了解CUCM中的SIP IP电话注册流程

目录

简介

先决条件

背景信息

要求

注册流程

- TFTP
- 注册过程摘要

日志

- 建议的日志
- 如何收集日志

相关信息

简介

本文档介绍在统一通信管理器中注册SIP IP电话的步骤。

先决条件

Cisco 建议您具有以下主题的基础知识：

- Cisco Unified Communications Manager（CUCM或Cisco Call Manager）
- 域名系统 (DNS)
- Cisco 发现协议 (CDP)
- 动态主机配置协议 (DHCP)
- 简单文件传输协议 (TFTP)
- 虚拟LAN（语音VLAN）
- 以太网供电 (PoE)

背景信息

具有语音功能的IP电话需要为其提供配置和语音功能才能进行呼叫。如果没有配置，则电话只是一个外壳。要配置IP电话，您必须在Cisco Unified Communications Manager（CUCM或Cisco Call Manager）中开始和完成注册。

与SCCP（瘦客户端）协议相比，通过SIP协议的电话注册过程略有变化。但是，这不在本文档的讨论范围之内。

要求

已在Call Manager中添加设备，至少填写了所需的配置并添加了至少1条线路。

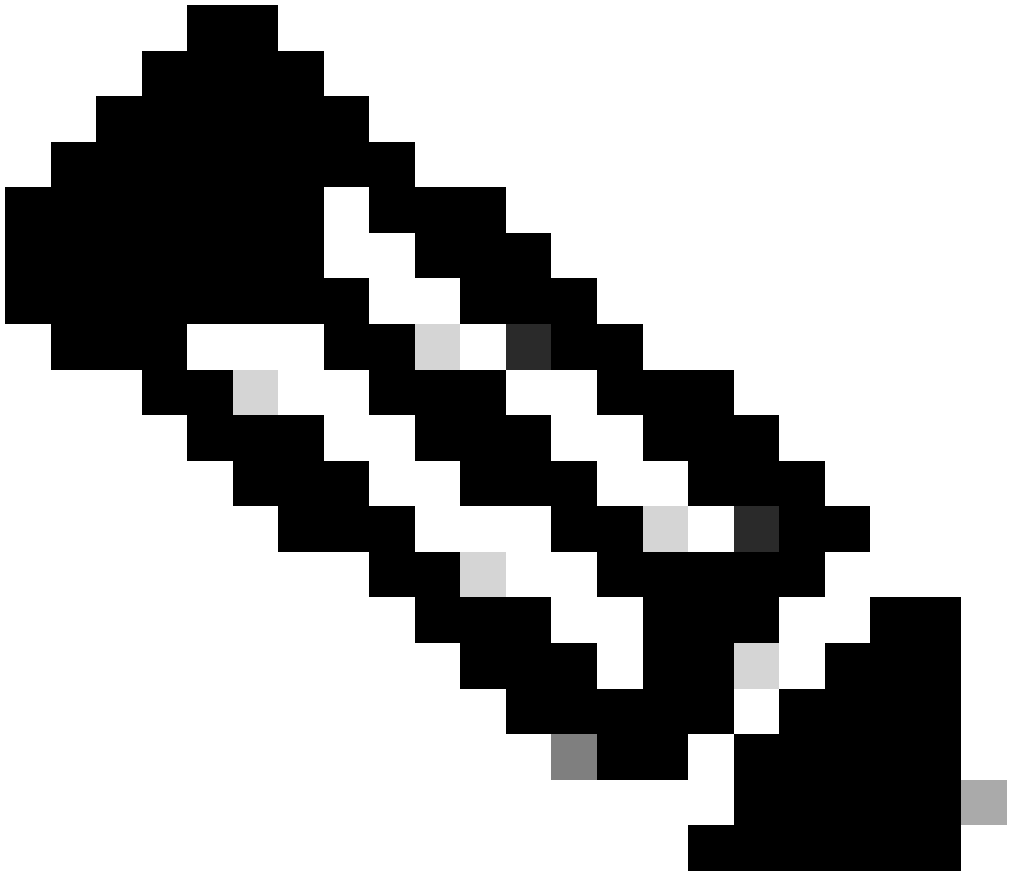
注册流程

1. IP电话通过PoE（以太网供电）或交流适配器连接以获得电源。

2. 电话加载其本地存储的固件映像。某些IP电话具有闪存，其中存储包含其软件和用户定义首选项的默认固件映像。启动时，电话运行启动加载程序，加载存储在闪存中的电话映像。使用此映像，电话将初始化其软件和硬件。

3. 电话通过CDP从交换机获取语音VLAN ID。交换机将思科发现协议数据包发送到IP电话。如果已配置语音VLAN功能，此Cisco发现协议数据包将向电话提供有关语音VLAN的信息。语音VLAN是专门分配给用户语音数据流的VLAN。

4. 电话使用DHCP获取其IP地址、子网掩码、默认网关和TFTP服务器地址（通过选项150）。IP电话向DHCP服务器广播请求。DHCP服务器根据已配置的地址池执行地址查找过程，并验证已配置的选项，执行DORA（发现、提供、请求、确认）过程，并使用已找到的地址对电话做出响应。



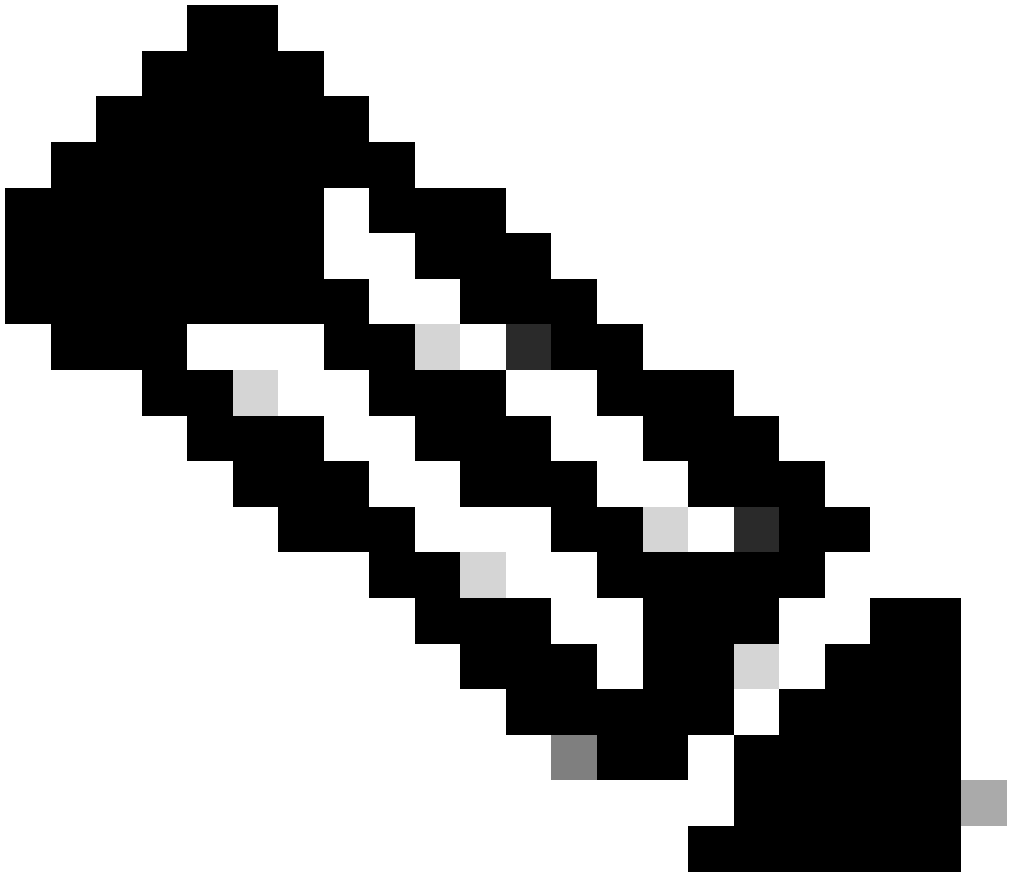
注意：DHCP选项150支持TFTP服务器列表（多服务器IP）。DHCP选项66仅支持单个TFTP服务器的IP地址或主机名。

5. 电话联系TFTP服务器并请求证书信任列表文件(CTL)文件，TFTP仅在集群受到安全保护（混合模式）时提供CTL文件，在非安全模式下，预计会收到来自TFTP的“404 not found”错误消息。

GHTTP-http get [HTTP/1.1 404 Not Found^M Conten]

6. 电话联系TFTP服务器并请求身份信任列表(ITL)文件。

7. 电话联系TFTP服务器并请求SEP<mac-address>.cnf.xml配置文件，该文件包含IP电话的参数，如呼叫管理器组、IP地址、端口、时区等。



注意：如果SIP电话在启动时间之前尚未调配，则SIP电话从TFTP服务器下载默认配置XMLDefault.cnf.xml文件。

8. 如果配置文件中有特定固件映像，则SIP电话会验证是否需要固件升级。此过程允许电话在需要时自动升级固件映像。

9. 电话下载为该电话配置的SIP拨号规则。

10. 电话与主CUCM建立连接。从TFTP服务器获取这些文件后，电话会尝试与Call Manager组列表上优先级最高的Cisco CallManager建立TCP连接。

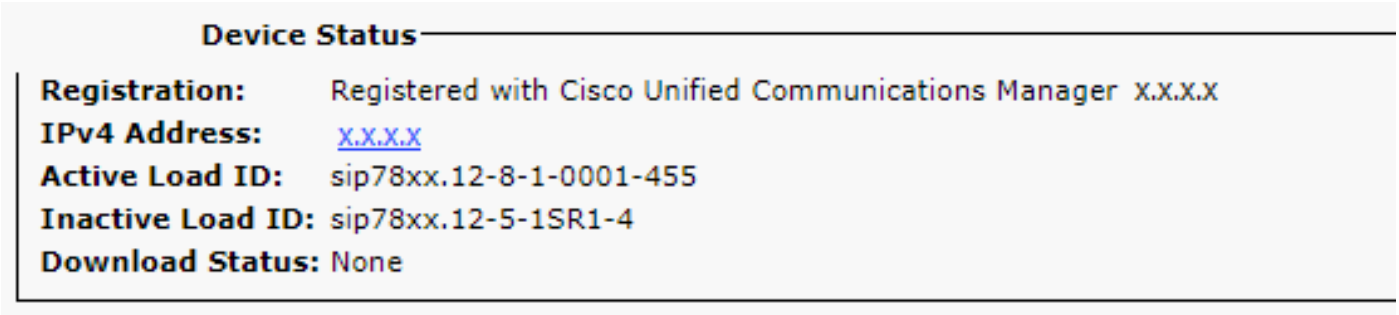
11. 电话注册到配置文件中列出的主CUCM服务器。IP电话向CUCM发送SIP REGISTER消息以请求注册，CUCM对REGISTER消息以200 OK响应。

12. 电话从TFTP下载适当的本地化文件。

13. 电话从TFTP下载软键配置。

14. 电话从TFTP下载自定义铃声（如果有）。

IP电话不显示注册消息，但是具有活动和非活动负载ID的电话的IP显示在CUCM中电话的页面上。当电话显示目录号码时，电话已成功注册。

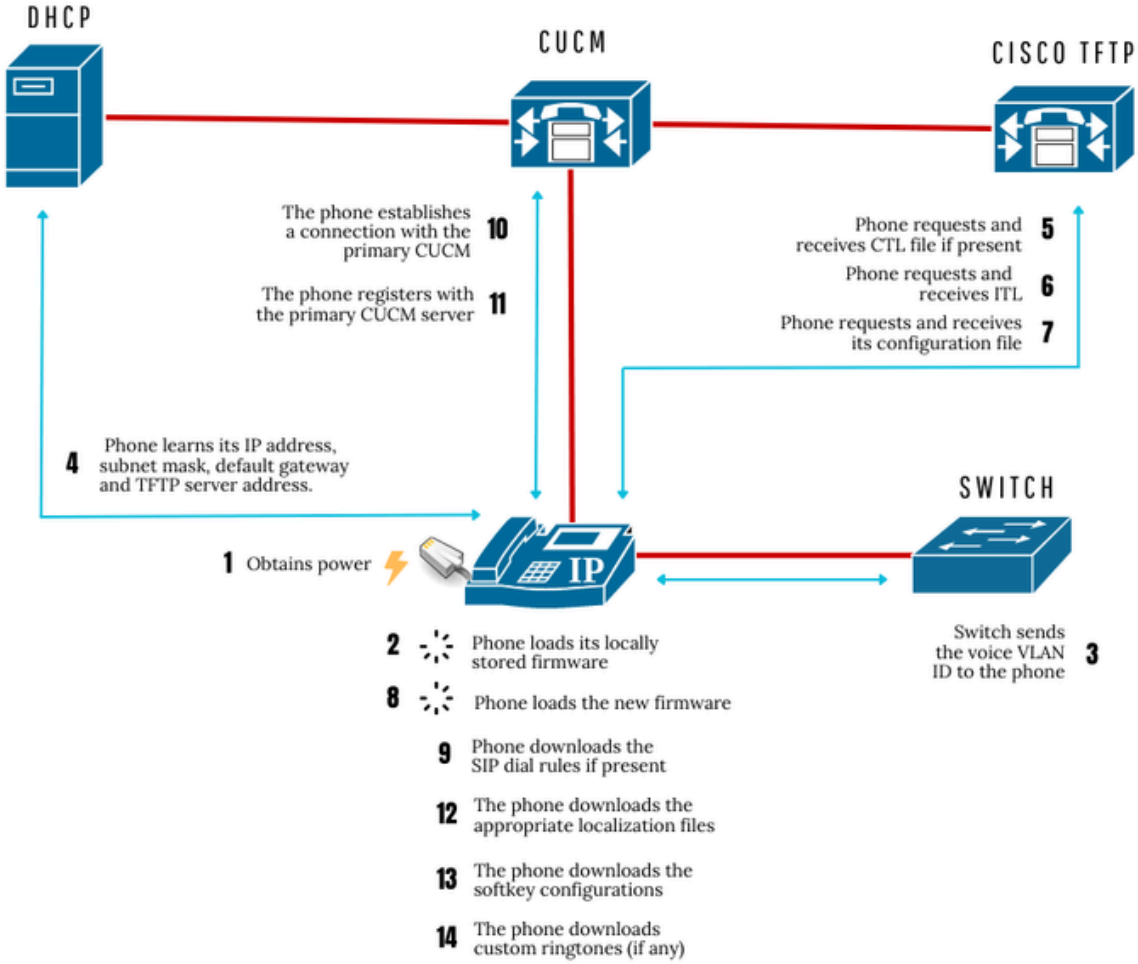


1

TFTP

TFTP是IP电话的一项关键服务。电话使用TFTP下载配置文件、固件和其他数据。如果没有TFTP，电话根本无法正常工作。当您对设备进行配置更改时，CUCM会创建或修改设备的配置文件并将其上传到TFTP服务器。集群中的一台或多台CUCM服务器可以提供TFTP服务。

注册过程摘要



日志

电话注册过程中涉及的不同组件包括CUCM、TFTP、DHCP、交换机、IP电话。为了验证这些组件是否正确执行这些步骤，可以在它们的日志中进行验证。

建议的日志

从电话：

在IP电话网页上：

- 电话PRT/控制台日志

在Wireshark上：

- 来自电话的Pcap

从CUCM:

从RTMT:

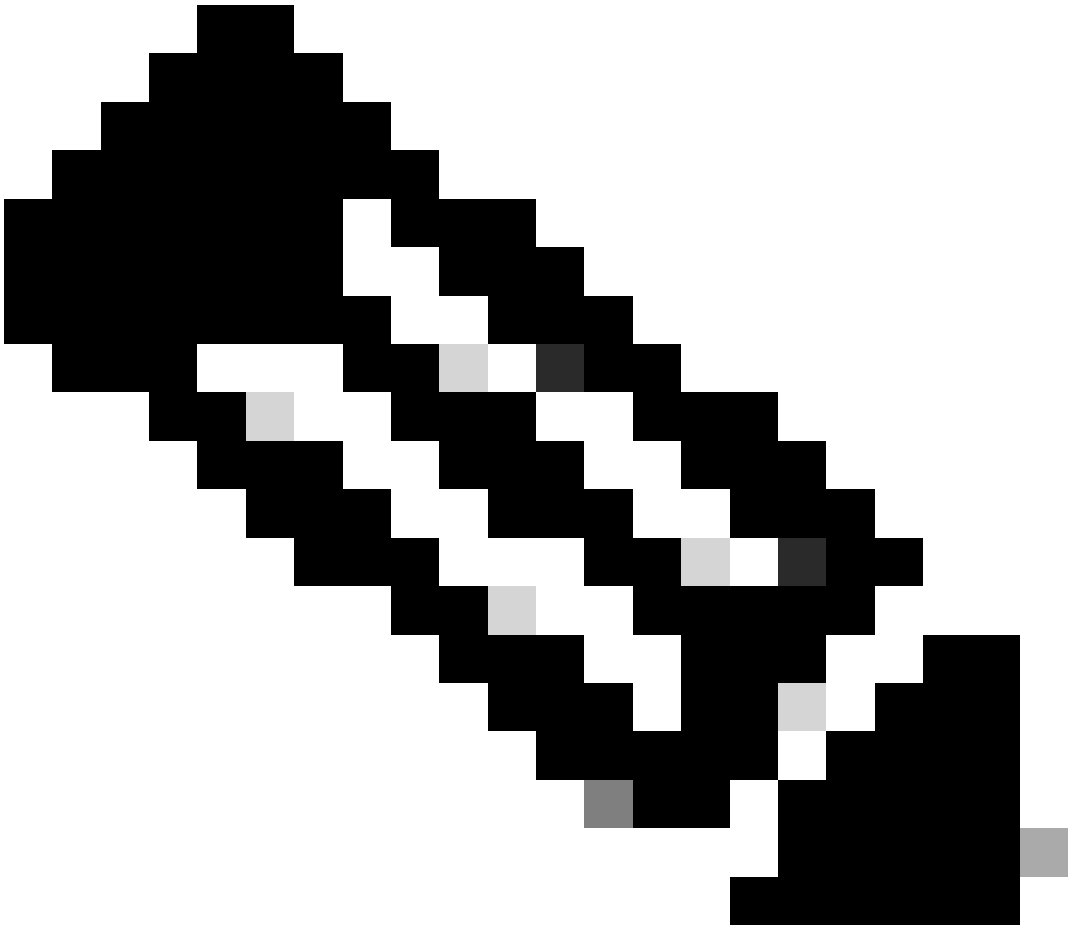
- Cisco CallManager跟踪
- 事件查看器应用程序日志
- 事件查看器系统日志
- Cisco TFTP

从CUCM CLI会话：

- 主CUCM的PCAP

从交换机：

- Span（可选）



注意：如果需要帮助收集日志，请参阅官方思科文档。

如何收集日志

[如何从RTMT收集CUCM日志]

[如何收集IP电话pcap]

[如何收集CUCM pcap]

[如何收集IP电话PRT]

[如何收集电话控制台日志]

[如何在交换机上收集SPAN]

相关信息

[思科技术支持和下载]

关于此翻译
思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。