

# 如何配置位于非 Cisco 电缆调制解调器之后的 Cisco 路由器

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[故障排除命令](#)

[相关信息](#)

## 简介

在使用非思科电缆调制解调器(CM)且CM仅能桥接的特定环境中，思科路由器（如思科806）可以通过以太网接口连接到CM。然后，路由由CM后面的路由器执行。下一步是将客户端PC或客户端设备(CPE)连接到路由器。建立此连接后，即会在路由器上配置网络地址转换(NAT)。

## 先决条件

### 要求

本文档没有任何特定的要求。

### 使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- 运行Cisco IOS的806系列路由器？版本12.2(2)XI
- 充当网桥的CM路由器
- 运行Windows 2000的PC充当CPE
- uBR7246VXR电缆调制解调器终端系统(CMTS)

**注意：**本文档仅显示Cisco 806路由器配置。有关配置CMTS的详细信息，请参阅[电缆技术配置示例和技术说明](#)。

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。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

## 规则

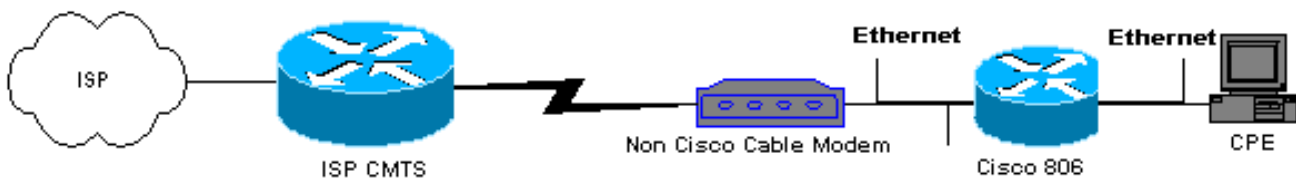
有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

## 配置

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

## 网络图

本文档使用以下网络设置：



## 配置

本文档使用806路由器配置：

### 806路由器配置

```
Building configuration...
Current configuration : 1673 bytes
!
version 12.2
no parser cache
no service single-slot-reload-enable
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
service password-encryption
!
hostname Router
!
logging rate-limit console 10 except errors
enable secret 5 $1$l1m1W$uRyUMZQpUAp31C9OM2HQR.
!
username Router password 7
08325C5C00170247425D5506382E2523
username Cisco privilege 15 password 7
134146563C5D020B6F2B793C060703061E2A16706F7E62470C3416
ip subnet-zero
ip name-server 24.29.99.81
ip name-server 24.29.99.82
ip dhcp excluded-address 10.10.10.1

!--- Issue the ip dhcp excluded-address command to
exclude IP !--- addresses from being assigned by the
DHCP server. This excludes !--- E0 IP address.
```

```

ip dhcp excluded-address 10.10.10.2
ip dhcp excluded-address 10.10.10.10
ip dhcp excluded-address 10.10.10.3
ip dhcp excluded-address 10.10.10.4
ip dhcp excluded-address 10.10.10.5
ip dhcp excluded-address 10.10.10.6
ip dhcp excluded-address 10.10.10.7
ip dhcp excluded-address 10.10.10.8
ip dhcp excluded-address 10.10.10.9
!
ip dhcp pool CLIENT
!--- Configures a DHCP address pool. import all network
10.10.10.0 255.255.255.0 default-router 10.10.10.1 dns-
server 24.29.99.82 ! no ip dhcp-client network-discovery
lcp max-session-starts 0 ! ! ! interface Ethernet0 !---
This interface connects to the internal network,
including CPE. ip address 10.10.10.1 255.255.255.0 ip
nat inside !--- IP NAT configuration. no ip route-cache
no cdp enable ! interface Ethernet1 !--- This interface
connects to the same Ethernet segment as the CM. ip
address dhcp
!--- This command allows the router to obtain IP address
dynamically. ip nat outside !--- IP NAT configuration.
no ip route-cache no cdp enable ! ip nat inside source
list 102 interface Ethernet1 overload !--- IP NAT
configuration. ip classless ip route 0.0.0.0 0.0.0.0
66.108.112.1 !--- IP address 66.108.112.1 is the next
hop IP address, also called !--- the default gateway.
Your Internet service provider (ISP) can tell you what
IP address to !--- configure as the next hop address. ip
http server ! access-list 102 permit ip 10.10.10.0
0.0.0.255 any line con 0 exec-timeout 120 0 stopbits 1
line vty 0 4 exec-timeout 30 0 login local length 0 !
scheduler max-task-time 5000 end Router#

```

## 验证

要检验路由器是否动态获取了其以太网E1的IP地址，请使用**show ip interface brief**命令。

```
Router#show ip interface brief
```

```

Interface                IP-Address      OK? Method Status Protocol
Ethernet0                10.10.10.1      YES NVRAM  up      up
Ethernet1                66.108.115.5    YES DHCP   up      up

```

确保路由表具有正确的条目。例如，在此显示中，默认路由为66.108.112.1。当路由器在以太网接口上收到IP地址时，该路由通过DHCP进程安装。

```
Router#sh ip route
```

```

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
P - periodic downloaded static route

```

```
Gateway of last resort is 66.108.112.1 to network 0.0.0.0
66.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      66.0.0.0/8 is directly connected, Ethernet1
C      66.108.112.0/21 is directly connected, Ethernet1
10.0.0.0/24 is subnetted, 1 subnets
C      10.10.10.0 is directly connected, Ethernet0
s*    0.0.0.0/0 [1/0] via 66.108.112.1
```

## 故障排除

当路由器连接到CM后面时，可能出现的第一个问题是无法在路由器的以太网接口上动态获取IP地址。大多数ISP只允许CM后面的一台主机或PC。某些ISP根据主机名为PC分配IP地址。因此，如果CM后面有路由器，则使用**hostname**命令配置的路由器主机名应与ISP指定的主机名相同。

如果路由器未动态获取IP地址，首先要检查的是接口配置命令**ip address dhcp**是否存在。此命令位于连接到CM的以太网接口下。IOS软件版本12.1(2)T中引入了该命令。

如果**ip address dhcp**命令存在，但CM后面的路由器仍未获取IP地址，请连接CM后面的PC以检测它是否正在接收IP地址。这将检验DHCP服务是否工作正常。ISP通常只允许CM后面的一台主机，因此连接CM后面的PC将计为第一台主机。此条目在ISP数据库中保留24小时。因此，如果您将路由器连接到CM后，ISP会认为路由器是第二台主机并拒绝它。如果发生这种情况，请在Windows 2000 PC上完成以下步骤，释放PC的IP地址：

1. 从“开始”菜单中选择“运行”。
2. 键入cmd，然后按回车键。
3. 在提示符下，键入**ipconfig/release**。
4. 释放PC的IP地址后，重新启动CM，然后重试。

如果这不起作用，您需要呼叫您的ISP并要求他们清除其CMTS上的第一个主机条目。

另一种方法是配置路由器的以太网接口。这使用命令**mac-address ieee-address**使用PC的MAC地址连接到CM。

通过在连接到CM的以太网接口上使用与PC相同的MAC地址，ISP只了解一台主机和一个IP地址。在路由器后连接后，PC不会被拒绝。必须在路由器上配置NAT才能接受IP地址转换。

## 故障排除命令

[命令输出解释程序 \(仅限注册用户\) \(OIT\) 支持某些 show 命令。](#)使用 OIT 可查看对 show 命令输出的分析。

**注意：**在使用**debug**命令之前，请[参阅](#)有关Debug命令的重要信息。

- **debug dhcp detail** — 使用**debug dhcp detail**命令显示DHCP调试信息。这用于排除Cisco路由器无法获取以太网接口IP地址的故障。
- **debug ip dhcp server [events] [linkage] [packet]** — 使用**debug ip dhcp server**命令显示DHCP服务器调试。这有助于确定连接到路由器的PC无法获取IP地址的原因。

## 相关信息

- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)