Présentation des modes de bouclage sur les routeurs Cisco

Table des matières

[Introduction](#)
[Avant de commencer](#)
[Conventions](#)
[Conditions préalables](#)
[Composants utilisés](#)
[Diagramme du réseau](#)
[Diagnostic de bouclage](#)
[Exemple 1](#)
[Ligne de bouclage](#)
[Exemple 2](#)
[Conclusion](#)
[Informations connexes](#)

Introduction

Les boucles sont un élément important du dépannage ; ils sont utilisés pour isoler la panne sur le circuit et de bout en bout (en particulier lorsque le circuit est en panne). Ce document examine les deux types de bouclage sur les interfaces ATM des routeurs Cisco :

- diagnostic de bouclage : vous permet de déterminer si votre interface fonctionne correctement.
- ligne de bouclage : permet de déterminer s'il existe 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

Il n'existe aucune condition préalable spécifique pour ce document.

Composants utilisés

L’information fournie dans ce document est basée sur les versions logicielles et matérielles suivantes .

- Les exemples de ce document ne nécessitent aucune version logicielle particulière. Le protocole AIP prend en charge le diagnostic de bouclage, tandis que les modèles 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.
- Cela 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 travaux pratiques spécifique. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Si vous travaillez sur un réseau actif, 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 provoque le retour du trafic sortant de l'interface vers le routeur. La Figure 1 et l'Exemple 1 illustrent ce processus. Pour afficher les informations de bouclage pour les interfaces non-ATM, cliquez ici et faites défiler la page jusqu’à la section sur les tests de ligne série spéciaux.

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 atm clock internal dans la configuration de l’interface principale.

Exemple 1

Avant que le diagnostic de bouclage soit défini sur l’interface

LT-7507b
<#root> lt7507b# **show running-config** g 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
```

<#root>

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.

<#root>

```
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 ATM debug show traffic is going out and not coming back.

<#root>

```
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)
```

À présent, ajoutez le diagnostic de bouclage et la commande show interface indique que le bouclage est défini.

```
<#root>

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.

```
<#root>

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 échoue, mais le débogage ATM affiche le trafic sortant (O) et entrant (I).

<#root>

```
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
     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
     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 loopback line sous une interface ATM d'un routeur Cisco provoque le renvoi du trafic entrant vers le réseau. Voir la Figure 2 et l'Exemple 2 ci-dessous.

Exemple 2

Configuration du routeur lt-7200b

LT-7200b
<#root> lt-7200b# **show running-config** g 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 la définition de la ligne de bouclage sur l'interface

<#root>

```
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 la boucle initiale). C'est normal puisque la ligne de bouclage nous permet de voir si le réseau de l'opérateur téléphonique fonctionne correctement.

<#root>

```
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 aboutit et le débogage ATM indique que le trafic est en cours de sortie et de retour.

<#root>

```
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
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)
```

Configurez la ligne de bouclage sur l'interface ATM du routeur lt-7200b

<#root>

```
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 commande ping échouera comme prévu, mais le trafic est rebouclé vers le routeur lt-7507b à partir du réseau, et le débogage ATM montre le trafic sortant (O) et revenant ensuite (I).

```
<#root>

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

```
     00:52:02: ABCD 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 ABCD
     00:52:02: ABCD 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 boucles sont un outil utile lorsque vous dépannez des circuits défaillants. Ils peuvent :

- vous aider 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 une sous-interface point à point, l'utilisateur peut envoyer une requête ping à sa propre adresse IP. Par conséquent, l'écho ICMP serait certainement envoyé sur l'interface et le routeur y répondrait. En d'autres termes, dans un environnement réel, vous pouvez exécuter les mêmes tests sans activer le débogage. 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
- Assistance et documentation techniques - Cisco Systems

À propos de cette traduction
Cisco a traduit ce document en traduction automatisée vérifiée par une personne dans le cadre d'un service mondial permettant à nos utilisateurs d'obtenir le contenu d'assistance dans leur propre langue.

Il convient cependant de noter que même la meilleure traduction automatisée ne sera pas aussi précise que celle fournie par un traducteur professionnel.