

CPE不稳定连接

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[CPE 如何获得 IP 地址？](#)

[故障排除流程图](#)

[检查 CMTS 上的状态](#)

[检查 CPE 配置](#)

[最大CPE](#)

[Cisco 网络注册器](#)

[不使用 CNR](#)

[与您的 ISP 协商](#)

[IP 地址不是 ISP 分配的](#)

[检查 IP 连通性](#)

[配置示例](#)

[写入终端](#)

[show interfaces cable](#)

[相关信息](#)

简介

本文档讨论客户端设备(CPE)无法获取IP地址或无法连接到Internet的一些最常见原因，例如运行Windows 2000的PC或电缆调制解调器后面的类似操作系统。本文档使用流程图方法引导您完成从CPE端或头端端排除网络故障的一系列步骤。

先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

规则

有关文件规则的更多信息请参见“Cisco技术提示规则”。

CPE 如何获得 IP 地址？

在电缆调制解调器[联机](#)后，电缆调制解调器后的CPE尝试使用动态主机配置协议(DHCP)过程获取IP地址。客户端通常发送DHCP选项设置为DHCP DISCOVER、源IP地址0.0.0.0和目的IP地址255.255.255.255的Bootstrap协议(BOOTP)请求。然后，该数据包通过电缆调制解调器终端系统(DHCP termination system, DHCP服务器) CMTS)。中继数据包具有在电缆接口上配置的辅助IP地址的源IP地址，并具有DHCP服务器的目的IP地址(请参阅[下面的配置示例](#))。

DHCP服务器使用DHCP OFFER作出响应，包括“客户端服务器分配的IP地址”。这由CMTS中继回CPE。然后，CPE可能会为分配的IP地址发送DHCP请求。响应是来自服务器和使用所分配IP地址的CPE的DHCP ACK。要观察此交换，请发出**debug ip dhcp server packets**命令以接收与如下所示的输出类似的输出。

```
CPE mac address: 0010.a4e6.d04d
CPE assigned IP address: 192.168.50.3
DHCP Server IP address: 172.17.110.137
5d20h: DHCPD: setting giaddr to 192.168.50.1.
5d20h: DHCPD: BOOTREQUEST from 0100.10a4.e6d0.4d forwarded to 172.17.110.137.
!--- DHCP DISCOVER. 5d20h: DHCPD: forwarding BOOTREPLY to client 0010.a4e6.d04d. !--- DHCP
OFFER. 5d20h: DHCPD: creating ARP entry (192.168.50.3, 0010.a4e6.d04d). 5d20h: DHCPD: unicasting
BOOTREPLY to client 0010.a4e6.d04d (192.168.50.3). 5d20h: DHCPD: setting giaddr to 192.168.50.1.
5d20h: DHCPD: BOOTREQUEST from 0100.10a4.e6d0.4d forwarded to 172.17.110.137. !--- DHCP REQUEST.
5d20h: DHCPD: forwarding BOOTREPLY to client 0010.a4e6.d04d. !--- DHCP ACK. 5d20h: DHCPD:
creating ARP entry (192.168.50.3, 0010.a4e6.d04d). 5d20h: DHCPD: unicasting BOOTREPLY to client
0010.a4e6.d04d (192.168.50.3).
```

注意：如果在繁忙的CMTS上执行**debug ip dhcp server packets**命令，可能会导致性能严重下降。因此，建议仅在实验环境中使用它。

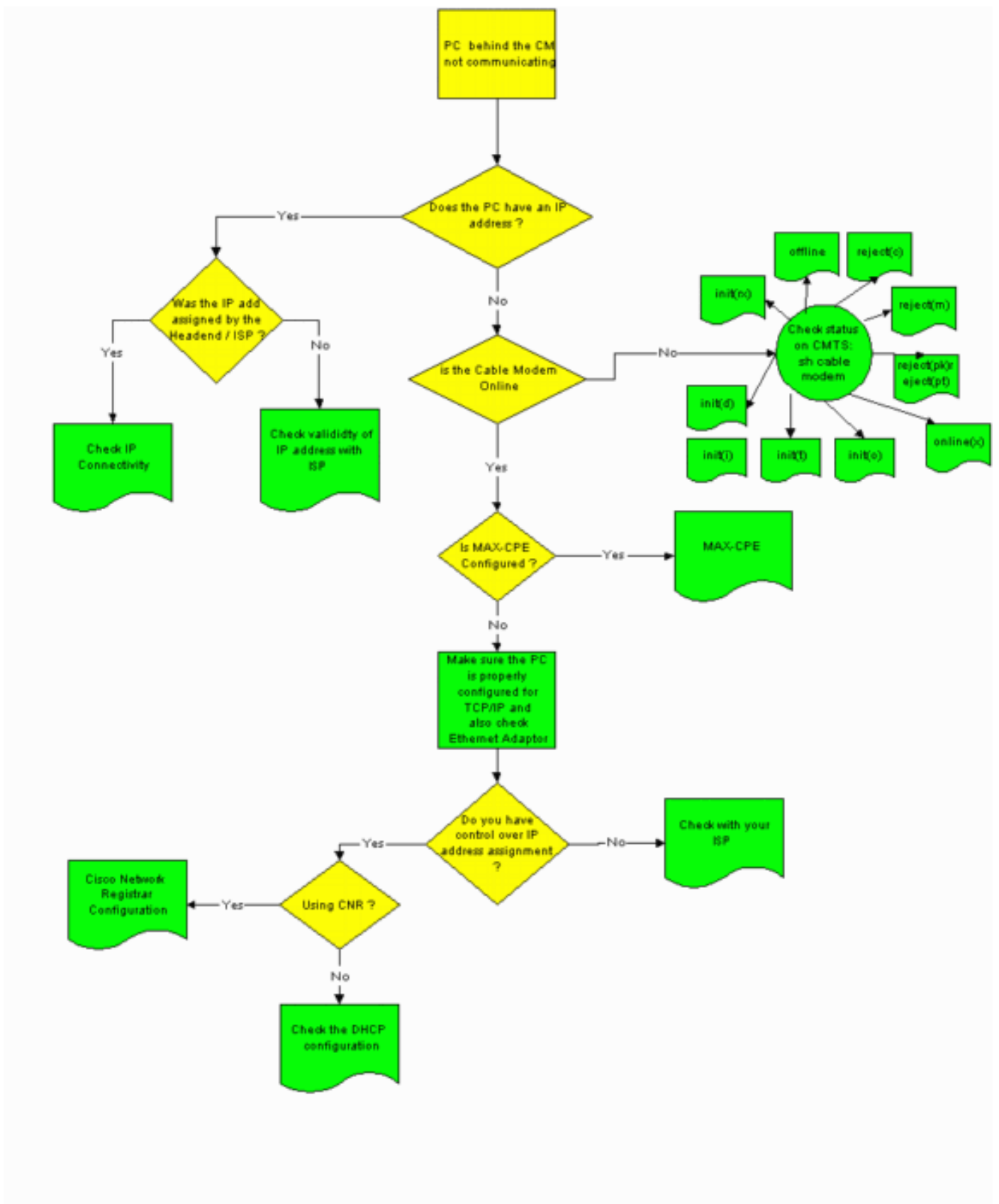
由于以下列出了许多因素，上述流程可能无法按预期运行。

- PC配置不正确
- DHCP服务器配置不正确
- 电缆调制解调器问题
- 有线数据服务接口规范(DOCSIS)配置文件参数

下一节的流程图重点介绍了影响CPE获取IP地址能力的一些最重要因素。它还提供了排除CPE获取IP地址的失败尝试的步骤。

故障排除流程图

您可以点击任何绿色框转到相应的部分。



检查 CMTS 上的状态

您必须首先确定CPE是否已获得IP地址(请参阅本文档的“检查CPE配置”部分)。如果IP地址未分配给CPE，请确认电缆调制解调器已联机。如果电缆调制解调器未联机，则CPE无法获取IP地址。

要检查CMTS的状态，请从CMTS发出show cable modem命令。此命令的输出示例如下所示。

Sniper# show cable modem

Interface	Prim Sid	Online State	Timing Offset	Rec Power	QoS	CPE	IP address	MAC address
Cable2/0/U0	1	offline	2291	0.00	2	0	10.50.50.4	0050.7366.2223
Cable2/0/U0	2	online	2814	0.25	5	0	10.50.50.5	0001.9659.4449
Cable2/0/U0	3	online	2813	0.50	5	0	10.50.50.2	0001.9659.4477

上面的Online State列显示电缆调制解调器的状态。为使CPE成功获取IP地址并建立连接，电缆调制解调器必须处于以下状态之一：

- 在线
- 在线(pt)

除上述两种情况外，任何状态都表示电缆调制解调器未向CMTS注册，因此CPE无法获取IP地址。

有关排除可能的电缆调制解调器状态故障的全面信息，请参阅[排除uBR电缆调制解调器未联机故障](#)

。

检查 CPE 配置

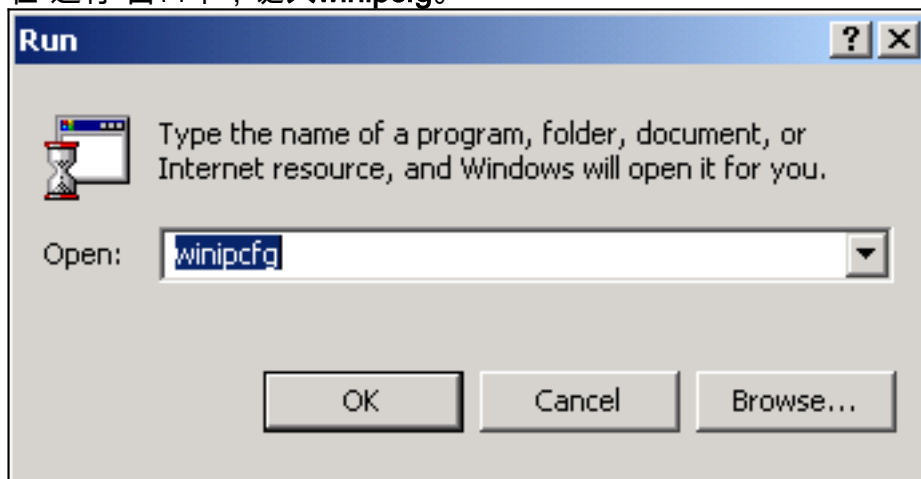
运行Windows 95、98、NT或2000的PC需要正确安装和配置TCP/IP堆栈才能获取IP地址。

本文档中的屏幕截图示例显示运行Windows 2000的客户端。其他Windows操作系统具有类似的配置，但对话框的外观和为访问IP配置窗口发出的命令可能不同。

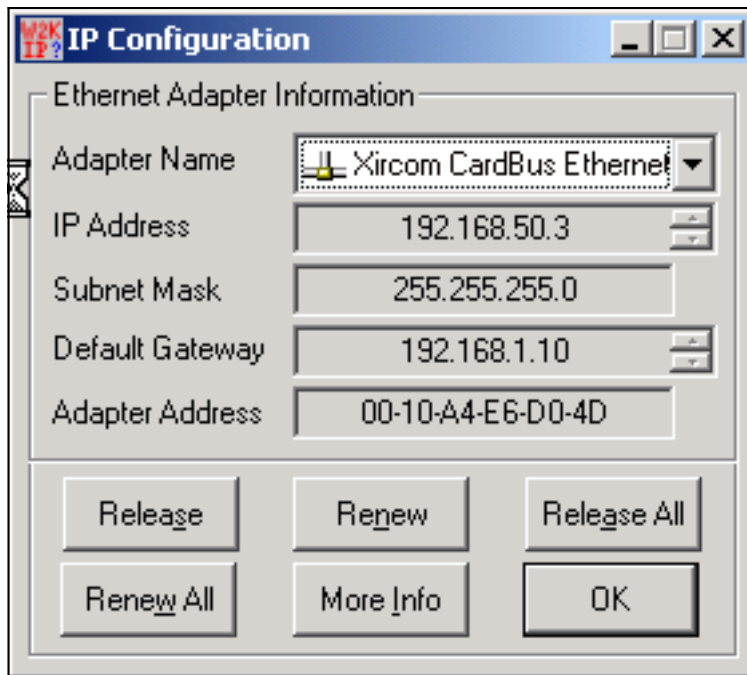
注意：本部分假设客户端PC具有正确安装和配置的以太网适配器。否则，请参阅产品文档或请求适配器的供应商提供帮助。

要检查分配给PC的IP地址，请执行以下步骤：

1. 单击“开始”>“运行”。
2. 在“运行”窗口中，键入winipcfg。

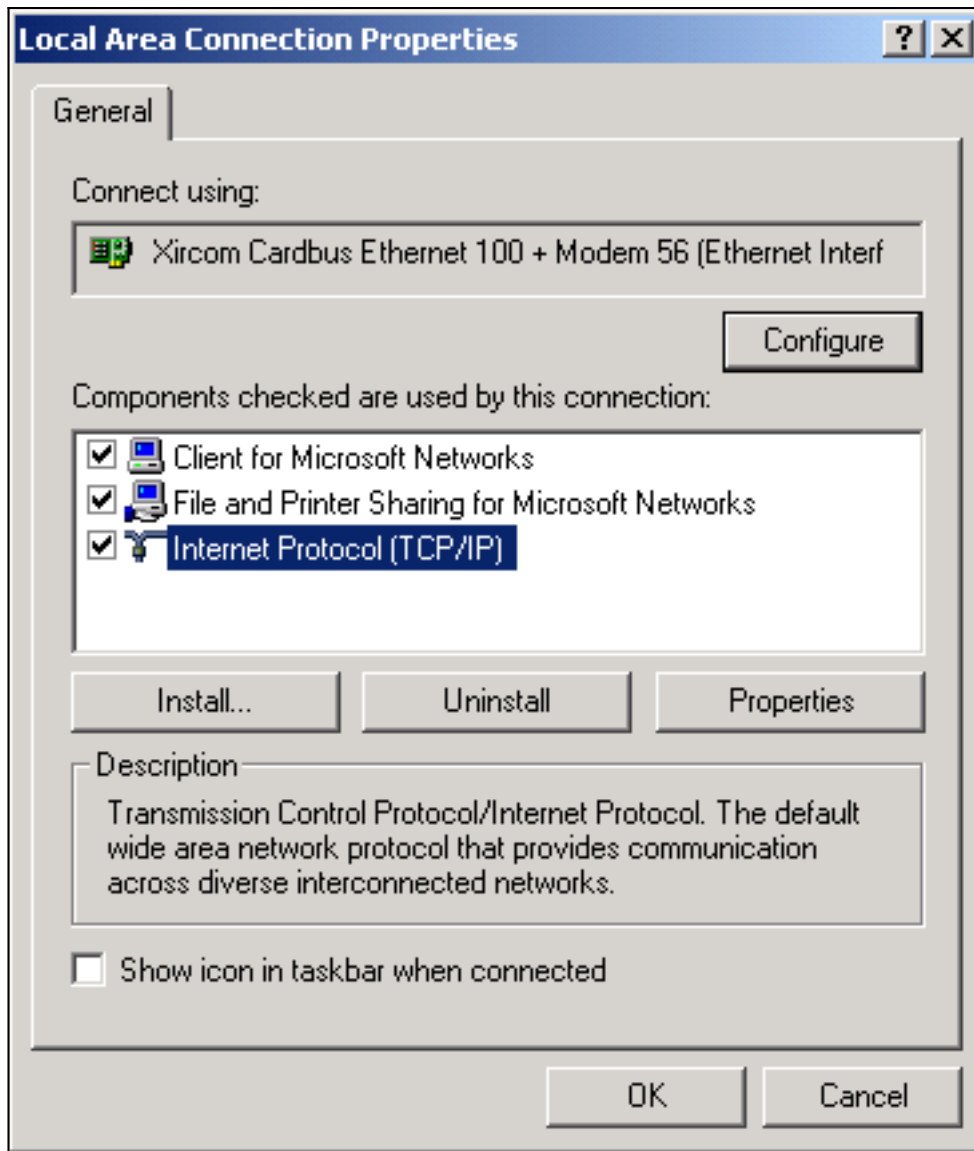


3. 单击 OK系统将显示IP Configuration窗口。



注意：如果客户端PC中安装了多个以太网适配器，请使用适配器名称下拉箭头选择连接到电缆调制解调器的适配器。从CMTS端，您可以通过发出show interfaces cable x/y modem z命令检查电缆调制解调器后面的CPE，并检查分配给CPE的IP地址。此命令的参数确定如下：x是线卡号。y是下游端口号。z是电缆调制解调器的服务标识符(SID)。您可以将z设置为0，以查看特定下游接口上所有电缆调制解调器和CPE的详细信息。请参阅本文档“示例配置”部分末尾的show interface cable命令输出。如果IP地址为0.0.0.0，则CPE无法获取IP地址。在继续下一步之前，请单击Renew按钮尝试获取IP地址。如果CPE无法获取IP地址，您将在Windows 2000中收到IpReneweAddress failed with error 2消息。**注意：**在Windows 98中，有时会为CPE分配一个从169.254.n.n开始的IP地址。此类地址是Windows分配的“虚拟”IP地址，它表示尚未获取工作IP地址。

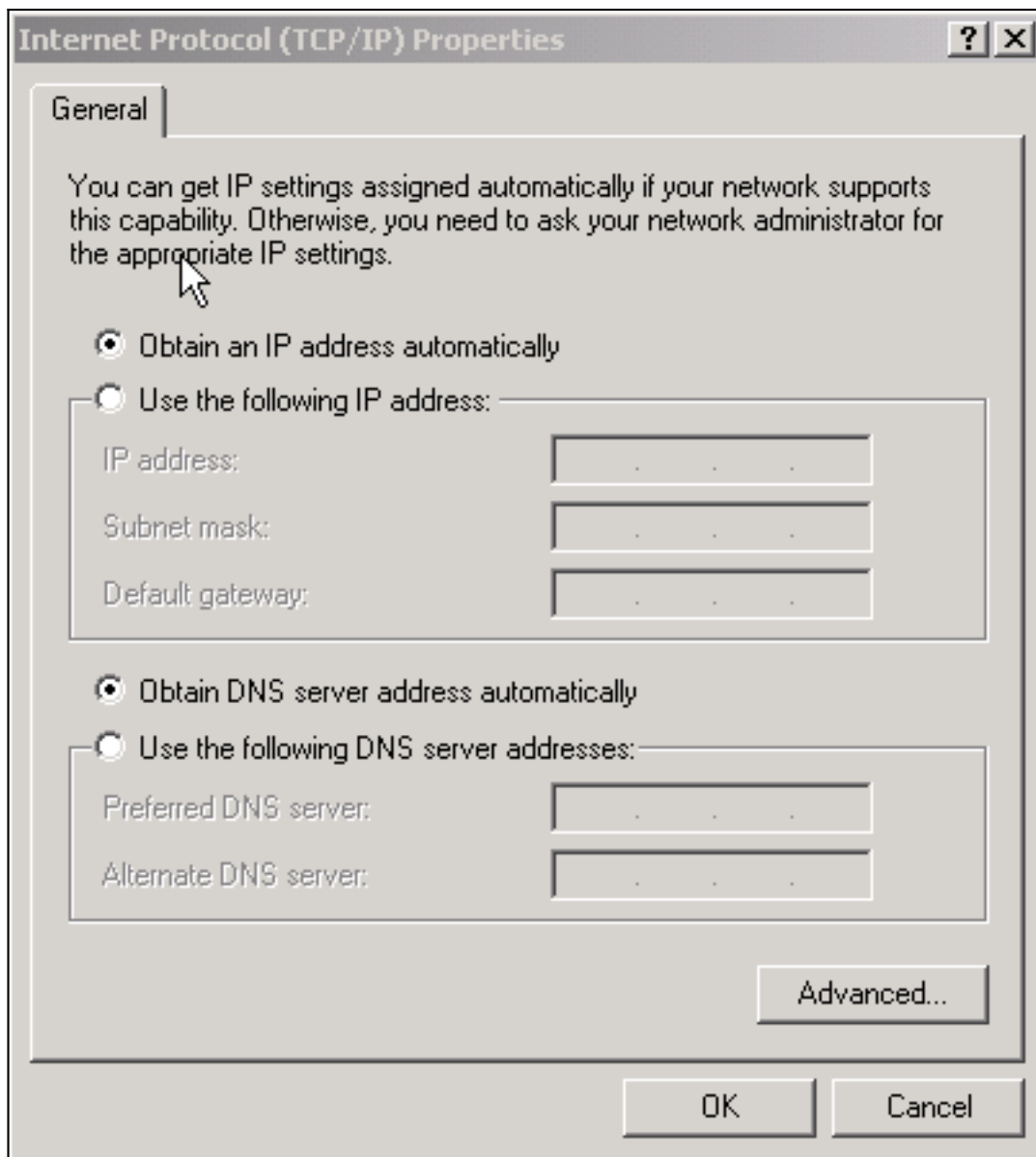
4. 检查CPE是否有正确安装和配置的TCP/IP堆栈，如下所示。选择开始>设置>网络和拨号连接>本地连接。在Local Area Connection屏幕中，单击Properties。出现“Local Area Connection Properties (本地连接属性)”窗口。



确保列出并选择了

Internet协议(TCP/IP)。否则，必须安装。

5. 在确保已安装TCP/IP协议栈后，检查其配置是否正确，如下所示。在Local Area Connection Properties (本地连接属性) 窗口中，**选择Internet Protocol(TCP/IP)**。单击 **Properties**。出现“Internet Protocol(TCP/IP)Properties(Internet协议(TCP/IP)属性)”窗口。



确保选中“自动获

取IP地址”和“自动获取DNS服务器地址”单选按钮。注意：要检查其他类型客户端（例如运行UNIX操作系统的CPE）上的TCP/IP配置，请查阅您的产品文档。

最大CPE

在桥接模式下，DOCSIS配置文件中的默认MAX-CPE条目为1。因此，电缆调制解调器后面只能连接一个CPE。新的配置命令允许CMTS指定每个调制解调器允许的最大主机数（覆盖DOCSIS配置文件中的MAX-CPE值）。此命令为[cable modem max-cpe \[n |无限制\]](#)。n的有效范围为1到254。

有关此命令及其与DOCSIS配置文件中MAX-CPE的关系的详细信息，请参阅[在DOCSIS和CMTS中使用max-cpe命令](#)。

如果DOCSIS配置文件中的MAX-CPE参数为0，并且CMTS上配置了no cable modem max-cpe命令（默认情况下），则CPE无法获取IP地址。

Cisco 网络注册器

在Cisco Network Registrar(CNR)中检查以下内容：

- 为每个CPE正确配置策略。
- 与这些CPE策略关联的范围。
- 足够的IP地址空间，以容纳所有客户端，以防所有客户端同时联机。
- DHCP服务器未过载。
- 从DHCP服务器到CPE的网络地址有一条路由。

有关配置CNR的详细信息，请参阅[Cisco Network Registrar配置](#)。

不使用 CNR

如果您使用的是非CNR DHCP服务器，请确保根据产品文档正确设置。它的配置方式应类似于上[面的Cisco Network Registrar](#)部分。

与您的 ISP 协商

如果不控制IP地址分配，除了确保电缆调制解调器在线外，您还必须向ISP咨询以排除CPE连接问题。您的ISP可以控制IP地址分配，您可能必须向ISP提供CPE使用的MAC地址。

注意：如果您有权访问CMTS，则可以查看调制解调器是否在线并排除故障。请参阅[排除uBR电缆调制解调器未联机故障](#)。否则，检查Cisco uBR900系列有线接入路由器上的LED状态。

IP 地址不是 ISP 分配的

ISP必须通过DHCP服务器分配IP地址。如果您的IP地址是使用不同的方法分配的，则必须检查分配的IP地址与ISP的有效性。否则可能导致其他用户的网络中断和无法建立连接。

检查 IP 连通性

如果ISP为CPE分配了有效的IP地址，但您仍无法建立连接，则可以检查IP连接。首先，对PC的IP地址执行ping操作。然后，对网络中的每一跳逐一执行ping操作，以查看您可以在网络中到达多远。如果对网络中其余系统执行ping操作超时，您必须联系ISP支持人员以寻求帮助。

配置示例

此配置基于Cisco IOS®软件版本12.1(5)T。

写入终端

```
Sniper# write terminal
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration : 2472 bytes
!
version 12.1
no service single-slot-reload-enable
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
```



```
no service password-encryption
service udp-small-servers max-servers no-limit
!
hostname Sniper
!
boot system flash slot0:ubr7200-ik1st-mz.121-5.T.bin
logging rate-limit console 10 except errors
enable password cisco
!
no cable qos permission create
no cable qos permission update
cable qos permission modems
cable time-server
ip subnet-zero
no ip finger
no ip domain-lookup
!
!
interface FastEthernet0/0
  no ip address
  shutdown
  half-duplex
!
interface Ethernet1/0
  ip address 172.17.110.148 255.255.255.224
  half-duplex
!
interface Ethernet1/1
  no ip address
  shutdown
  half-duplex
!
interface Cable2/0
  ip address 192.168.50.1 255.255.255.0 secondary
  ip address 10.50.50.1 255.255.255.0
  no keepalive
  cable downstream annex B
  cable downstream modulation 64qam
  cable downstream interleave-depth 32
  cable downstream frequency 555000000
  cable upstream 0 frequency 30000000
  cable upstream 0 power-level 0
  no cable upstream 0 shutdown
  cable upstream 1 shutdown
  cable upstream 2 shutdown
  cable upstream 3 shutdown
  cable upstream 4 shutdown
  cable upstream 5 shutdown
  cable dhcp-giaddr policy
  cable helper-address 172.17.110.137
!
interface Cable3/0
  no ip address
  no keepalive
  shutdown
  cable downstream annex B
  cable downstream modulation 64qam
  cable downstream interleave-depth 32
  cable upstream 0 shutdown
  cable upstream 1 shutdown
  cable upstream 2 shutdown
  cable upstream 3 shutdown
  cable upstream 4 shutdown
  cable upstream 5 shutdown
```

```
!  
ip classless  
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.17.110.129  
no ip http server  
!  
line con 0  
  exec-timeout 0 0  
  transport input none  
line aux 0  
line vty 0  
  exec-timeout 0 0  
  password cisco  
  no login  
line vty 1 4  
  exec-timeout 0 0  
  no login  
!  
end  
  
Sniper#
```

[show interfaces cable](#)

```
Sniper# show interfaces cable 2/0 modem 0
```

SID	Priv bits	Type	State	IP address	method	MAC address
7	00	modem	up	10.50.50.5	dhcp	0001.9659.4449
8	00	host	unknown	192.168.50.3	dhcp	0010.a4e6.d04d
8	00	modem	up	10.50.50.2	dhcp	0001.9659.4477
9	00	modem	up	10.50.50.4	dhcp	0050.7366.2223

```
Sniper#
```

[相关信息](#)

- [电缆产品硬件支持](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)