

# Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Informações de Apoio](#)

[Execute testes de loopback no CSU/DSU](#)

[Loopback de software CSU/DSU](#)

[Circuito fechado de hardware CSU/DSU](#)

[Plugues de loopback](#)

[Testes do loopback assistido telco](#)

[Testes de diagnóstico durante loopback](#)

[Preparação para o Teste de Ping Estendido](#)

[Realização do Teste de Ping Estendido](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introdução](#)

Quando uma linha serial não surge como deveria, a melhor forma de resolver problemas do circuito é realizar testes de loopback. Os testes de loopback permitem o isolamento de partes de um circuito e o teste separado deles. Comece os testes de loopback nas premissas do cliente com testes da unidade de serviço de canal/unidade de serviço de dados (CSU/DSU). Em seguida, continue os testes de loopback que envolvem a operadora telefônica ou o provedor de serviços.

## [Pré-requisitos](#)

### [Requisitos](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

### [Componentes Utilizados](#)

As informações contidas neste documento são baseadas no software IOS® da Cisco versão 12.0.

### [Convenções](#)

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco](#) para obter mais informações sobre convenções de documentos.

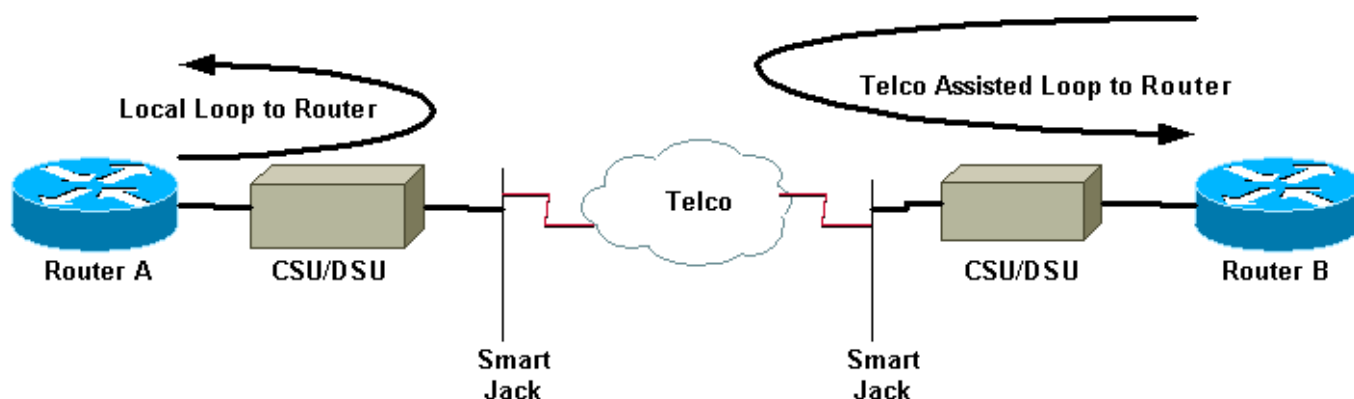
## [Informações de Apoio](#)

Dois tipos dos testes de loopback podem ser usados para isolar problemas no enlace serial: circuitos de retorno de software e circuitos de retorno de plugue de hardware. Se é um CSU/DSU interno ou externo, você pode fazer o software e os loopback do hardware para trás para o roteador.

- Os loopback locais do software são executados geralmente com um comando de configuração do IOS da Cisco, ou com um botão de loopback para alguns CSU/DSU.
- Um plugue de loopback ou um cabo introduzido no CSU/DSU podem ser usados para loopback do hardware.

Se os testes de loopback CSU/DSU mostram que o equipamento de roteador, o CSU/DSU, e os cabos de conexão não são defeituosos, testes mais adicionais da conduta com o telco ou o fornecedor do circuito.

Este diagrama descreve os vários testes de loopback que você pode fazer para isolar exatamente sua linha de série edição.



**aviso:** Todo o teste de loopback é intrusivo ao circuito. Conseqüentemente, quando você pesquisar defeitos seu circuito, você será incapaz de passar o tráfego através desse link.

**Nota:** Todos os testes de loopback são realizados com o encapsulamento de HDLC.

## [Execute testes de loopback no CSU/DSU](#)

**Nota:** Refira o loop local ao roteador no diagrama acima.

Embora você possa fazer testes do software e do loopback do hardware em um CSU/DSU, um plugue de loopback é mais eficaz isolar problemas. Um loopback de software para o roteador dá laços geralmente somente na funcionalidade DSU de um CSU/DSU. Um loopback do hardware pode mostrar que o CSU/DSU inteiro não é culpado.

### [Loopback de software CSU/DSU](#)

Para um CSU/DSU interno, o loopback de software é executado com um comando de configuração do IOS da Cisco. Para a maioria de Plataformas, o comando toma o **laço de retorno do formulário**, o **laço de retorno dte** ou o **loopback local**. Isto dão laços no circuito do interior do CSU/DSU para trás para o roteador, e conseqüentemente os isolados que seccionam do circuito.

A fim executar o teste de loopback no T1s separado usando a relação da taxa principal (PRI) ou a

sinalização associada a canal (CAS), você precisa de usar o **comando channel-group t1 controller**. Use este comando criar umas ou várias interfaces serial traçadas a um grupo de intervalos de tempo no T1 separado.

**Nota:** Se o T1 é configurado como um PRI, você precisa de remover o PRI-grupo antes que você use o **comando channel-group**.

Se desejar executar um circuito fechado de software no CSU local, configure o local do circuito fechado no controlador. Está aqui um exemplo que use estes comandos:

```
Router#configure terminalEnter configuration commands, one per line. End with
CNTL/Z.Router(config)#controller t1 0Router(config-controller)#no pri-group timeslots 1-
24Router(config-controller)#channel-group 0 timeslots 1-24 speed 64!--- This automatically
creates a single Serial0:0 interface. Router(config-controller)#loopback local!--- The loopback
local command above is only necessary for software loopbacks.Router(config-
controller)#exitRouter(config)#interface serial 0:0 Router(config-if)#encapsulation hdlc!---
Note: All loopback testing is done with hdlc encapsulation.
```

**Nota:** Este exemplo cria uma única relação Serial0:0 (onde o primeiro 0 representam o controlador e o segundo 0 representam o número de grupo de canaleta), e usa todos os 24 intervalos de tempo para um total da largura de banda 1.536Mbps. Se você usa o tipo de enquadramento do super frame e a codificação de linha da inversão de marca alternada (AMI), use a "velocidade 56" no comando **channel-group**. O SF/AMI não apoia o canal desobstruído DS0.

[Consulte a seção Diagnostic Tests while in Loopback \(Testes de diagnóstico durante loopback\) para informações sobre o que deve ser verificado durante o loopback.](#)

## Circuito fechado de hardware CSU/DSU

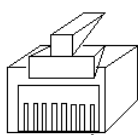
O teste de plugue de circuito fechado de hardware é usado para ver se o roteador e o CSU/DSU inteiro apresentam qualquer falha. Se um roteador passar em um teste de plugue de circuito fechado, então o problema é em outro lugar da linha. Refira os sentidos abaixo criando um plugue de loopback, e introduza então a tomada no lado da rede (telco) do CSU/DSU.

Para o teste de circuito de retorno de hardware, primeiro execute os passos descritos na seção de circuito de retorno de software, exceto quanto à configuração do circuito de retorno local no controlador. Se você configurou o **loopback local** no controlador, desabotoar-lo através do **comando no loopback local** antes que você continue.

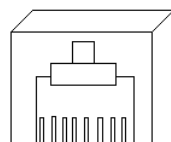
Refira por favor os [testes diagnósticos quando na seção de loopback](#) para obter informações sobre do que você dever verificar quando no laço de retorno.

## Plugues de loopback

**Nota:** Os pinos em uma tomada do cabo RJ-45 são numerados de 1 a 8. Com os pinos de metal do plugue voltados para você, o pino 1 é o pino da extrema esquerda.



RJ-45 Jack Plug



RJ-45 Jack Face

O T1 CSU/DSU tem um pinout diferente do 56K de quatro fios CSU/DSU. O conector para o T1 CSU/DSU é um RJ-48C. O conector para CSU/DSU de 56 k e quatro cabos é um RJ-48S. Ambos os conectores são compatíveis com plugues RJ-45.

- Termine estas etapas para criar um plugue de loopback para um T1 CSU/DSU: Use cortadores de fio para criar um cabo RJ-45 de trabalho que seja as polegadas 5 por muito tempo com um conector anexado. Retire os fios. Entrelace os fios dos pinos 1 e 4 juntos. Entrelace os fios dos pinos 2 e 5 juntos. Deixe o restante dos cabos sozinhos.
- Termine estas etapas para criar um plugue de loopback para um 56K CSU/DSU: Use cortadores de fio para criar um cabo RJ-45 de trabalho que seja as polegadas 5 por muito tempo com um conector anexado. Retire os fios. Torça os fios dos pinos 1 e 7 junto. Torça os fios dos pinos 2 e 8 junto. Deixe o restante dos cabos sozinhos.

## Testes do loopback assistido telco

**Nota:** Refira o laço ajudado telco ao roteador no diagrama acima.

Use testes CSU/DSU para testar o CSU/DSU, o roteador, e o cabo que os conecta (para um CSU/DSU externo) em ambos os lados do circuito. Se você pode ordenar para fora um problema com eles, envolva o telco ou o fornecedor. Estes testes de loopback são feitos com a ajuda do telco, mas não feitos independentemente pelo telco.

**Nota:** Estes testes não são os mesmos que o diagnóstico ou o Bit Error Rate Test (BERT) que testam na linha que o telco executa.

Para estes testes de loopback, você deve envolver o telco desde que você é o que pede para fornecer laços de retorno para seus locais dos switches telco. Monitore os circuitos com loop do roteador. A fim de fazer isto, você precisa de ter o telco “rachado o circuito” no switch telco o mais próximo a seu roteador. Por exemplo, o telco deve fornecer um laço de retorno no primeiro switch telco que seu circuito passa completamente, e no laço que circula para trás para seu roteador. Desta maneira você pode isolar o nuvem Telco dos switches. Você pode então testar somente a parcela do circuito entre o primeiro switch telco e seus CSU/DSU, SmartJack, e roteador.

Refira por favor os [testes diagnósticos quando na seção de loopback](#) para obter informações sobre do que você deve verificar quando no laço de retorno.

Se você termina estes do “testes primeiro interruptor”, e os prova ser executado livre dos erros, execute o mesmo procedimento na extremidade remota do circuito. A extremidade remota é o roteador no outro lado do nuvem de provedor. Se a extremidade remota é seu provedor de serviço do Internet (ISP), você deve envolver o ISP para ajudar a testar esta parcela do circuito.

Teste o “primeiro interruptor” em ambos os lados. Se está limpo, você pode usar esta informação para indicar que o problema está dentro do nuvem Telco. O telco pode investigar com seus próprios testes do circuito neste momento. Alternativamente o telco pode continuar o teste de loopback com você. O telco pode fazer este desembaraçando um interruptor de cada vez mais no nuvem Telco. Em cada interruptor, devem fazer um laço de retorno para o roteador local.

Se do “os testes primeiro interruptor” indicam um problema no circuito entre o primeiro switch telco e seu roteador, o telco pode ajudar a testar essa parcela do circuito. O telco pode dar laços no vários equipamentos para testes diagnósticos entre o SmartJack que você conecta seu CSU/DSU a e o primeiro switch telco. Tenha que, se você tem um demarc estendido, você deve o

investigar como uma área de problema potencial. Os demarcs prolongados, quando feitos incorretamente, podem produzir erros na linha. Os demarcs prolongados ocorrem quando o fornecedor estende o ponto original do demarc a um lugar mais perto do equipamento do cliente.

## Testes de diagnóstico durante loopback

O melhor teste a ser executado quando em alguns dos laços de retorno descritos acima for um ping estendido. Você deve executar este teste e monitorar o **comando show interface serial** para erros na relação.

## Preparação para o Teste de Ping Estendido

Conclua estes passos para se preparar para o teste de ping estendido:

1. Use o comando **show interface serial** para verificar se o roteador tem encapsulamento HDLC na interface e se a interface vê o circuito de retorno. Está aqui um exemplo das primeiras linhas da saída:  

```
Router#show interface serial 0Serial0 is up, line protocol is up
(looped)Hardware is HD64570Internet address is 10.1.1.1, subnet mask is 255.255.255.0MTU
1500 bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec, rely 255/255, load 1/255Encapsulation HDLC,
loopback set, keepalive set (10 sec)...
```
2. Use o comando **show running-config** para ver se a interface tem um endereço IP exclusivo e não-compartilhado com qualquer outra interface. Se a interface serial acima não tem um endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT do seus próprios, obtenha um endereço único e atribua-o à relação. 

```
Router(config-if)#ip address 172.22.53.1
255.255.255.0
```
3. Use o **comando clear counters** cancelar os contadores de interface. Por exemplo:  

```
Router#clear counters Clear "show interface" counters on all interfaces [confirm] Router#
```
4. Execute o teste ping estendido como descrito na seção dos [testes ping estendido da execução](#).

## Realização do Teste de Ping Estendido

O comando ping é um teste útil disponível nos dispositivos de inter-redes Cisco, bem como na maioria dos sistemas host. No TCP/IP, esta ferramenta de diagnóstico é chamada igualmente uma requisição de eco do Internet Control Message Protocol (ICMP).

**Nota:** O comando ping é particularmente útil quando a saída de série das relações da mostra registra níveis altos dos erros de entrada.

Os dispositivos de inter-rede Cisco fornecem um mecanismo para enviar em ordem muitos pacotes de ping automaticamente.

Termine estas etapas para executar a linha de série testes ping estendido:

1. Execute o teste ping estendido. Para fazer assim, termine estas etapas: Digite: **ping**  
**ip**Endereço de destino = digite o endereço IP da interface local à qual o endereço IP acabou de ser atribuído. Contagem de repetição = 50 Tamanho do datagrama = 1500 Intervalo = pressione ENTER CMDs estendido = sim Endereço de origem = pressione ENTER Tipo de serviço = pressione ENTER Defina o cabeçalho Df bit in ip = pressione ENTER Valide os dados de resposta = pressione ENTER Padrão de dados: **0x0000** Pressione ENTER três

vezes. Observe que o tamanho de pacote de ping é 1500 bytes, e que nós executamos todo o sibilo dos zero (0x0000). Além disso, a especificação da contagem de ping é configurada para 50. Conseqüentemente, neste caso, cinqüenta 1500 pacotes de ping do byte são mandados. Está aqui um exemplo de saída:

```
Router#ping ip Target IP address:
172.22.53.1 Repeat count [5]: 50 Datagram size [100]: 1500 Timeout in seconds [2]: Extended
commands [n]: yes Source address or interface: Type of service [0]: Set DF bit in IP header?
[no]: Validate reply data? [no]: Data pattern [0xABCD]: 0x0000 Loose, Strict, Record,
Timestamp, Verbose [none]: Sweep range of sizes [n]: Type escape sequence to abort. Sending 50,
1500-byte ICMP Echos to 172.22.53.1, timeout is 2 seconds: Packet has data pattern
0x0000!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
(50/50), round-trip min/avg/max = 4/4/8 ms Router#
```

2. Execute testes de ping estendido adicionais com diferentes padrões de dados. Por exemplo: Repita o passo 1, mas use o padrão de dados de 0x1111 Repita o passo 1, mas use um padrão de dados de 0xffff Repita o passo 1, mas use um padrão de dados de 0xaaaa
3. Certifique-se que de todos os testes de ping estendido tenham sido concluídos com 100% de êxito.
4. Examine a saída do **comando show interface serial** para determinar se os erros de entrada aumentaram. Se os erros de entrada não aumentaram, o hardware local (DSU, cabo, placa de interface de roteador) provavelmente está em boas condições. Igualmente procure a verificação de redundância cíclica (CRC), o quadro, ou os outros erros. Olhe a quinta e sexta linha da parte inferior da saída do **comando show interface serial** para verificar isto. Se todos os sibilos têm 100 por cento bem sucedidos e os erros de entrada não aumentaram, o equipamento nesta parcela do circuito está provavelmente na boa condição. Mova-se sobre para o teste de loopback seguinte a ser executado.
5. Remova o laço de retorno da relação. Para fazer assim, remova o plugue de loopback, os comandos software loopback, ou peça o telco para remover seu laço de retorno. Restaure então seu roteador à configuração original.

## [Informações Relacionadas](#)

- [Comandos interface - Introdução](#)
- [Utilizando o Cisco 2524-2525 de ponta a ponta](#)
- [Troubleshooting de T1](#)
- [Troubleshooting Problemas de Linha Serial](#)
- [Conectando os módulos de rede ISDN PRI](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)