

修复一个断开的无线 LAN 连接

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[问题定义](#)

[有什么变化？](#)

[连接问题 — AP到有线LAN](#)

[过滤器](#)

[IP 编址](#)

[根与中继器配置](#)

[设备配置](#)

[端口注意事项](#)

[物理连接](#)

[连接问题 — 无线客户端到AP/基站 \(无线链路\)](#)

[关联](#)

[RF 问题](#)

[IP 编址](#)

[客户端不从DHCP服务器接收IP地址](#)

[驱动程序和固件问题](#)

[LED指示器](#)

[统计分析](#)

[传送统计资料](#)

[接收统计资料](#)

[其他故障排除帮助](#)

[相关信息](#)

简介

本文档提供信息，帮助确定和排除无线局域网中的常见问题，其中至少有一个接入点(AP)和一个或多个无线客户端。

先决条件

要求

思科建议您具备以下知识：

- 基本了解以太网、TCP/IP和LAN连接
- 熟悉并能够通过控制台连接或Web浏览器访问设备的管理页

[使用的组件](#)

本文档中的信息基于Cisco Aironet设备。

为所有组件安装最新版本的软件后，Cisco Aironet 设备将处于最佳运行状态。在故障排除过程中尽早升级到软件的最新版本。

注意：您可以从思科无线下载中心下载最新的[软件和驱动程序](#)。

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](#)。

[问题定义](#)

明确了解任何问题是找到解决方案的第一步。这适用于网络问题。网络由许多部分组成，这些部分通力协作以实现共同目标 — 互联。您必须了解每个部件对互连的贡献以及每个部件可能遇到的故障。

常见的故障排除方法也很重要。本文遵循的一种方法是开放式系统互联(OSI)模型。此方法逐层查找并解决问题，不跳过各层，也不跳到直接结论。

本文档在故障排除方面又进一步。本文档不仅仅介绍射频(RF)连接，还将检查整体协同工作的适当网络组件。

本文档介绍连接问题的两种情况：

- [连接问题 — AP到有线LAN](#)
- [连接问题 — 无线客户端到AP/基站（无线链路）](#)

[有什么变化？](#)

要对运行正常然后停止的无线LAN进行故障排除，请退后一步，问“**What changed?**”

- AP或基站以太网(BSE)中的固件是否发生了更改？
- 客户端驱动程序是否发生更改？
- 您是否更改了固件或客户端实用程序？

如果升级客户端软件的任一部分，如Aironet客户端实用程序(ACU)、网络驱动程序接口规范(NDIS)驱动程序或无线电固件，请将其他两部分升级为同时发布的修订版。有关最新[软件版本](#)，请参阅Cisco无线下载。

[连接问题 — AP到有线LAN](#)

本文档首先介绍由于网络的层次结构，AP到有线LAN连接问题。通常，AP和客户端之间的RF连接确实可以正常，但实际上，流量从客户端、通过AP和传输到网络的其余部分。如果AP与LAN的其余部分之间存在问题，则问题可能无法识别，直到客户端尝试通过AP传递流量，而不仅是AP。

过滤器

如果在AP的以太网端或无线电端配置了任何过滤器，请暂时禁用它们，直到您解决连接问题。此禁用有助于确定过滤器是否导致问题。当过滤器仍为配置的一部分时，可以从接口禁用过滤器。如果过滤器较长或复杂，请分阶段重新启用它们，以隔离导致问题的条件。有关如何在AP中启用过滤器的信息，请参阅[Cisco Aironet接入点的Cisco IOS软件配置指南](#)的“配置过滤器”部分。

IP 编址

虽然IP编址是一个基本问题，但该主题需要评论。如果AP或无线客户端是静态寻址的，请确保静态地址与LAN的其余部分位于同一网络中。AP通过分配给BVI接口的IP地址与网络的其他部分通信。您必须确保IP地址的编号类似，并且具有相同的子网掩码。AP不是路由器，不执行任何路由功能。因此，切勿将AP视为网络的默认网关。请勿将任何设备上AP的IP地址配置为该设备的默认网关。

在大多数情况下，AP和客户端通过DHCP获取IP地址。如果AP配置为通过DHCP接收IP地址，但未收到来自DHCP服务器的有效响应，则AP会执行以下操作：

- 使用默认地址10.0.0.1
- 重新使用DHCP服务器分配AP的最后一个地址

彻底调查未能接收动态地址。请务必检查：

- DHCP服务器服务运行
- DHCP范围尚未耗尽
- 同一网段上的其他有线客户端可以成功动态寻址
- AP所连接的集线器或交换机上端口的特征和配置
- AP和交换机之间的布线
- AP上以太网接口的配置
- 以下两端的发送和接收端的以太网统计信息：APAP连接的集线器或交换机的端口注：有关如何[分析以太网统计信息](#)的信息，请参阅本文档的“统计分析”部分。

根与中继器配置

在IEEE 802.11网络和AP以及相关子集标准中，根设备是物理连接到有线LAN的设备。如果AP配置为中继器，则该AP上的以太网接口将被禁用。这是根据标准设计和功能实现的。如果使用内联电源，则以太网接口的电源连接不会禁用。从AP浏览器界面的Summary Status窗口可以看到以太网端口的状态。当您调查AP与有线LAN的连接时，请确保AP配置了正确的模式（根模式或中继模式）。

配置为根设备的AP具有以下特征：

- 接受关联并仅与客户端和中继器通信
- 不与其他根设备通信
- 可以是每个RF系统的多个根设备之一

配置为非根或中继器设备的AP具有以下特征：

- 与根或与根关联的其他非根关联并进行通信

- 如果AP注册到根，则接受关联并仅与客户端和中继器通信

在当前软件版本中，在网桥模式下配置的AP也可以关联无线客户端。但是，对于正常的无线连接，AP必须配置为根模式。有关详细信息，请参阅 [《Cisco IOS软件配置指南》的“配置无线电设置”](#)部分。

设备配置

确保正确配置了AP所连接的交换机端口。如果AP上配置了多个VLAN，请将交换机端口配置为中继端口。如果所有无线客户端属于同一VLAN，您可以将交换机端口配置为接入端口。确保中继端口上允许无线VLAN，否则VLAN的流量将不允许通过交换机。有关如何配置交换机的详细信息，请参阅[将VLAN与Cisco Aironet无线设备配合使用](#)。

端口注意事项

尝试尽可能地匹配速度和双工功能。速度和双工的硬设置值通常比自动协商的值工作得更好。请同样注意AP所连接的端口和AP以太网端口。将AP硬设置为特定速度和双工值时，硬设置AP所连接的交换机或集线器上的端口。使用10/100 Mbps自动传感集线器等无法管理的设备时，请谨慎。当您在同一集线器中混合使用这两种速率时，可能会出现問題。本文的[“统计分析”](#)部分介绍集线器或交换机上的端口可能可疑的情况。为了查明问题，可能需要更换端口或更换集线器、交换机或电缆。

物理连接

物理连接通常是开始的点。确保AP通过直通电缆连接到集线器或交换机。如果AP插入上行链路端口或直接连接到终端PC，则需要交叉电缆。使用长度至少为1米(m) (约3英尺[ft]) 的电缆。不要超过下表中的以太网电缆长度建议：

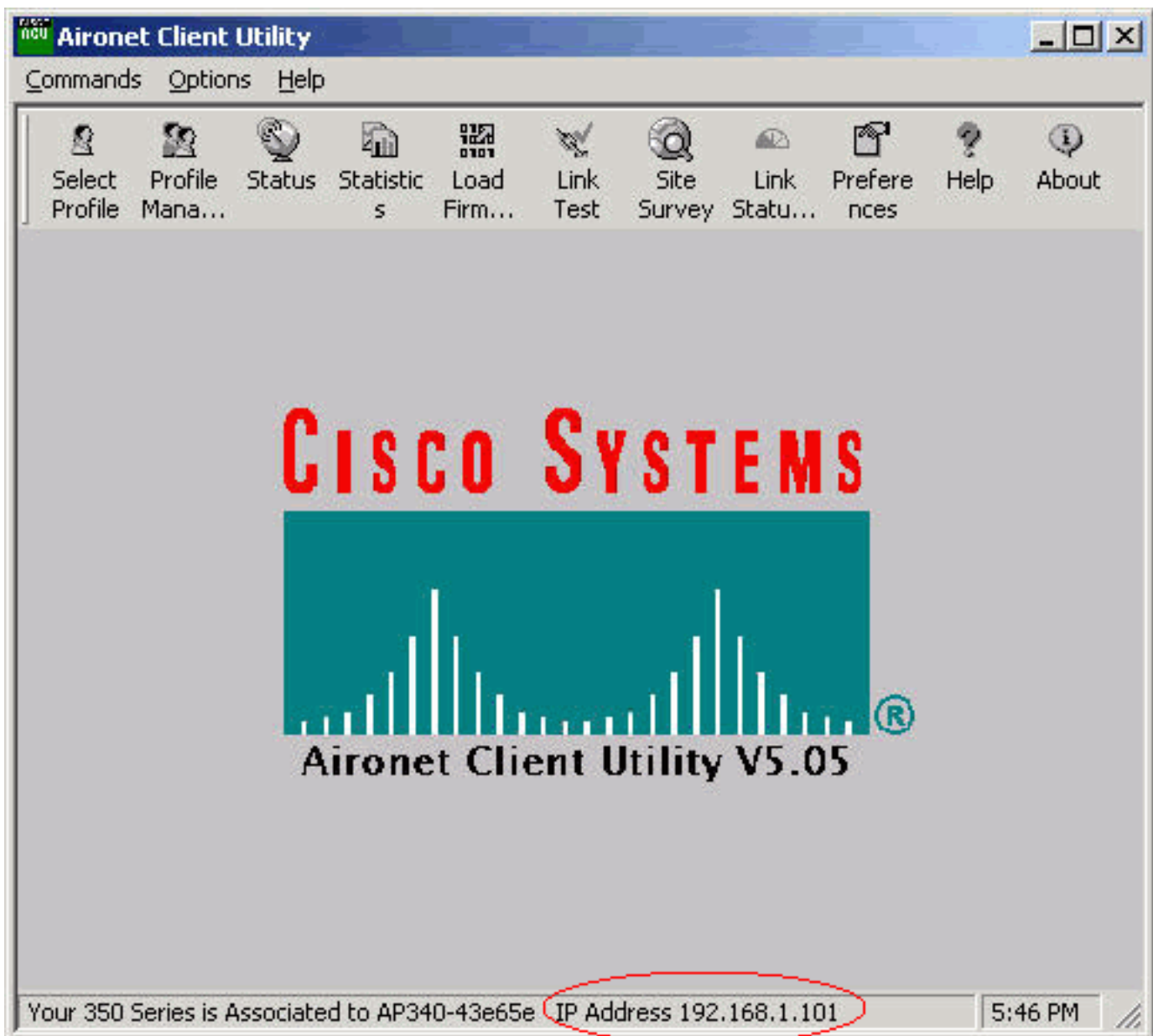
电缆类型	长度
同轴10BASE-2	185米/607英尺
5类10BASE-T	100米/328英尺

连接问题 — 无线客户端到AP/基站 (无线链路)

排除客户端故障时，必须确定症状是显示在单个客户端上还是显示在所有客户端上。如果所有客户端的症状相同，则问题可能是AP配置或其与有线LAN的连接，而不是客户端。如果AP与有线LAN的连接可疑，如果您花一些时间处理本文档的[“连接问题— AP与有线LAN”](#)部分，则可以更快地解决问题。

关联

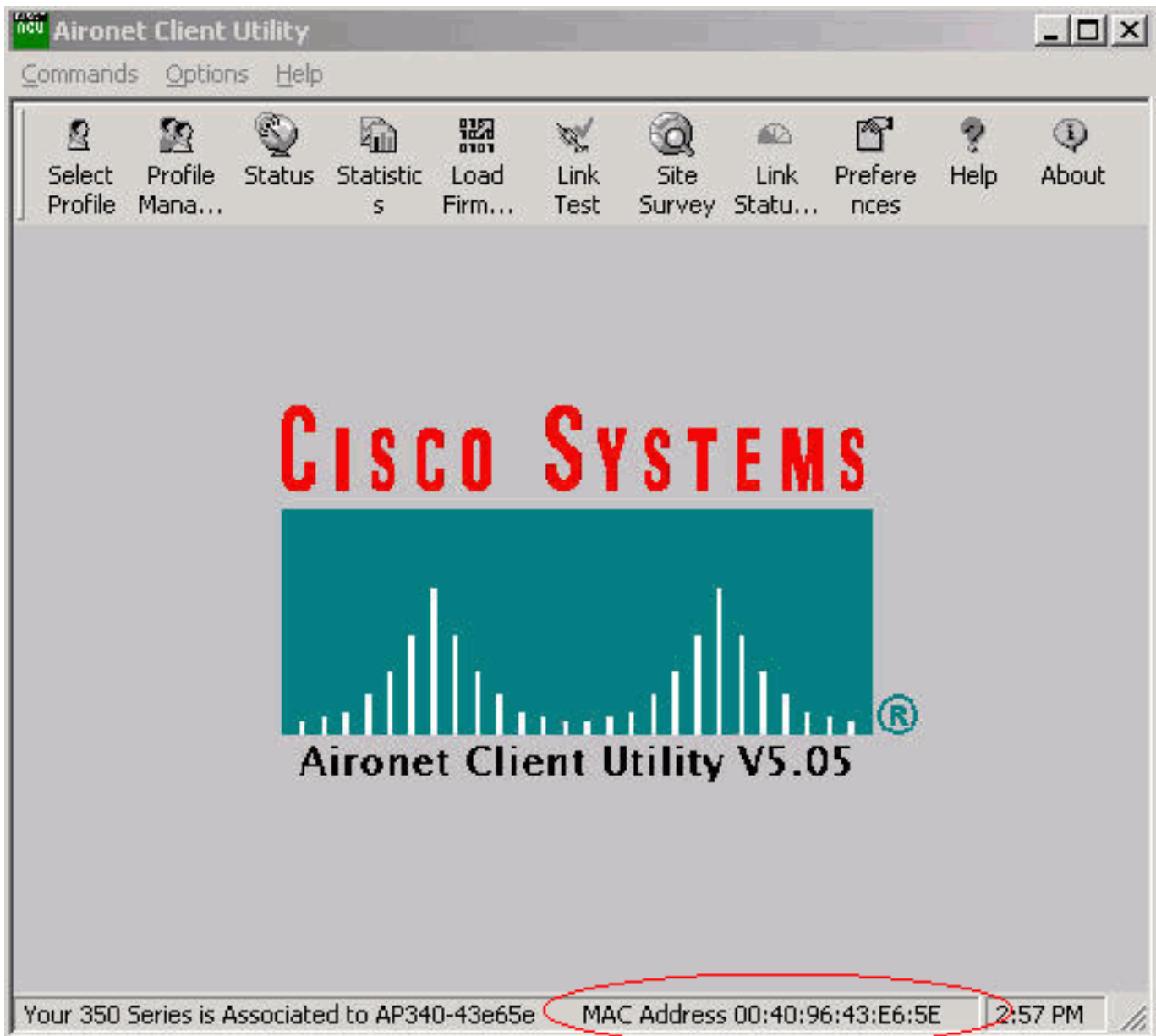
确定无线链路是否工作。做出此决定最简单且最常见的方法是打开ACU、ADU、基站客户端实用程序或AP管理页，并查看是否与IP地址关联。此示例显示ACU的外观：



如果客户端与MAC地址关联，而不是IP地址，则最常见的问题是有线等效保密(WEP)密钥不匹配。在AP/基站和客户端卡上重新配置WEP。确保以下匹配项：

- 密钥值和长度
- 密钥输入方法 密钥输入方法为十六进制或ASCII。
- 身份验证无论是开放、共享还是可扩展身份验证协议(EAP)，身份验证都必须相同。

以下是与MAC地址而非IP地址关联的客户端的示例：



注意：对于某些非Cisco AP，此窗口可将AP显示为与MAC地址关联。在这种情况下，请仔细检查配置并继续执行IP地址检查。有关IP地址检[查过程](#)，请参阅本文档的IP编址部分。

如果客户端未关联，请务必检查：

- AP日志中的任何条目这些条目可以指示客户端不关联的原因。
- 检查客户端的信号强度。良好的信号强度对于正确通信至关重要。为了获得良好的信号强度，您可以增加AP的功率电平或更改客户端位置以获得关联。**注意：**AP的电源过多会将覆盖范围扩展到所需区域之外，从而导致网络暴露的潜在风险。
- 客户端中配置的服务集标识符(SSID)与AP中配置的SSID匹配检查AP浏览器界面的Express Setup页面。

暂时禁用WEP/轻量EAP(LEAP)/EAP，直到您解决了连接问题。禁用有助于确定身份验证的某些部分是否是问题的原因。当AP和客户端仍是配置的一部分时，您可以禁用身份验证。如果身份验证复杂，请分阶段重新启用，以隔离导致问题的身份验证方面。

[RF 问题](#)

安装无线网络需要进行现场勘测。在正常运行条件下对实际现场进行现场勘测，并显示所有库存。此调查至关重要，因为RF行为随站点的物理属性而变化。如果不进行现场勘测，就无法准确预测行

为。在某些地点或特定环境条件下（例如，在下雨后木屋顶湿湿时），您可能会面临间歇性连接。间歇性连接可能表示未执行现场勘测或现场勘测未考虑这些因素。要了解有关现场勘测的详细信息，请参阅[无线现场勘测常见问题](#)。

如果PC上带有ACU的客户端适配器用于检查信号强度，请在感兴趣的点运行ACU中的“站点勘察”选项。

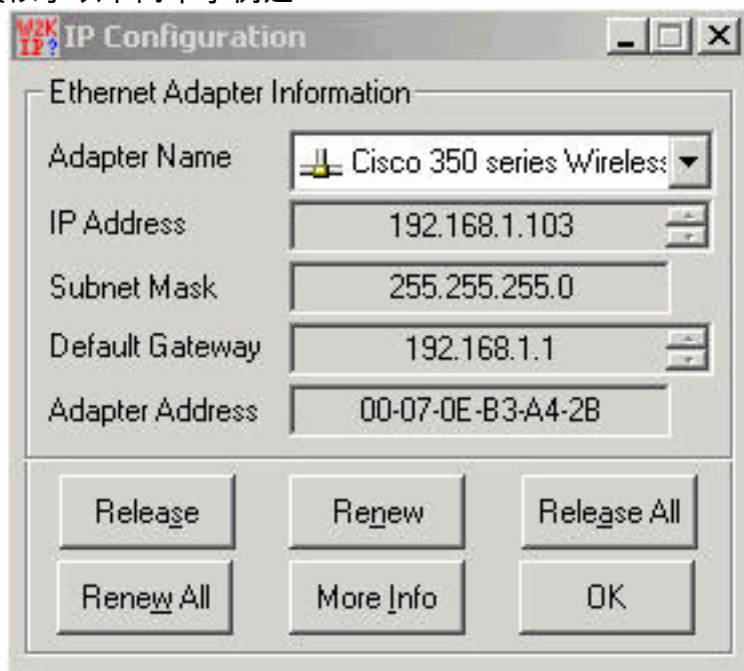
IP 编址

客户端可以是静态寻址的，也可以是通过DHCP动态寻址的。如果基站处于有线、数字用户线路(DSL)或以太网PPP(PPPoE)模式，则基站充当无线网络的DHCP服务器。默认情况下，AP会将DHCP数据包从以太网端传送到无线端。

如果WEP密钥不匹配，则DHCP不起作用。请参阅[阅读本文档的连接问题 — 无线客户端到AP/基站\(无线链路\)](#)部分。

要在装有Microsoft Windows操作系统的PC上检查IP地址，请完成以下步骤：

1. 选择**开始>运行**以打开命令窗口。
2. 发出相应的命令（如本步骤中所列），然后单击**OK**。Windows ME、Windows 2000、Windows NT和Windows XP - **cmd**Windows 98和Windows 95 — **命令**
3. 在命令窗口中发出相应的命令（如本步骤所列）以显示IP地址。Windows ME、Windows 2000、Windows NT和Windows XP - **ipconfig**Windows 98和Windows 95 - **winipcfg**结果显示类似于以下两个示例之一



```
C:\WINNT\System32\command.com
C:\>ipconfig

Windows 2000 IP Configuration

Ethernet adapter Local Area Connection 4:

    Connection-specific DNS Suffix . : cisco.com
    IP Address . . . . . : 192.168.1.103
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.1.1
```

当您的输出与这些示例类似时，请执行以下步骤以确认连接：

1. 确认所有字段都完整。如果并非所有字段都完整，则DHCP服务器可能会出现。或者，如果使用静态配置，则IP配置可能有问题。
2. 检验LAN上所有设备的子网掩码是否相同。
3. Ping默认网关IP地址以验证与默认网关的连接。在命令窗口中发出**ping x.x.x.x**命令。**注意：**在命令中,x.x.x.x是默认网关的IP地址。如果ping失败，请参阅本文档的[连接问题 — AP到有线LAN部分](#)。
4. 发出**ping www.cisco.com**命令以验证与Internet的连接。如果此ping成功，则您与Internet之间的连接正常，可以浏览网页。如果ping不成功，则浏览器设置可能有问题。转到步骤5。
5. 如果步骤4中的ping失败，请尝试ping IP地址198.133.219.25。**注意：**这是Cisco.com的IP地址。如果此ping成功，则域名系统(DNS)出现问题。最可能的问题是未列出DNS服务器。在命令窗口中发出**ipconfig /all**，并验证是否列出了至少一个DNS服务器。如果未列出DNS服务器，请检查以下项：DHCP服务器（如果使用DHCP）DHCP服务器应分配DNS服务器地址。
Windows IP配置（如果使用静态配置）

如果客户端未配置任何身份验证，则分析客户端和AP的发送和接收端的无线电统计信息。有关无线电[统计数据](#)分析的信息，请参阅本文档的“统计分析”部分。

客户端不从DHCP服务器接收IP地址

AP也可配置为DHCP服务器，以便向无线客户端提供IP地址。但是，有时AP配置为DHCP服务器，无线客户端不会获取IP地址，即使IP地址池已正确定义。原因之一是，定义的AP和IP地址池上的接口BVI IP地址可能不在同一IP编址范围内。如果出现这种情况，请在AP的以太网接口上使用**ip helper**命令将AP指向网络上的DHCP服务器。

```
ap(config)#interface fastethernet 0
    ap(config-if)#ip helper <ip address of the DHCP server>
```

将AP配置为DHCP服务器时，它会为子网中的设备分配IP地址。这些设备与子网中的其他设备通信，但与子网之外的设备不通信。如果数据需要通过子网之外，则必须分配默认路由器。默认路由器的IP地址应与配置为DHCP服务器的AP位于同一子网。

驱动程序和固件问题

同样重要的是，客户端上的所有配置也必须正确。在客户端上完成以下检查：

1. 检查客户端是否已在计算机上正确安装。客户端卡的状态可以通过 Windows Device Manager 屏幕进行检查。查找显示“This device is working properly()”。如果不存在，则表明驱动程序安装不正确。请尝试卸载驱动程序，然后在计算机上重新安装该驱动程序。要卸载驱动程序，请在 Device Manager 屏幕中右键单击无线适配器，然后单击 Uninstall。有关如何重新安装客户端适配器的详细信息，请参阅[Cisco Aironet 340、350和CB20A Wireless LAN客户端适配器安装和配置指南](#)的[安装客户端适配器](#)部分。**注意：**如果使用ACU配置客户端卡，请确保ACU上未禁用无线电。此外，在 Windows 控制面板的网络连接下检查卡是否处于已启用状态。
2. 有时计算机无法识别客户端卡。这种情况下，请尝试在另一插槽中使用该卡。如果无效，请尝试在另一计算机中使用该卡。有关安装中问题的详细信息，请参阅[Cisco Aironet 340、350和CB20A无线LAN客户端适配器安装和配置指南](#)的[故障排除](#)部分。
3. 如果仅发现单个客户端存在连接问题，请升级该客户端的驱动程序和固件。如果您发现大多数客户端存在连接问题，并且排除了其他问题，请选择升级AP。

LED指示器

如果设备的完整性有问题，指示灯有时可以帮助您确定设备的状态。您可以检查以下任一设备上的指示灯：

- 客户端适配器
- AP
- 基站
- 网桥

请参阅每[台无线设备的固定和移动无线解决方案产品文档](#)，以查找指示灯的说明。

统计分析

有关如何解释[有线端和无线端统计信息的详细信息](#)，请参阅[Cisco Aironet 340系列网桥上的错误统计信息](#)。尽管本文档的标题含有相反的含义，但对任一产品的统计解释都相同。

传送统计资料

有线以太网端可以是全双工，但无线电端不是全双工。当无线电有要发送的数据包时，无线电在通过同一信道或相同频率的另一无线电进行传输期间不会发送。出现这种情况时，HOLDOFFS统计计数器将递增。当设备继续在以太网接口中接收数据包，但由于保留而无法通过无线电接口传输数据包时，旨在保持出站数据包的缓冲区会非常迅速地填充。缓冲区填充的速度取决于流量和流量。当缓冲区溢出时，会丢弃超额数据包，并且QUEUE FULL DISCARDS统计计数器会增加。消息可以显示在AP的控制台或错误日志中。

当设备的无线电发送数据包时，接收设备必须向发送设备发送确认。然后，发送设备可以移动到其发送队列中的下一个数据包。如果发送设备未收到确认，则设备会再次发送同一数据包，直到收到来自接收设备的确认。当设备多次传输同一数据包时，RETRIES统计计数器会增加。当发生这种情况时，您可以假定以下两种情况之一：

- 接收设备未发送确认。
- 接收设备发送确认，但发送设备未收到确认。因此，发送器重新发送数据包。

这些统计数据实际上并不表示物理硬件发生故障。所有这些统计数据都表明AP和客户端之间的RF链路质量存在问题。有关如何建立良好RF链路的详细信息，请参阅[Cisco统一无线网络中客户端问题故障排除的RF问题部分](#)。

接收统计资料

当设备的无线电成功接收数据包时，设备会向发送设备发送确认。然后，发送设备可以移动到其发送队列中的下一个数据包。如果发送设备未收到确认，设备将再次发送同一数据包，直到收到来自接收设备的确认。当设备多次收到同一数据包时，DUPLICATE FRAMES统计计数器将递增。当发生这种情况时，您可以假定以下两种情况之一：

- 接收设备未发送确认。
- 接收设备发送确认，但发送设备未收到确认。因此，发送器重新发送数据包。

设备的无线电设备成功接收数据包并成功发送确认后，设备会检查数据包的准确性。设备计算数据包的循环冗余校验(CRC)值，并将该CRC值与数据包中包含的CRC值进行比较。如果计算的值与数据包中包含的值不匹配，则丢弃数据包，并且CRC错误统计计数器会增加。CRC错误的出现并不一定表示设备存在硬件问题；设备在收到数据包时未损坏数据包。通常，计算不匹配的CRC值的原因

有：

- 由于RF环境中的干扰和噪音，数据包在传输中损坏。
- 始发设备在数据包的初始构建期间误计算CRC值。

无论哪种情况，接收设备都只计算设备接收的数据包上的CRC值。有关错误[统计信息显示的内容以及如何更正错误的详细信息](#)，请参阅Cisco Aironet 340系列网桥上的错误统计信息。

[其他故障排除帮助](#)

如需在排除连接故障方面的其他帮助，请向思科技术支持提出服务请求。使用TAC[服务请求工具](#)(仅限注册客户)。您也可以通过电话800 553-2447与思科技术支持联系。在您的在线案例中包含此列表中的信息，或在您呼叫时提供以下信息：

- 涉及的每台设备的序列号
- 涉及的每台设备的型号
- 涉及的每台设备的固件版本
- 无线LAN拓扑的简要说明

[相关信息](#)

- [无线现场勘测常见问题](#)
- [排除BR350网桥故障](#)
- [无线网桥间歇性接通问题](#)
- [排除思科统一无线网络中的客户端问题](#)
- [无线支持页](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)