indirizzo della stazione utilizzato è 01. È necessario un indirizzo sdlc 01 configurato sull'interfaccia secondaria e su una delle interfacce primarie remote. Come si può vedere di seguito, la configurazione di una PU2 è meno complessa di una PU2.1.

```

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

```

Di seguito sono riportati gli attributi di rete visualizzati (DSPNETA) in AS/400:

```

Telnet - 171.68.118.200
File Edit Host Options Help

Display Network Attributes

Current system name . . . . . RTP400A
Pending system name . . . . .
Local network ID . . . . . NETA
Local control point name . . . . . RTP400A
Default local location . . . . . LU9404
Default mode . . . . . BLANK
APPN node type . . . . . *NETNODE
Data compression . . . . . *NONE
Intermediate data compression . . . . . *NONE
Maximum number of intermediate sessions . . . . . 200
Route addition resistance . . . . . 128
Server network ID/control point name . . . . . *LCLNETID *ANY

System: RTP400A
AS/400 NETID
AS/400 CP_NAME
AS/400 LU_NAME
AS/400 DEFAULT MODE
— See Note Below

NOTE: If the customer has changed this from the default of NETNODE then there may be
problems autocreating some appc resources for LEN nodes (5494) over the LAN
interface on the AS/400. Have them contact IBM.

Press Enter to continue.
F3=Exit F12=Cancel

More...

For Help, press F1 11:46 PM 10/23/96

```

In questa schermata viene mostrato che l'AS/400 è attualmente configurato per l'ID di rete "NETA", ossia che lo switch 5494 deve essere configurato per la stessa rete. Questa, così come il resto della configurazione specifica di APPN, è disponibile nella seconda schermata di configurazione dello switch 5494. Il nome del punto di controllo locale dell'AS/400 è "RTP400A". Il nome LU dell'AS/400 è "LU9404;", che deve corrispondere a quanto configurato nel campo di definizione LU partner del modello 5494. La descrizione della modalità utilizzata da 5494 deve corrispondere a quella della periferica. Ad esempio, se il dispositivo dice "\*NETATR", deve corrispondere all'impostazione predefinita di "BLANK".

Di seguito è riportata la descrizione del dispositivo APPC creato per lo switch 5494.

```

Telnet - 171.68.118.200
File Edit Host Options Help
Display Device Description
10/23/96 RTP400A 11:40:48
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

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

For Help, press F1
9:55 AM 10/23/96

```

In questa schermata viene mostrato che la descrizione del dispositivo per lo switch 5494 è associata al nome di PC remoto "CP5494;" deve corrispondere a quello configurato sullo switch 5494. Il valore predefinito di NETID e Locale è "\*NETATR", che nell'esempio precedente è stato codificato in LU9404 e NETA. Anche in questo caso, è necessario che corrispondano ai campi Nome LU partner e NETID nel modello 5494.

Di seguito è illustrato il pezzo finale della configurazione del dispositivo relativo alla connessione.

```

Telnet - 171.68.118.200
File Edit Host Options Help
Display Device Description
10/23/96 RTP400A 11:43:57
Device description . . . . . : RMT5494D
Option . . . . . : *MODE
Category of device . . . . . : *APPC

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

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

Connected to 171.68.118.200.
10:01 AM 10/23/96

```

In questa schermata viene mostrato che la modalità utilizzata nella descrizione della periferica è "QRMTWSC". Questo non è il valore predefinito trovato in \*NETATR, quindi significa che è stato ignorato nella descrizione del dispositivo. Si tratta di una delle modalità predefinite fornite da IBM nell'ambito del supporto APPN di base per AS/400. Se vengono visualizzate informazioni diverse, contattare IBM, in quanto vengono eseguite con una descrizione della modalità creata. In questo esempio viene stabilita una connessione di base. per visualizzare le informazioni sulle modalità disponibili, usare il comando WRKMODD o Descrizioni modalità di lavoro.

Di seguito è riportata la descrizione della modalità.

```

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
-          QCASEVR  This Mode is IBM Supplied
-          QPCSUPP  Mode description for po 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

```

Questa schermata identifica chiaramente le definizioni dei modi fornite da IBM.

## [Risoluzione dei problemi dell'interfaccia multipoint SDLC Full Duplex](#)

Quando si esegue il riconoscimento locale in un ambiente multipoint con AS/400, tenere presente che l'"interfaccia multipoint SDLC Full Duplex" è stata implementata sui mini-mainframe AS/400, SYS/38 e SYS/36. L'avviso sul campo FNA-IOS-0696-02 (incluso di seguito) spiega i tipi di problemi che possono verificarsi in questa situazione.

### [Descrizione breve](#)

La modifica del cavo del router che collega il "rilevamento portante" alla messa a terra non impedisce il ripristino periodico della linea SDLC da un AS/400 se su AS/400 è stato applicato IBM PTF# MF10030. Questo avviso si applica solo alle connessioni multi-drop STUN full duplex a un AS/400 in cui il cavo SDLC del router è stato modificato in modo da disabilitare il rilevamento vettore.

### [Conseguenze](#)



Gli utenti possono subire reimpostazioni periodiche della connessione STUN e di tutti i dispositivi secondari SDLC, con il risultato di una connessione inaffidabile.

### [Descrizione completa/Sfondo](#)

In un ambiente con più drop, un AS/400 si comporta in modo diverso dagli altri dispositivi IBM. Mentre un FEP accetta caratteri 0x7E (flag) o 0xFF (indicatori) come spazio "inattivo" tra i frame, un AS/400 tratta i flag e i contrassegni in modo diverso. Solo un segno viene interpretato come carattere inattivo. Un contrassegno viene interpretato come "riga ancora attiva - in attesa di ulteriori dati". È possibile configurare un router Cisco per inviare flag o contrassegni, ma non entrambi. Non si alternerà tra i due per riflettere lo stato della linea. Per impostazione predefinita, il router invia i flag.

Questa differenza pone un problema negli ambienti multi-drop full duplex. Normalmente l'AS/400 passa da dispositivo a dispositivo, con un polling di ciascun dato. Se un dispositivo non risponde e AS/400 ritiene che la linea sia ancora attiva, viene ripristinata l'intera linea. Poiché per impostazione predefinita il router invia i flag, l'AS/400 visualizza sempre una linea attiva e viene reimpostato invece di eseguire semplicemente il polling del dispositivo successivo.

Per evitare questo problema, Cisco ha sempre consigliato una modifica del cavo che disabiliti il segnale di rilevamento della portante (CD). Questa modifica sfrutta la logica AS/400 che interpreta l'assenza di portante come "stato di inattività della linea". Pertanto, con la modifica, un AS/400 rileva sempre lo stato di inattività della linea indipendentemente dai caratteri interframe inviati dal router. Quindi, se un dispositivo secondario non risponde, AS/400 controlla il CD, visualizza una linea inattiva e passa alla stazione successiva.

Di recente, IBM ha rilasciato AS/400 problem fix PTF# MF10030 che modifica la logica di rilevamento della portante sulle linee a rilascio multiplo. Con questa correzione installata, un AS/400 ignora completamente lo stato del CD sulle linee multi-drop full duplex. Di conseguenza, la modifica del cavo Cisco non impedisce più il ripristino periodico della linea.

### [Soluzione alternativa](#)

Sono disponibili due soluzioni, a seconda del modello di router e della versione di Cisco IOS in esecuzione. Entrambe le opzioni richiedono modifiche alla configurazione del router collegato all'AS/400.

#### [Opzione 1](#)

Modificare il carattere di inattività SDLC da quello predefinito a un carattere di contrassegno. Il carattere di inattività può essere modificato con il comando di configurazione dell'interfaccia del router:

```
idle-character marks
```

Aggiungere questo comando all'interfaccia seriale SDLC connessa a AS/400. In questo modo, il router trasmetterà sempre i caratteri contrassegno per una pausa tra i frame. Quindi, se un dispositivo secondario perde un polling, AS/400 vedrà una linea inattiva e passerà al polling del dispositivo successivo. Purtroppo, ciò significa anche che AS/400 sarà inattivo anche se si stanno

trasferendo più frame di dati dal dispositivo. AS/400 riconosce solo il primo fotogramma, anche se il bit di polling/finale è 0. Ignora quindi tutti i fotogrammi successivi ed esegue il polling del dispositivo successivo causando ritrasmissioni di fotogrammi non necessarie. Per evitare ritrasmissioni, impostare anche le dimensioni della finestra SDLC su 1 con il comando:

```
sdlc k 1
```

**Nota:** il comando **idle-character** è supportato in Cisco IOS versione 10.0(5.2) e successive e funziona su router 2500, 4x00 con NP-4T e 70x0/75xx.

## [Opzione 2](#)

Abilitare il rilevamento dei dispositivi secondari inattivi con il comando interface:

```
stun quick-response
```

Con questo comando il router risponderà con un frame "disconnect mode" (DM) per qualsiasi dispositivo secondario inattivo su cui verrà eseguito il polling da AS/400. AS/400 procederà quindi con il polling della periferica successiva senza reimpostare la linea.

**Nota:** questo comando è supportato in Cisco IOS versione 11.1, 11.0(3.1) e successive o versione 10.3(7.2) e successive.

**Suggerimento:** se si verificano problemi durante l'attivazione della linea multipunto con la risposta rapida configurata, utilizzare l'opzione 1. Il codice di **risposta rapida stun** nel router fa parte della macchina a stati finiti per local-ack, che può sfuggire di mano con alcune unità di elaborazione. Abbiamo testato il codice in laboratorio e verificato la sua interoperabilità con i modelli 5494, 5394 e Perl494E. È possibile che si verifichino problemi se la CPU che si sta tentando di collegare ha timer impostati in modo diverso da quello previsto da quick\_response.

## [Informazioni correlate](#)

- [Pagina di supporto STUN/BSTUN](#)
- [Pagina sulle tecnologie IBM](#)
- [Documentazione e supporto tecnico – Cisco Systems](#)