

# 排除CP-8821无线电话故障

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[无线术语](#)

[故障排除](#)

[部署指南和无线配置](#)

[了解问题的范围](#)

[连接问题](#)

[电话漫游信息](#)

[扫描模式](#)

[设备未获取IP](#)

[要收集的数据](#)

[日志配置文件](#)

[无线数据包捕获 \( OTA捕获 \)](#)

[示例分析](#)

[成功DHCP交换的日志检查](#)

[DHCP交换失败的日志检查](#)

[漫游事件的日志审阅](#)

[检查信号强度\(RSSI\)](#)

[相关信息](#)

## 简介

本文档介绍用于排除无线电话的各种常见问题 ( 如8821和8821-EX ) 的高级方法。

## 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11.0.5-SR1固件上的CP-8821。

本文档中的信息是从实验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。如果您是在生产环境中执行这些任务，请确保了解任何命令的潜在影响。

## 无线术语

排除各种8821故障时需要了解的常用术语和缩写：

- 接入点(AP)- AP是无线客户端通信以接收连接的设备。它们包含为客户端广播信号的无线电。
- 无线局域网控制器(WLC) — 处理无线客户端关联和/或身份验证的设备。接入点的所有配置也在此处完成。
- 接收信号强度指示器(RSSI) — 这是对给定SSID ( 负dBm ) 的信号强度的测量。此数值越接近0，信号就越强。注意：RSSI以dBm测量，因此测量是对数而非线性。这意味着-3dBm是信号强度的一半，而+3dBm是信号强度的两倍。
- 漫游 — 这是设备从一个AP移动到另一个AP时的情况，通常是由于邻居AP上的强信号。
- 信噪比(SNR) — 这是与背景噪声级别 ( 正dBm ) 比较的无线信号强度的度量。
- 基本服务集(BSS) — 允许设备通过AP通信的网络拓扑。
- 服务集标识符(SSID) — 一个或多个BSS的友好名称。
- 基本服务集标识符(BSSID) — 给定无线电的AP的BSS MAC的标识符。
- 空中捕获 ( OTA捕获 ) — 由于数据包捕获不能直接从8821捕获，因此OTA捕获是查看AP和电话传输的数据包的唯一方法。
- 呼叫准入控制(CAC) — 管理员可通过此系统阻止对网络中其他呼叫造成负面影响的呼叫，通常是由于带宽限制。
- 现场勘测 — 用于帮助规划和设计无线网络的环境研究。该调查有助于确定AP的最佳位置，以实现所需的覆盖、数据速率、漫游功能等。
- 问题报告(PRT) — 可在电话上生成的日志捆绑包，用于排除问题。

## 故障排除

### 部署指南和无线配置

排除8821连接故障的第一步是确保无线配置符合8821 [部署指南](#)。您可以使用这些工具来帮助完成以下任务：

#### [无线配置分析器工具](#)

有关如何使用无线配置分析器工具的详细信息，请访问：

<https://community.cisco.com/t5/wireless-mobility-documents/how-to-use-the-wireless-lan-controller-co..>

### 了解问题的范围

排除无线问题的第一步是获取问题的详细描述。您必须详细了解问题，以便有效地排除故障。为了将注意力集中到正确的区域，了解电话的预期行为至关重要。请参阅电话从开机到注册的高级步骤：

1. 电话已打开。
2. 电话扫描WiFi信道以查找SSID ( 第1层 )。
3. 电话与AP ( 第1/2层 ) 关联。
4. 电话身份验证 ( PSK或802.1x/EAP ) ( 第2层 )。
5. 电话获取IP地址 ( 通过DHCP或静态分配 ) ( 第3层 )。
6. 电话尝试建立到TFTP服务器的连接以请求文件。
7. 电话尝试注册到应用于电话设备池的Unified CM组中的主CUCM节点。

您需要隔离故障发生的步骤。

1. WiFi图标是否在电话屏幕上？如果是，则电话已成功与AP关联。否则，您必须查看电话和/或WLC日志，以确定电话无法连接到AP的原因。
2. 电话是否获得IP？如果没有，则查看来自AP有线接口的电话日志、OTA捕获或数据包捕获，以确定DHCP进程失败的位置。电话是否发送DHCP DISCOVER？DHCP服务器是否使用DHCP OFFER做出响应？
3. 如果WiFi图标可见，并且电话收到IP，则期望电话尝试连接到TFTP服务器。“状态消息”页可以快速检查此情况。“信任列表已更新”或“SEPAAABBBBCCCC.cnf.xml.sgn(HTTP)”等消息表示电话能够获取和验证CTL/ITL文件和配置文件。确保从电话下载问题报告，以调查“状态消息”(Status Messages)页面上的任何有问题的错误。有关日志收集的更多详细信息，请参见本文档后面的部分。
4. 信号是否比-67dBm更强（接近0）？信号强度低于-67dBm被视为不可靠。

## 连接问题

如果遇到间歇性呼叫中断或音频问题，请在问题发生时立即查看电话。WiFi图标是否消失？如果是，电话将与AP取消关联，故障可能是由于网络连接丢失。如果WiFi图标保留，则从IP语音(VoIP)角度而非连接角度排除故障更有意义。确保电话保持与AP关联并在网络上运行连续ping的一种快速而简单的方法。

## 电话漫游信息

当无线设备漫游时，它会切换到新AP。出现这种情况的原因有几个，但漫游的最常见原因是当前AP和相邻AP之间的RSSI差异。

除信号强度外，8821还有一些其它触发因素要漫游：

1. 最大传输(TX)重试次数 — 电话无法成功传输数据包。
2. 流量规范准入控制(TSpec) — 未从AP授予TSpec。（此设置与CAC和QoS相关）。
3. BSS丢失 — AP不发送或电话不听到信标。（弱RF或AP重启等）。
4. Channel Switch — 电话被发送通道交换机公告(CSA)。AP向电话发送信标探测响应，以提供新的信道信息。
5. 取消身份验证 — AP已向电话发送取消身份验证。原因可能有很多 — 检查电话日志或捕获原因代码。  
原因代码可在此处找到，但通常在捕获中描述：

## 扫描模式

8821有3个不同的扫描模式选项，它规定电话扫描的频率，以确定附近所有AP的信号强度。这可在Cisco Unified CM管理>设备>电话>选择8821中找到。

1. 连续 — 这是默认设置。电话每2秒扫描一次，无论是处于活动呼叫还是空闲状态。此设置利用由于电话持续扫描AP而导致的最大电池电量。
2. 自动 — 当电话处于呼叫中时，它每2秒扫描一次。当电话空闲时，只有当前AP上的RSSI降级到某个点以外时，它才会进行扫描。此设置使用的电池比“连续”少，并且可以延长经常处于非活动状态的电话的电池寿命。
3. 单个AP — 仅当电话通电或连接中断时才进行扫描。当连接丢失时，电话每45秒扫描一次，直到恢复连接。此设置使用最少的电池量。

**注意：**了解即使电话静止，漫游也可能发生非常重要。大多数企业环境都有许多变量，即使电话处于静止状态，也会导致RSSI波动。如果您怀疑您的问题是漫游所致，将扫描模式设置为单个AP将非常有用来证明这一点。另外，请记住，虽然RSSI波动是最常见的原因，但漫游也有其他原因。

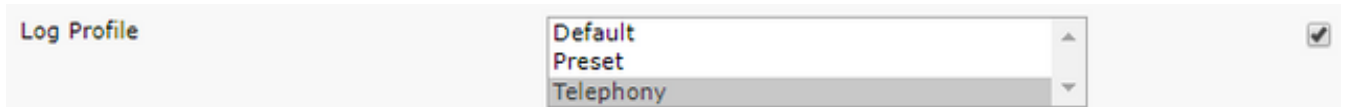
## 设备未获取IP

请注意[FN-70357](#)，如果您的8821无法获取IP。在ISE升级到受CSCvm03681影响的版本的情况下，通常会[出现这种情况](#)。

## 要收集的数据

### 日志配置文件

8821有各种日志配置文件，对于排除故障非常重要。在CUCM的设备配置页面上可以找到以下内容：



电话通常优先于默认电话，因为它提供的调试已添加。如有疑问，请将配置文件更改为Telephony（电话），并可手动启用除此之外的其他调试（如果需要）。

### 无线数据包捕获（OTA捕获）

在需要排除8821连接故障的情况下，仅使用文本日志不足以查明问题的原因。假设8821向CUCM发送SIP寄存器，CUCM从不响应。您需要确定以下几点：

- CUCM是否收到此消息？
- CUCM是否响应此消息？
- 如果CUCM响应，CUCM和电话之间是否丢失响应？

由于文本日志无法提供对问题原因的充分可视性，因此您需要从以下几个位置收集数据包捕获：

- 通过空中数据包捕获（确认电话将数据包发送到AP）
- AP的有线接口（确认AP将该数据包放在线上）
- AP和CUCM之间的设备（用于隔离特定设备是否丢弃数据包）
- CUCM（确认CUCM收到消息）

您必须在此数据包的路径中查找一个点，其中一台设备接收该数据包，但不将其传输到下一台设备。借助这些知识，您可以将问题精确到特定设备或一组设备。

有关如何收集OTA捕获的详细信息，请访问

：[https://documentation.meraki.com/MR./Monitoring\\_and\\_Reporting/Capturing\\_Wireless\\_Traffic\\_from\\_a\\_Client\\_Machine](https://documentation.meraki.com/MR./Monitoring_and_Reporting/Capturing_Wireless_Traffic_from_a_Client_Machine)

## 示例分析

### 成功DHCP交换的日志检查

```
##### Successful DHCP exchange
7241 ERR Oct 23 12:26:47.211445 DHCP-dhcpSendReq
...
7246 ERR Oct 23 12:26:47.218905 DHCP-dhcpSendReq(): Sending Discover...
... 7312 ERR Oct 23 12:26:48.395112 DHCP-dhcpRcvPkt ...
7322 ERR Oct 23 12:26:48.402401 DHCP-dhcpRcvPkt(): Sending Request... ...
7327 ERR Oct 23 12:26:48.500058 DHCP-dhcpRcvPkt ...
7330 NOT Oct 23 12:26:48.500112 DHCP-dhcpRcvPkt(): ACK received ...
7334 NOT Oct 23 12:26:48.500176 DHCP-dhcpRcvPkt(): DHCP Succeeded 7335 NOT Oct 23
12:26:48.500188 DHCP-dhcpRcvPkt(): new assigned IP addr: 0xaa401fac, configuredipaddr: 0x0
```

## DHCP交换失败的日志检查

```
##### DHCP Discover
2811 ERR Oct 23 12:33:17.229603 DHCP-dhcpSendReq(): Sending Discover...
2812 ERR Oct 23 12:33:17.229643 DHCP-dhcpDiscover
2813 ERR Oct 23 12:33:17.229659 DHCP-setSelectTimeout

##### No response to DHCP Discover 3253 ERR Oct 23 12:33:21.234227 DHCP-dhcpReadThrd(): response
not received, try again... ...
3258 ERR Oct 23 12:33:21.234331 DHCP-dhcpTmrExp(): Max retries of discover

##### Phone does not acquire an IP so it cannot connect to the network 3638 ERR Oct 23
12:33:24.660465 NTP->>> Send pkt to 172.16.155.3 error: [101] Network is unreachable
...
3641 ERR Oct 23 12:33:25.350497 DHCP-dhcpReadThrd(): response not received, try again... ...
3646 ERR Oct 23 12:33:25.350606 DHCP-dhcpTmrExp(): Max retries of discover ... 3776 ERR Oct 23
12:33:29.465112 DHCP-dhcpReadThrd(): response not received, try again... ...
3785 ERR Oct 23 12:33:29.470765 DHCP-dhcpDiscover
```

## 漫游事件的日志审阅

要搜索8821日志中的漫游，您需要确保日志配置文件设置为电话。完成此操作后，可以使用以下正则表达式字符串：

```
wpa_supplicant\[([0-9][0-9][0-9])\]-nl80211:\ Associated\ with
```

请务必按照图中所示完全粘贴。此外，将文本编辑器设置为将搜索字符串用作正则表达式。

```
##### This phone is not roaming until the MAC Address of the AP changes on line 4121
2848 DEB Oct 25 09:49:37.303344 wpa_supplicant(940)-nl80211: Associated with 70:10:5c:b0:2a:1c
2897 DEB Oct 25 09:49:37.683084 wpa_supplicant(940)-nl80211: Associated with 70:10:5c:b0:2a:1c
3018 DEB Oct 25 09:49:39.680420 wpa_supplicant(940)-nl80211: Associated with 70:10:5c:b0:2a:1c
3600 DEB Oct 25 09:49:41.676275 wpa_supplicant(940)-nl80211: Associated with 70:10:5c:b0:2a:1c
3928 DEB Oct 25 09:49:43.669054 wpa_supplicant(940)-nl80211: Associated with 70:10:5c:b0:2a:1c
3983 DEB Oct 25 09:49:45.672203 wpa_supplicant(940)-nl80211: Associated with 70:10:5c:b0:2a:1c
4037 DEB Oct 25 09:49:47.674104 wpa_supplicant(940)-nl80211: Associated with 70:10:5c:b0:2a:1c
4085 DEB Oct 25 09:49:49.671717 wpa_supplicant(940)-nl80211: Associated with 70:10:5c:b0:2a:1c
4121 DEB Oct 25 09:49:49.766735 wpa_supplicant(940)-nl80211: Associated with b4:e9:b0:b5:05:59
```

## 检查信号强度(RSSI)

您希望确保电话保持与信号强度为-67dBm或更高（接近0）的AP连接。您可以使用此搜索字符串轻松扫描此日志：

```
level=-
```

## 示例：

```
##### The signal level is printed on the right end of each line.  If you see this approach or
exceed -67, then jump to that line and investigate
##### In this example, the RSSI exceeded our acceptable threshold starting on line 4008 and
only came back within acceptable limits for one scan so I would start there
3550 DEB Oct 25 11:34:08.317669 wpa_supplicant(940)-wlan0: 0: 74:a2:e6:71:73:6c ssid='cisco-lab-
voip' wpa_ie_len=0 rsn_ie_len=24 caps=0x1111 level=-66
3586 DEB Oct 25 11:34:08.681122 wpa_supplicant(940)-wlan0: 0: 74:a2:e6:71:73:6c ssid='cisco-lab-
voip' wpa_ie_len=0 rsn_ie_len=24 caps=0x1111 level=-66
3692 DEB Oct 25 11:34:13.484584 wpa_supplicant(940)-wlan0: 0: 74:a2:e6:71:75:ec ssid='cisco-lab-
voip' wpa_ie_len=0 rsn_ie_len=24 caps=0x1111 level=-58
3902 DEB Oct 25 11:34:18.305574 wpa_supplicant(940)-wlan0: 0: 74:a2:e6:71:75:ec ssid='cisco-lab-
voip' wpa_ie_len=0 rsn_ie_len=24 caps=0x1111 level=-57
4008 DEB Oct 25 11:34:21.310674 wpa_supplicant(940)-wlan0: 0: 74:a2:e6:71:75:ec ssid='cisco-lab-
voip' wpa_ie_len=0 rsn_ie_len=24 caps=0x1111 level=-68
4047 DEB Oct 25 11:34:21.865534 wpa_supplicant(940)-wlan0: 0: 74:a2:e6:71:75:ec ssid='cisco-lab-
voip' wpa_ie_len=0 rsn_ie_len=24 caps=0x1111 level=-68
4144 DEB Oct 25 11:34:26.311028 wpa_supplicant(940)-wlan0: 0: e8:40:40:72:29:5c ssid='cisco-lab-
voip' wpa_ie_len=0 rsn_ie_len=24 caps=0x1111 level=-66
4316 DEB Oct 25 11:34:32.063243 wpa_supplicant(940)-wlan0: 0: 74:a2:e6:71:75:ec ssid='cisco-lab-
voip' wpa_ie_len=0 rsn_ie_len=24 caps=0x1111 level=-68
4467 DEB Oct 25 11:34:39.191279 wpa_supplicant(940)-wlan0: 0: 74:a2:e6:71:75:ec ssid='cisco-lab-
voip' wpa_ie_len=0 rsn_ie_len=24 caps=0x1111 level=-68
4642 DEB Oct 25 11:34:44.210987 wpa_supplicant(940)-wlan0: 0: e8:40:40:72:29:5c ssid='cisco-lab-
voip' wpa_ie_len=0 rsn_ie_len=24 caps=0x1111 level=-77
4796 DEB Oct 25 11:34:50.064503 wpa_supplicant(940)-wlan0: 0: e8:40:40:72:29:5c ssid='cisco-lab-
voip' wpa_ie_len=0 rsn_ie_len=24 caps=0x1111 level=-77
4911 DEB Oct 25 11:34:57.241813 wpa_supplicant(940)-wlan0: 0: e8:40:40:72:29:5c ssid='cisco-lab-
voip' wpa_ie_len=0 rsn_ie_len=24 caps=0x1111 level=-77
4927 DEB Oct 25 11:34:57.453239 wpa_supplicant(940)-wlan0: 0: e8:40:40:72:29:5c ssid='cisco-lab-
voip' wpa_ie_len=0 rsn_ie_len=24 caps=0x1111 level=-77
5502 DEB Oct 25 11:35:02.336313 wpa_supplicant(940)-wlan0: 0: e8:40:40:72:29:5c ssid='cisco-lab-
voip' wpa_ie_len=0 rsn_ie_len=24 caps=0x1111 level=-77
5662 DEB Oct 25 11:35:10.671841 wpa_supplicant(940)-wlan0: 0: e8:40:40:72:29:5c ssid='cisco-lab-
voip' wpa_ie_len=0 rsn_ie_len=24 caps=0x1111 level=-77
5673 DEB Oct 25 11:35:10.673330 wpa_supplicant(940)-wlan0: 0: e8:40:40:72:29:5c ssid='cisco-lab-
voip' wpa_ie_len=0 rsn_ie_len=24 caps=0x1111 level=-77

##### After jumping to line 4642, I scroll up to look for the previous scan
##### The scan shows that there is no other AP with a stronger signal within range. Since -77dBm
is unreliable, this needs to be addressed:
4628 DEB Oct 25 11:34:44.206227 wpa_supplicant(940)-nl80211: Drv Event 34
(NL80211_CMD_NEW_SCAN_RESULTS) received for wlan0
4629 DEB Oct 25 11:34:44.207867 kernel-[102016.581878] [wl_dump_bss_list]: SCAN COMPLETED:
scanned AP count (1)
4630 DEB Oct 25 11:34:44.207952 kernel-[102016.581909] [wl_dump_bss_list]: SSID: "cisco-lab-
voip" BSSID: e8:40:40:72:29:5c RSSI: -77 Channel: 48
```

## 相关信息

- [思科8821无线电话故障排除](#)
- [从客户端捕获无线流量 — Meraki](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)