

Entendendo os Modos de Circuito de Retorno nos Cisco Routers

Contents

[Introduction](#)

[Antes de Começar](#)

[Conventions](#)

[Prerequisites](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Diagnóstico de loopback](#)

[Exemplo 1](#)

[Loopback Line](#)

[Exemplo 2](#)

[Conclusão](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

Loopbacks são uma parte importante da solução de problemas; são usados para isolar a falha em um circuito de ponta a ponta (especialmente quando o circuito está inativo). Este documento examina os dois tipos de loopbacks em interfaces ATM do roteador Cisco:

- diagnóstico de loopback – ajuda a determinar se a interface está funcionando corretamente.
- linha de loopback - isso auxilia a determinar se há algum problema com o provedor de serviço.

[Antes de Começar](#)

[Conventions](#)

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

[Prerequisites](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

[Componentes Utilizados](#)

As informações neste documento são baseadas nas versões de software e hardware abaixo.

- Os exemplos deste documento não exigem qualquer tipo de versão de software específica. O AIP suporta diagnóstico de loopback, enquanto que PA-A1, PA-A2 e PA-A3 suportam ambos os modos. Os módulos LANE oferecem suporte a linha de loopback e outros Cisco routers oferecem suporte a ambos os modos.
- Isso se aplica somente à interface principal, e não à sub-interface.

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Se você estiver trabalhando em uma rede ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando antes de utilizá-lo.

Diagrama de Rede

Usaremos a rede a seguir para ilustrar os modos de circuito de retorno.



Diagnóstico de loopback

O comando de diagnóstico de loopback em uma interface ATM de um roteador Cisco faz com que o tráfego que sai da interface retorne ao roteador. A Figura 1 e o Exemplo 1 ilustram como esse processo. Para consultar as informações sobre loopback para interfaces não ATM, clique aqui e role para a seção em Testes de linha serial especial.



Observação: Tx=transmit interface e Rx=Receive interface.

Observação: para garantir a temporização adequada, defina o roteador como a origem do relógio. Para fazer isso, especifique a configuração atm clock internal na configuração da interface principal.

Exemplo 1

Antes do loopback, o diagnóstico é definido na interface

```
LT-7507b
1t7507b# show running-config
```

Building configuration...

Current configuration:

```
!  
version 12.0  
!  
hostname lt-7507b  
!  
ip subnet-zero  
no ip domain-lookup  
!  
interface ATM1/0  
no ip address  
no ip directed-broadcast  
no ip mroute-cache  
no atm ilmi-keepalive  
!  
interface ATM1/0.1 multipoint  
ip address 10.1.1.2 255.255.255.0  
no ip directed-broadcast  
pvc 0/85  
protocol ip 10.1.1.1  
encapsulation aal5snap  
!  
ip classless  
no ip http server  
!  
line con 0  
transport input none  
line aux 0  
line vty 0 4  
login  
!  
end
```

lt-7507b# **show interface atm 1/0**

```
ATM1/0 is up, line protocol is up  
Hardware is cxBus ATM  
MTU 4470 bytes, sub MTU 4470, BW 155520 Kbit, DLY 80 usec,  
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255  
Encapsulation ATM, loopback not set  
Keepalive not supported  
Encapsulation(s): AAL5, PVC mode  
256 TX buffers, 256 RX buffers,  
2048 maximum active VCs, 1024 VCs per VP, 1 current VCCs  
VC idle disconnect time: 300 seconds  
Last input 00:01:55, output 00:01:55, output hang never  
Last clearing of "show interface" counters never  
Queueing strategy: fifo  
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  
163861 packets input, 3164940 bytes, 0 no buffer  
Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles  
33 input errors, 33 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort  
144191 packets output, 2138298 bytes, 0 underruns  
0 output errors, 0 collisions, 0 interface resets  
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

Observação: para ilustrar o mecanismo de loopback, mostraremos que podemos enviar células ATM no PVC. Se o loopback não estiver definido, essas células não terão loopback para nós. Vamos desligar a interface ATM no outro roteador lt-7200b.

```
lt-7507b#debug atm packet interface  
a1/0.1 vc 0/85  
ATM packets debugging is on  
Displaying packets on interface ATM1/0 VPI 0, VCI 85 only
```

```
lt-7507b#ping  
Protocol [ip]:  
Target IP address: 10.1.1.1  
Repeat count [5]: 2  
Datagram size [100]:  
Timeout in seconds [2]:  
Extended commands [n]:  
Sweep range of sizes [n]:  
Type escape sequence to abort.  
Sending 2, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.1, timeout is 2 seconds:
```

O ping falha e o tráfego de exibição de depuração do ATM está indo e não está voltando.

```
1wld: ATM1/0.1(O):  
VCD:0x5 VPI:0x0 VCI:0x55 DM:0x100 SAP:AAAA CTL:03 OUI:000000  
TYPE:0800 Length:0x70  
1wld: 4500 0064 001C 0000 FF01 B778 0A01 0102 0A01 0101 0800 9994  
0E58 068B 0000  
1wld: 0000 2D42 A290 ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD  
ABCD ABCD ABCD  
1wld: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD  
ABCD ABCD ABCD  
1wld: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD  
1wld: .  
1wld: ATM1/0.1(O):  
VCD:0x5 VPI:0x0 VCI:0x55 DM:0x100 SAP:AAAA CTL:03 OUI:000000  
TYPE:0800 Length:0x70  
1wld: 4500 0064 001D 0000 FF01 B777 0A01 0102 0A01 0101 0800 91C3  
0E59 068B 0000  
1wld: 0000 2D42 AA60 ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD  
ABCD ABCD ABCD  
1wld: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD  
ABCD ABCD ABCD  
1wld: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD  
1wld: .  
Success rate is 0 percent (0/2)
```

Agora, adicione o diagnóstico de loopback e show interface mostrará que o loopback está definido.

```
lt-7507b#configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
lt-7507b(config)#int a1/0  
lt-7507b(config-if)#loopback diagnostic  
lt-7507b(config-if)#atm clock internal
```

Observação: o comando **loopback** deve ser configurado em uma interface principal, não em uma subinterface.

```
lt-7507b# show interface a1/0  
ATM1/0 is up, line protocol is up  
Hardware is cxBus ATM  
MTU 4470 bytes, sub MTU 4470, BW 155520 Kbit, DLY 80 usec,
```

```
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ATM, loopback set
Keepalive not supported
Encapsulation(s): AAL5, PVC mode
256 TX buffers, 256 RX buffers,
2048 maximum active VCs, 1024 VCs per VP, 1 current VCCs
VC idle disconnect time: 300 seconds
Last input 00:03:16, output 00:03:16, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Queueing strategy: fifo
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
163861 packets input, 3164940 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
33 input errors, 33 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
144191 packets output, 2138298 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 1 interface resets
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

O ping falhará. mas a depuração ATM mostrará o tráfego saindo (S) e retornando (E).

lt-7507b#**ping**

```
Protocol [ip]:
Target IP address: 10.1.1.1
Repeat count [5]: 2
Datagram size [100]:
Timeout in seconds [2]:
Extended commands [n]:
Sweep range of sizes [n]:
Type escape sequence to abort.
Sending 2, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.1, timeout is 2 seconds:
```

1wld: **ATM1/0.1(O):**

```
VCD:0x5 VPI:0x0 VCI:0x55 DM:0x100 SAP:AAAA CTL:03 OUI:000000
TYPE:0800 Length:0x70
1wld: 4500 0064 001A 0000 FF01 B77A 0A01 0102 0A01 0101 0800 119A
13A2 07C5 0000
1wld: 0000 2D41 2408 ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
ABCD ABCD ABCD
1wld: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
ABCD ABCD ABCD
1wld: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
1wld:
```

1wld: **ATM1/0.1(I):**

```
VCD:0x5 VPI:0x0 VCI:0x55 Type:0x0 SAP:AAAA CTL:03 OUI:000000
TYPE:0800 Length:0x70
1wld: 4500 0064 001A 0000 0101 B57B 0A01 0102 0A01 0101 0800 119A
13A2 07C5 0000
1wld: 0000 2D41 2408 ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
ABCD ABCD ABCD
1wld: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
ABCD ABCD ABCD
1wld: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
1wld: .
```

1wld: **ATM1/0.1(O):**

```
VCD:0x5 VPI:0x0 VCI:0x55 DM:0x100 SAP:AAAA CTL:03 OUI:000000
TYPE:0800 Length:0x70
1wld: 4500 0064 001B 0000 FF01 B779 0A01 0102 0A01 0101 0800 09C9
13A3 07C5 0000
1wld: 0000 2D41 2BD8 ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
ABCD ABCD ABCD
```

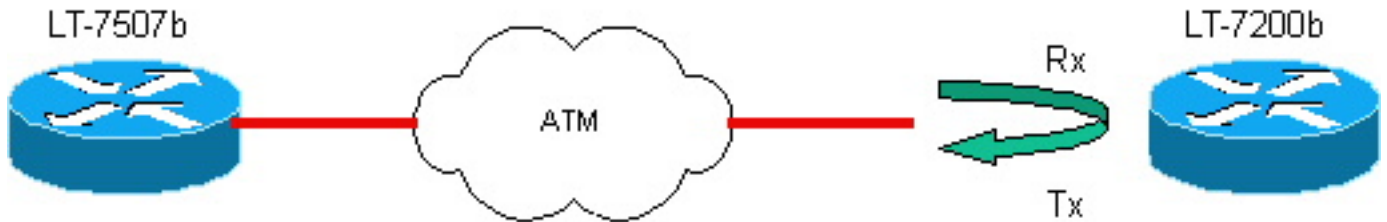
```

1w1d: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
ABCD ABCD ABCD
1w1d: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
1w1d:
1w1d: ATM1/0.1(I):
VCD:0x5 VPI:0x0 VCI:0x55 Type:0x0 SAP:AAAA CTL:03 OUI:000000
TYPE:0800 Length:0x70
1w1d: 4500 0064 001B 0000 0101 B57A 0A01 0102 0A01 0101 0800 09C9
13A3 07C5 0000
1w1d: 0000 2D41 2BD8 ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
ABCD ABCD ABCD
1w1d: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
ABCD ABCD ABCD
1w1d: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
1w1d: .
Success rate is 0 percent (0/2)

```

Loopback Line

O comando loopback line na interface ATM do roteador Cisco faz com que o tráfego de entrada seja enviado e volte para a rede. Consulte a Figura 2 e o Exemplo 2 a seguir.



Exemplo 2

Configuração do roteador lt-7200b

```

LT-7200b
lt-7200b# show running-config
Building configuration...

Current configuration:
!
version 12.0
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname lt-7200b
!
interface ATM2/0
no ip address
no ip directed-broadcast
no atm ilmi-keepalive
!
interface ATM2/0.1 multipoint
ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
pvc 0/85
protocol ip 10.1.1.2
encapsulation aal5snap
!

```

```

!
ip classless
no ip http server
!
line con 0
transport input none
line aux 0
line vty 0 4
login
!
end

```

Antes da configuração do comando loopback line na interface

```

lt-7200b# show interface atm 2/0
  ATM2/0 is up, line protocol is up
  Hardware is TI1570 ATM
  MTU 4470 bytes, sub MTU 4470, BW 155520 Kbit, DLY 80 usec,
  reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ATM, loopback not set
  Keepalive not supported
  Encapsulation(s): AAL5, PVC mode
  2048 maximum active VCs, 1024 VCs per VP, 1 current VCCs
  VC idle disconnect time: 300 seconds
  Last input 00:00:43, output 00:00:43, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Queueing strategy: fifo
  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
  94912 packets input, 1637823 bytes, 0 no buffer
  Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
  0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
  102893 packets output, 2042225 bytes, 0 underruns
  0 output errors, 0 collisions, 3 interface resets
  0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

```

Observação: os pacotes ATM debugging estão ligados e fazem ping do roteador lt-7507b para o roteador lt-7200b. Você pode ver que os testes são realizados novamente no 7500 (onde removemos o loopback inicial). Isso é normal porque o comando Loopback Line permite ver se a rede da empresa de telecomunicações está funcionando apropriadamente.

```

lt-7507b#debug atm packet
  ATM packets debugging is on
  Displaying all ATM packets
lt-7507b#debug atm packet sh debug

```

```

lt-7507b#ping 10.1.1.1

```

```

Type escape sequence to abort.
Sending 1, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.1, timeout is 2 seconds:
!
Success rate is 100 percent (1/1), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms

```

O ping foi bem-sucedido, e o tráfego de exibição de depuração ATM está saindo e voltando.

```

00:45:14: ATM1/0.1(O):
  VCD:0x1 VPI:0x0 VCI:0x55 DM:0x100 SAP:AAAA CTL:03 OUI:000000
  TYPE:0800 Length:0x70

```

```

00:45:14: 4500 0064 0005 0000 FF01 B78F 0A01 0102 0A01 0101 0800 028C
02D4 0C51 0000
00:45:14: 0000 0029 6C70 ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
ABCD ABCD ABCD
00:45:14: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
ABCD ABCD ABCD
00:45:14: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
00:45:14:
00:45:14: ATM1/0.1(I):
VCD:0x1 VPI:0x0 VCI:0x55 Type:0x0 SAP:AAAA CTL:03 OUI:000000
TYPE:0800 Length:0x70
00:45:14: 4500 0064 0005 0000 FE01 B88F 0A01 0101 0A01 0102 0000 0A8C
02D4 0C51 0000
00:45:14: 0000 0029 6C70 ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
ABCD ABCD ABCD
00:45:14: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
ABCD ABCD ABCD
00:45:14: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD

```

Success rate is 100 percent (1/1)

Configurar a linha de loopback na interface ATM do roteador It-7200b

```

lt-7200b#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
lt-7200b(config)#int a2/0
lt-7200b(config-if)#loopback line
lt-7200b(config-if)#^Z
lt-7200b#config show interface a2/0
ATM2/0 is up, line protocol is up
Hardware is TI1570 ATM
MTU 4470 bytes, sub MTU 4470, BW 155520 Kbit, DLY 80 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ATM,loopback set
Keepalive not supported
Encapsulation(s): AAL5, PVC mode
2048 maximum active VCs, 1024 VCs per VP, 1 current VCCs
VC idle disconnect time: 300 seconds
Last input 00:02:45, output 00:02:45, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Queueing strategy: fifo
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
94917 packets input, 1638383 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
102898 packets output, 2042785 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 5 interface resets
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out

```

Observação: faça ping a partir do roteador It-7507b. O ping falhará conforme esperado, mas o tráfego passará pelo circuito de retorno em direção ao roteador It-7507b a partir da rede. A depuração de ATM mostra o tráfego saindo (O) e depois voltando (I).

```
lt-7507b#ping 10.1.1.1
```

```

Type escape sequence to abort.
Sending 2, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.1, timeout is 2 seconds:
..

```


Success rate is 0 percent (0/2)

00:52:00: **ATM1/0.1(O):**

VCD:0x1 VPI:0x0 VCI:0x55 DM:0x100 SAP:AAAA CTL:03 OUI:000000

TYPE:0800 Length:0x70

00:52:00: 4500 0064 000F 0000 FF01 B785 0A01 0102 0A01 0101 0800 CE44 1
21D 0009 0000

00:52:00: 0000 002F 9DB0 ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
ABCD ABCD ABCD

00:52:00: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
ABCD ABCD ABCD

00:52:00: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD

00:52:00:

00:52:00: **ATM1/0.1(I):**

VCD:0x1 VPI:0x0 VCI:0x55 Type:0x0 SAP:AAAA CTL:03 OUI:000000

TYPE:0800 Length:0x70

00:52:00: 4500 0064 000F 0000 0101 B586 0A01 0102 0A01 0101 0800 CE44
121D 0009 0000

00:52:00: 0000 002F 9DB0 ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
ABCD ABCD ABCD

00:52:00: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
ABCD ABCD ABCD

00:52:00: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD

00:52:00: .

00:52:02: **ATM1/0.1(O):**

VCD:0x1 VPI:0x0 VCI:0x55 DM:0x100 SAP:AAAA CTL:03 OUI:000000

TYPE:0800 Length:0x70

00:52:02: 4500 0064 0010 0000 FF01 B784 0A01 0102 0A01 0101 0800 C673
121E 0009 0000

00:52:02: 0000 002F A580 ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
ABCD ABCD ABCD

00:52:02: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
ABCD ABCD ABCD

00:52:02: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD

00:52:02:

00:52:02: **ATM1/0.1(I):**

VCD:0x1 VPI:0x0 VCI:0x55 Type:0x0 SAP:AAAA CTL:03 OUI:000000

TYPE:0800 Length:0x70

00:52:02: 4500 0064 0010 0000 0101 B585 0A01 0102 0A01 0101 0800 C673
121E 0009 0000

00:52:02: 0000 002F A580 ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
ABCD ABCD ABCD

00:52:02: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD
ABCD ABCD ABCD

00:52:02: ABCD ABCD ABCD ABCD ABCD

Success rate is 0 percent (0/2)

Conclusão

Loops constituem uma ferramenta útil a ser utilizada para o Troubleshooting de circuitos com falhas. Eles podem:

- ajuda a determinar problemas de interface física.
- ajudam a solucionar problemas com provedores de serviços ATM.

Executamos os testes neste documento da maneira usual: fazendo ping no outro lado. Se você usar o mapeamento correto ou se usar uma subinterface ponto-a-ponto, o usuário poderá **fazer ping em** seu próprio endereço IP. Portanto, o eco ICMP definitivamente seria enviado na interface e seria respondido pelo roteador. Em outras palavras, em um ambiente ativo, você pode executar os mesmos testes sem nenhuma depuração ativada. Você pode simplesmente verificar se pode

fazer ping no seu próprio endereço IP e ver se o teste foi bem-sucedido.

Informações Relacionadas

- [Páginas de Suporte da Tecnologia ATM](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)