

# Présentation des modes boucle sur les routeurs Cisco

## Contenu

[Introduction](#)

[Avant de commencer](#)

[Conventions](#)

[Conditions préalables](#)

[Components Used](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Diagnostic de bouclage](#)

[Exemple 1](#)

[Ligne de bouclage](#)

[Exemple 2](#)

[Conclusion](#)

[Informations connexes](#)

## [Introduction](#)

Les boucles constituent une partie importante du dépannage ; ils sont utilisés pour isoler la panne sur le circuit et de bout en bout (en particulier lorsque le circuit est hors service). Ce document examine les deux types de bouclages sur les interfaces ATM de routeur Cisco :

- diagnostic de bouclage : vous pouvez ainsi déterminer si votre interface fonctionne correctement.
- ligne de bouclage : permet de déterminer s'il y a un problème avec le fournisseur de services.

## [Avant de commencer](#)

### [Conventions](#)

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

### [Conditions préalables](#)

Aucune condition préalable spécifique n'est requise pour ce document.

### [Components Used](#)

Les informations dans ce document sont basées sur les versions de logiciel et de matériel ci-dessous.

- Les exemples de ce document ne nécessitent aucune version logicielle particulière. Le protocole AIP prend en charge le diagnostic de bouclage tandis que PA-A1, PA-A2 et PA-A3 prennent en charge les deux modes. Les modules LANE prennent en charge la ligne de bouclage et les autres routeurs Cisco prennent en charge les deux modes.
- Ceci s'applique uniquement à l'interface principale, et non à la sous-interface.

Les informations présentées dans ce document ont été créées à partir de périphériques dans un environnement de laboratoire spécifique. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Si vous travaillez dans un réseau opérationnel, assurez-vous de bien comprendre l'impact potentiel de toute commande avant de l'utiliser.

## Diagramme du réseau

Nous allons utiliser le réseau suivant pour illustrer les modes de bouclage.



## Diagnostic de bouclage

La commande **loopback diagnostic** sous une interface ATM d'un routeur Cisco entraîne le retour du trafic sortant de l'interface vers le routeur. La figure 1 et l'exemple 1 illustrent comment ce processus. Pour afficher les informations de bouclage pour les interfaces non ATM, cliquez [ici](#) et faites défiler jusqu'à la section Tests de ligne série spéciale.



**Remarque :** Tx=interface de transmission et Rx=interface de réception.

**Remarque :** Pour garantir une synchronisation correcte, définissez le routeur comme source d'horloge. Pour ce faire, spécifiez le **paramètre interne de l'horloge ATM** dans la configuration de l'interface principale.

### Exemple 1

Avant que le diagnostic de bouclage ne soit défini sur l'interface

```
LT-7507b
```

```
lt7507b# 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
```

**Remarque :** Pour illustrer le mécanisme de bouclage, nous montrerons que nous pouvons

envoyer des cellules ATM sur le circuit virtuel permanent. Si le bouclage n'est pas défini, ces cellules ne seront pas bouclées vers nous. Arrêtons l'interface ATM sur l'autre routeur 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:
```

**La requête ping échoue et le trafic de débogage ATM est en cours de sortie et ne revient pas.**

```
1w1d: ATM1/0.1(O):
VCD:0x5 VPI:0x0 VCI:0x55 DM:0x100 SAP:AAAA CTL:03 OUI:000000
TYPE:0800 Length:0x70
1w1d: 4500 0064 001C 0000 FF01 B778 0A01 0102 0A01 0101 0800 9994
0E58 068B 0000
1w1d: 0000 2D42 A290 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(O):
VCD:0x5 VPI:0x0 VCI:0x55 DM:0x100 SAP:AAAA CTL:03 OUI:000000
TYPE:0800 Length:0x70
1w1d: 4500 0064 001D 0000 FF01 B777 0A01 0102 0A01 0101 0800 91C3
0E59 068B 0000
1w1d: 0000 2D42 AA60 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)
```

**Maintenant, ajoutez le diagnostic de bouclage, et show interface montrera que le bouclage est défini.**

```
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
```

**Remarque :** La commande **loopback** doit être configurée sur une interface principale et non sur une sous-interface.

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
```

**La requête ping échouera, mais le débogage ATM affichera le trafic sortant (O) et revenant (I).**

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:
```

1w1d: **ATM1/0.1(O):**

```
VCD:0x5 VPI:0x0 VCI:0x55 DM:0x100 SAP:AAAA CTL:03 OUI:000000
TYPE:0800 Length:0x70
1w1d: 4500 0064 001A 0000 FF01 B77A 0A01 0102 0A01 0101 0800 119A
13A2 07C5 0000
1w1d: 0000 2D41 2408 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 001A 0000 0101 B57B 0A01 0102 0A01 0101 0800 119A
13A2 07C5 0000
1w1d: 0000 2D41 2408 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(O):**

```
VCD:0x5 VPI:0x0 VCI:0x55 DM:0x100 SAP:AAAA CTL:03 OUI:000000
TYPE:0800 Length:0x70
```

```

1w1d: 4500 0064 001B 0000 FF01 B779 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:
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)

```

## Ligne de bouclage

La commande de ligne de bouclage sous une interface ATM d'un routeur Cisco entraîne le renvoi du trafic entrant sur le réseau. Voir la figure 2 et l'exemple 2 ci-dessous.



## Exemple 2

### Configuration du routeur 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

```

## Avant que la ligne de bouclage ne soit définie sur l'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

```

**Remarque :** le débogage des paquets ATM est activé et envoyez une requête ping du routeur lt-7507b au routeur lt-7200b. Vous pouvez voir que les tests sont effectués à nouveau à partir du 7500 (où nous avons supprimé le bouclage initial). C'est normal puisque la ligne de bouclage nous permet de voir si le réseau de l'opérateur téléphonique fonctionne correctement.

```

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

```

**La requête ping a abouti et le trafic de débogage ATM est en train de sortir et de revenir.**

```

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)

## Configurer la ligne de bouclage sur l'interface ATM du routeur lt-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

```

**Remarque : envoyez une requête ping à partir du routeur lt-7507b. La requête ping échouera comme prévu, mais le trafic est bouclé vers le routeur lt-7507b à partir du réseau, et le débogage ATM montre le trafic sortant (O) et revenant (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)
```

## Conclusion

Les bouclages sont un outil utile à utiliser lorsque vous dépannez des circuits défectueux. Ils peuvent :

- vous aide à déterminer les problèmes d'interface physique.
- vous aider à dépanner les fournisseurs de services ATM.

Nous avons exécuté les tests de ce document de la manière habituelle : envoyez une requête ping à l'autre côté. Si vous utilisez le mappage approprié ou si vous utilisez une sous-interface

point à point, l'utilisateur peut **envoyer une requête ping** à sa propre adresse IP. Par conséquent, l'écho ICMP serait définitivement envoyé sur l'interface et le routeur y répondrait. En d'autres termes, dans un environnement réel, vous pouvez exécuter les mêmes tests sans que le débogage soit activé. Vous pouvez simplement vérifier si vous pouvez **envoyer une requête ping** à votre propre adresse IP et voir si le test réussit.

## [Informations connexes](#)

- [Pages d'assistance technique ATM](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)