

# 排除路由器接口问题

## 目录

---

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景信息](#)

[故障排除方法](#)

[链路两端的接口链路参数必须匹配](#)

[配置本地环回接口](#)

[使用VRF测试端口和电缆](#)

[故障排除示例](#)

[链路两端的接口链路参数必须匹配](#)

[配置本地环回接口](#)

[使用VRF测试端口和电缆](#)

---

## 简介

本文档介绍如何对路由器以太网链路上关闭的接口进行故障排除。

## 先决条件

### 要求

本文需要了解虚拟路由和转发(VRF)。

### 使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始(默认)配置。如果您的网络处于活动状态,请确保您了解所有命令的潜在影响。

## 规则

有关文档规则的详细信息,请参阅 Cisco 技术提示规则。

## 背景信息

当网络首次启动时，或涉及不同思科/供应商设备的互连时，链路问题非常常见。

## 故障排除方法

Cisco路由器上的接口无法正常工作的原因有很多。故障排除如果现场发生故障时变量过多，可能会非常繁琐而痛苦 — 问题可能出在第1层 — 小型封装热插拔(SFP)/电缆/连接器/配线面板或第2层 — 路由器上的端口（链路的一端或一端）。本部分讨论将故障隔离到第1层或第2层或哪个终端设备的简单方法。

### 链路两端的接口链路参数必须匹配

使用show interface输出或等效命令确保链路两端的链路速度、双工、自动协商和介质类型都受支持且匹配。要查找使用的接口模块支持的收发器，请点击此链接。

[Cisco 千兆以太网收发器模块兼容性列表](#)

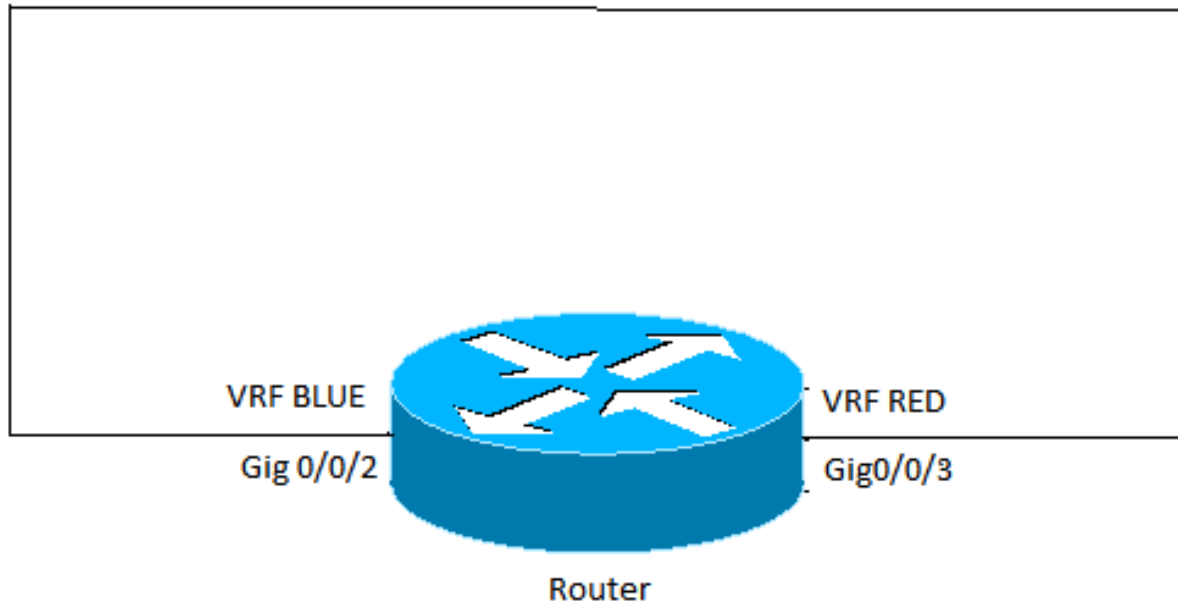
### 配置本地环回接口

此测试会验证一直到物理层接口模块(PLIM)为止的路由器内部数据包路径。如果路由器和端口ASIC正确初始化，接口必须启动且必须自行ping运行。通过本地环回，TX在路由器内部的端口级别连接到RX。此测试不包括数据包路径中的SFP和电缆。端口无法启动或本地环路ping自身表明思科路由器存在问题。如果是这种情况，请联系思科TAC进一步排除故障。

### 使用VRF测试端口和电缆

当环回测试成功确定链路的哪一端发生故障或设备之间的互操作性问题时，此测试尤其有用。在环回插头不可用于测试的情况下，这也很有帮助。

在同一路由器上使用备用端口，并使用相同的电缆和连接器/SFP将待测试的端口连接到该端口。路由器现在环回自身。在两个不同的VRF和同一子网中配置两个端口/接口。从一个VRF ping另一个VRF。



- 如果Ping失败，则表明电缆或SFP有问题。更换电缆和SFP。
- 如果ping成功，则表示本地节点、本地端口/连接器和电缆正常。故障可能发生在远程端，或者两台设备之间的互操作性问题。在远程设备上执行相同的测试，然后联系思科TAC检查两台设备之间的任何兼容性问题。

## 故障排除示例

这些示例适用于ASR1000路由器上的以太网链路。但是，其他思科路由器和第1层技术也可以采用相同的概念。

### 链路两端的接口链路参数必须匹配

<#root>

```
GigabitEthernet0/0/0 is up, line protocol is up
Hardware is SPA-10X1GE-V2, address is 0023.33ee.7c00 (bia 0023.33ee.7c00)
MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit/sec, DLY 10 usec,
reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
Encapsulation ARPA, loopback not set
Keepalive not supported
```

Full Duplex

, 1000Mbps,

link type

is auto,

media type

is LX

output flow-control is off, input flow-control is off

ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00

```
Last input 00:00:01, output 00:02:31, output hang never
Last clearing of "show interface" counters never
Input queue: 0/375/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
Queueing strategy: fifo
Output queue: 0/40 (size/max)
5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
314 packets input, 24637 bytes, 0 no buffer
Received 0 broadcasts (0 IP multicasts)
0 runts, 0 giants, 0 throttles
0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
0 watchdog, 314 multicast, 0 pause input
1 packets output, 77 bytes, 0 underruns
0 output errors, 0 collisions, 6 interface resets
17 unknown protocol drops
0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
0 lost carrier, 0 no carrier, 0 pause output
0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

## 配置本地环回接口

```
<#root>
```

```
Router#
```

```
show ip interface brief | include GigabitEthernet0/0/1
```

```
GigabitEthernet0/0/1 192.168.0.1 YES manual down down
```

```
Router#
```

```
configure terminal
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
STLD1-630-03.04-ASR1(config)#
```

```
interface gigabitEthernet 0/0/1
```

```
STLD1-630-03.04-ASR1(config-if)#
```

```
loopback mac
```

```
Loopback is a traffic-affecting operation
```

```
IPv6 self ping is not supported
```

```
STLD1-630-03.04-ASR1(config-if)#
```

```
*Aug 29 17:12:21.259: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0/1, changed state to up
```

```
*Aug 29 17:12:20.652: %LINK-3-UPDOWN: SIP0/0: Interface GigabitEthernet0/0/1, changed state to up
```

```
*Aug 29 17:12:22.259: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0/1, changed state to up
```

```
STLD1-630-03.04-ASR1(config-if)#
```

```
STLD1-630-03.04-ASR1(config-if)#
```

```
end
```

```
Router#
```

```
*Aug 29 17:12:28.684: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

Router#

```
show run interface gigabitEthernet 0/0/1
```

Building configuration...

Current configuration : 106 bytes

!

```
interface GigabitEthernet0/0/1
```

```
ip address 192.168.0.1 255.255.255.0
```

```
Loopback mac
```

```
negotiation auto
```

```
end
```

Router#

```
ping 192.168.0.1
```

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.0.1, timeout is 2 seconds:

!!!!

Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms

Router#

## 使用VRF测试端口和电缆

<#root>

Router#

```
configure terminal
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config)#

```
vrf definition RED
```

Router(config-vrf)#

```
address-family ipv4
```

Router(config-vrf-af)#

```
exit
```

Router(config-vrf)#

```
vrf definition BLUE
```

Router(config-vrf)#

```
address-family ipv4
```

Router(config-vrf-af)#

exit

Router(config-vrf)#

end

\*May 16 03:41:04.173: %SYS-5-CONFIG\_I: Configured from console by consoleinter  
Router#

configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config)#

interface gigabitEthernet 0/0/3

Router(config-if)#

vrf forwarding RED

Router(config-if)#

ip address 10.1.1.1 255.255.255.252

Router(config-if)#

cdp enable

Router(config-if)#

interface gigabitEthernet 0/0/2

Router(config-if)#

vrf forwarding BLUE

Router(config-if)#

ip address 10.1.1.2 255.255.255.252

Router(config-if)#

cdp enable

Router(config-if)#

end

\*May 16 03:42:02.070: %SYS-5-CONFIG\_I: Configured from console by console

Router#

ping vrf BLUE 10.1.1.2

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.2, timeout is 2 seconds:

```
!!!!  
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms
```

```
Router#
```

```
ping vrf BLUE 10.1.1.1
```

```
Type escape sequence to abort.  
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.1, timeout is 2 seconds:  
.!!!!  
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms
```

```
Router#
```

```
ping vrf RED 10.1.1.1
```

```
Type escape sequence to abort.  
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.1, timeout is 2 seconds:  
!!!!  
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms
```

```
Router#
```

```
ping vrf RED 10.1.1.2
```

```
Type escape sequence to abort.  
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.2, timeout is 2 seconds:  
!!!!  
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms
```

```
Router#
```

```
Router#
```

```
show run interface gigabitEthernet 0/0/2
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration : 154 bytes
```

```
!  
interface GigabitEthernet0/0/2  
description Looped to 0/0/3  
vrf forwarding BLUE  
ip address 10.1.1.2 255.255.255.252  
negotiation auto  
cdp enable  
end
```

```
Router#
```

```
show run interface gigabitEthernet 0/0/3
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration : 153 bytes
```

```
!  
interface GigabitEthernet0/0/3  
description Looped to 0/0/2  
vrf forwarding RED  
ip address 10.1.1.1 255.255.255.252  
negotiation auto  
cdp enable
```

end

Router#



## 关于此翻译

思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。