

E1 线路硬插线环回测试

目录

[简介](#)

[开始使用前](#)

[规则](#)

[先决条件](#)

[使用的组件](#)

[制作 RJ-45 上的 E1 环回插件](#)

[制作 DB-15 上的 E1 环回插件](#)

[E1 管脚引线](#)

[准备扩展 ping 测试](#)

[执行扩展 ping 测试](#)

[相关信息](#)

简介

硬件环回插件测试用于查看路由器是否存在故障。如果路由器通过硬件回环插头测试，则问题在线路的别处存在。

开始使用前

规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

先决条件

本文档没有任何特定的前提条件。

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本。

- Cisco IOS® 软件版本 12.0

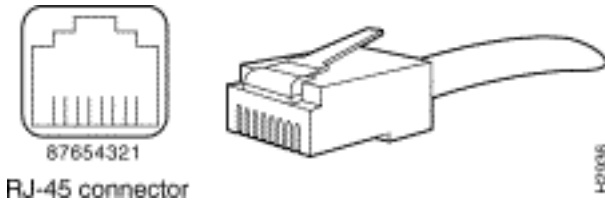
本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备创建的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您是在真实网络上操作，请确保您在使用任何命令前已经了解其潜在影响。

制作 RJ-45 上的 E1 环回插件

完成以下步骤，创建 E1 环回插件：

1. 使用电线裁剪器剪切一条 5 英寸长并接有连接器的工作电缆。
2. 剥离电线。
3. 将引脚 1 到 4 的金属线缠在一起。
4. 将引脚 2 到 5 的金属线缠在一起。
5. 将其他金属线保留原样。

RJ-45插孔上的引脚编号为1到8。当金属引脚朝向您且电缆垂下时，引脚1是最左端的引脚。

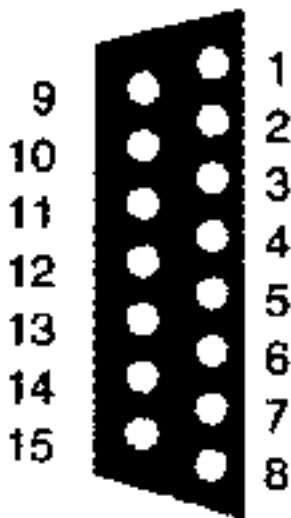


有关详细信息，请参阅有关 [RJ-45 电缆的文档](#)。

制作DB-15上的 E1 环回插件

完成以下步骤，在 DB-15 上创建 E1 环回插件：

1. 使用电线裁剪器剪切一条 5 英寸长并接有连接器的工作 DB-15 电缆。
2. 剥离电线。
3. 将引脚 2 到 15 的金属线缠在一起。
4. 将引脚 9 到 8 的金属线缠在一起。
5. 将其他金属线保留原样。



E1 管脚引线

路由器		网络终端						
DB-1		BNC	DB-15		Twinax		RJ-45	
针	信号平方	信号	针	信号	针	信号	针	信号
9	Tx 提示	Tx 提示	1	Tx 提示	Tx-1	Tx 提示	1	Tx 提示
2	Tx 环	Tx 屏蔽	9	Tx 环	Tx-2	Tx 环	2	Tx 环

10	Tx 屏蔽	-	2	Tx 屏蔽	屏蔽	Tx 屏蔽	3	Tx 屏蔽
8	Rx 提示	Rx 提示	3	Rx 提示	Rx-1	Rx 提示	4	Rx 提示
15	Rx 环	Rx 屏蔽	11	Rx 环	Rx-2	Rx 环	5	Rx 环
7	Rx 屏蔽	-	4	Rx 屏蔽	屏蔽	Rx 屏蔽	6	Rx 屏蔽

准备扩展 ping 测试

要准备进行扩展的 ping 测试，请完成以下步骤：

1. 将插头插入相关端口中。
2. 使用 **write memory** 命令保存您的路由器配置。例如：

```
bru-nas-03#write memory
Building configuration... [OK]
```

3. 要在信道化 E1 (PRI 或 CAS) 上运行环回测试，我们需要使用 **channel-group** E1 控制器命令创建一个或多个映射到信道化 E1 中一组时隙的串行接口。如果 E1 配置为 PRI，则需要在使用 **channel-group** 命令之前删除 **pri-group**。如果不使用信道化 E1，请继续执行步骤 4。

```
bru-nas-02#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
bru-nas-02(config)#controller e1 0
bru-nas-02(config-controller)#no pri-group timeslots 1-31
bru-nas-02(config-controller)#channel-group 0 timeslots 1-31
```

注意：这将创建一个 Serial0:0 接口（其中，前 0 代表控制器，后 0 代表信道组编号），使用所有 31 个时隙来聚合 1.984Mbps。有关执行扩展 ping 测试的详细信息，请参阅[对串行线路进行故障排除文档中的使用扩展 ping 测试。](#)

4. 将接口序列 0:0 的封装设置为接口配置模式下的高级数据链路控制 (HDLC)。例如：

```
bru-nas-03(config)#interface serial 0:0
bru-nas-03(config-if)#encapsulation HDLC
bru-nas-03(config-if)#^Z
```

5. 使用 **show running config** 命令查看接口是否拥有唯一的 IP 地址。如果上述串行接口没有 IP 地址，请获取唯一地址并将其分配给子网掩码为 255.255.255.0 的接口。例如：

```
bru-nas-03(config-if)#ip address 172.22.53.1
```

6. 使用 **clear counters** 命令清除接口计数器。例如：

```
bru-nas-03#clear counters
Clear "show interface" counters on all interfaces [confirm]
bru-nas-03#
```

7. 根据[执行扩展 ping 测试部分所述执行扩展 ping 测试。](#)

执行扩展 ping 测试

ping 命令是 Cisco 网际互联设备以及许多主机系统上可用的有用测试。在 TCP/IP 中，此诊断工具也称为 Internet Control Message Protocol (ICMP) Echo 请求。

注意：当 **show interfaces serial** 输出中注册了大量输入错误时，**ping** 命令特别有用。

Cisco 互联设备提供了一种按顺序自动发送多个 ping 数据包的机制。将 CSU/DSU 设置为环回模式

之后，无需环回插件即可执行扩展 ping 测试。但是，使用环回插件可更加有效地隔离问题。有关详细信息，请参阅有关接口命令的文档。

完成以下步骤，执行串行线路 ping 测试：

1. 按照这些步骤执行扩展 ping 测试：type：ping ip 目标地址 = 输入已为其分配 IP 地址的接口 IP 地址重复计数 = 50 数据报大小 = 1500 超时 = 按 ENTER 扩展 cmds = yes 源地址 = 按 ENTER 服务类型 = 按 ENTER 数据模式：0x0000 按 ENTER 三次。注意 ping 信息包大小是 1500 个字节，并且我们执行全零 ping (0x0000)。此外，ping 计数规范设置为 50。因此，在本例中，有 50 个 1500 字节的 ping 数据包被发送出去。以下为示例输出：

```
bru-nas-03#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 !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
Success rate is 100 percent (50/50), round-trip min/avg/max = 4/4/8 ms
bru-nas-03#
```

2. 检查 show interface serial 命令输出，以确定输入错误是否增加。如果输入错误未增加，本地硬件 (DSU、电缆、路由器接口卡) 很可能状况良好。
3. 使用不同的数据模式执行其他扩展 ping。例如：重复步骤 1，但使用数据模式 0x0001 重复步骤 1，但使用数据模式 0x0101 重复步骤 1，但使用数据模式 0x1111 重复步骤 1，但使用数据模式 0x5555 重复步骤 1，但使用数据模式 0xffff
4. 验证所有扩展 ping 测试是否全部成功。
5. 输入 show interface <X> (应使用接口编号替换此处的 x) 命令。您的 E1 串行接口不应该有循环冗余校验 (CRC)、帧、输入或其他错误。通过查看 show interface serial 命令输出底部的第五条和第六条线路对此进行验证。如果所有 ping 全部成功且没有错误，则硬件良好。问题由布线或电信公司问题导致。
6. 从接口中拔出环回插件，并将 E1 线路插回到端口中。
7. 在路由器上输入 copy startup-config running-config EXEC 命令，以清除在扩展 ping 测试过程中对 running-config 进行的任何更改。当提示输入目标文件名时，请按 Enter 键。例如：

```
bru-nas-03#copy startup-config running-config
Destination filename [running-config]?
Command will take effect after a shutdown

4078 bytes copied in 1.80 secs (4078 bytes/sec)
bru-nas-03#
```

如果上述硬插件环回测试无法帮助您找出问题，请记录扩展 ping 测试的控制台输出，以便在建立 TAC 案例时将此信息作为参考进行转发。

相关信息

- [接口命令](#)
- [接入技术支持页面](#)

- [技术支持 - Cisco Systems](#)