

排除语音质量问题

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[背景信息](#)

[从何处开始？](#)

[所有场景中需要提出的问题](#)

[一个用户遇到问题](#)

[多个用户遇到问题](#)

[其它资源](#)

简介

本文档介绍在思科统一通信管理器(CUCM)环境中排除和隔离语音质量问题的方法。

先决条件

要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- 思科统一通信管理器。
- IP 语音 (VoIP)

使用的组件

本文档中的信息不基于任何特定软件或硬件版本：

背景信息

排除语音质量相关问题故障的最重要步骤之一是将它们隔离到特定电话、电话组、交换机、网关等。这样，就可以进行有针对性的故障排除并更快地解决问题。一个可以说明隔离问题的重要性的类比是机场停车场的一辆丢失的汽车。在机场停车场中查找丢失的汽车是一项艰巨的任务，当您知道汽车位于停车场的特定区域（例如第1部分）时，这项任务就不那么令人望而生畏，但是当您还有第5部分和第D部分时，它会大大减少查找汽车所需的时间。

从何处开始？

一旦通过报告问题的用户、呼叫详细记录(CDR)或其他方法确定问题，收集数据以帮助隔离问题就

变得非常重要。语音质量问题通常分为以下三类：网络相关(包括网关(GW)和PSTN问题)、电话型号/固件相关或设备(例如头戴式耳机)相关。必须收集数据，以确定语音质量问题导致的这些类别中的哪些。此数据允许比较没有语音质量问题的电话和有语音质量问题的电话，以找出它们之间的差异，这是解决许多语音质量问题的关键步骤。

步骤1.隔离语音质量问题的第一步是找出确切的用户体验并与他们交谈（无论是面对面还是通过电话），以获得对语音质量问题的准确描述。如果有大量用户报告问题，请与他们的样本（可能是5-10个）交谈，以获得对症状的准确描述。如果只有少数用户报告问题，请与他们周围的人交谈，看看他们是否也遇到过任何问题，因为问题可能比看起来更普遍，因为许多用户不会报告它。

步骤2.记录物理位置(例如站点A，2楼)、用户名（用户的电话）、目录号码(DN)、电话型号（例如8865）、电话固件(例如11.5.1)和遇到语音质量问题的电话的IP地址。创建一个按物理位置排序的电子表格。在开始排除故障时创建此电子表格需要30分钟（或更短时间），可节省数小时甚至数天的故障排除时间。

步骤3.创建电子表格后，查看电话列表，了解电话有哪些共同之处，以及它们与没有语音质量问题的其他电话有何不同。之后，您可以意识到所有有问题的电话都位于同一栋大楼和同一楼层，您可以意识到有问题的电话连接到最近升级的交换机，或者您可以看到所有有问题的电话都位于特定固件上。

所有场景中需要提出的问题

这些问题有助于缩小受影响呼叫的语音路径。

1.问题是否仅发生在外部呼叫、内部呼叫或两者上？

外部和内部呼叫的音频通常采用不同的路径。外部呼叫通常通过(GW)或CUBE离开思科语音网络，该CUBE连接到PSTN或SIP提供商。如果内部呼叫出现问题，则在大多数情况下，只有您才能排除网关，因为该呼叫不涉及网关。如果调用驻留在GW上的媒体资源(媒体终端点(MTP)或转码器(Xcoder))，则此情况会例外。

2.此问题仅影响离开电话（从用户到其交谈的人）的出站音频、从电话（从他们交谈的人到用户）的入站音频还是两者兼有？

3.呼叫是基本IP电话到IP电话呼叫（用户A—>交换机—>用户B）还是IP电话到PSTN呼叫（用户—>交换机—>GW—>PSTN），还是呼叫更复杂？

例如，是否使用跨群集分机移动(EMCC)?这是带统一联系中心(UCC)还是统一联系中心快捷版(UCCX)的呼叫中心环境？等。如果在将基本IP电话转换为IP电话或将IP电话转换为PSTN呼叫时消除呼叫的复杂性，问题是否仍然存在？

4.如果报告的语音质量问题的呼叫流程比较复杂，例如，如果用户/电话发出/接收基本呼叫（内部和外部），是否会遇到语音质量问题？

一个用户遇到问题

如果问题出在某个用户，请与其/他合作确定以下要点：

步骤1.验证存在问题的电话是否运行与其他正常工作的已知电话相同的固件，如果固件不同，固件升级可以解决问题。

第二步：用户在使用听筒、免提话筒、头戴式耳机时是否遇到问题？

a.如果仅听筒出现问题，请验证听筒连接，如果仍然出现问题，请将听筒更换为没有报告问题的其他电话的听筒，如果问题仍然存在，则电话/电话固件可能出现问题。

b.如果问题出在免持话筒尝试调整音量，如果问题仍然存在，请将电话更换为已知的工作电话，如果问题仍然存在，则电话/电话固件可能出现问题。

c.如果头戴式耳机出现问题，请验证电话和头戴式耳机（头戴式耳机底座）之间的所有连接，是否有其他用户使用相同型号的头戴式耳机而无问题？如果他们测试的已知耳机在报告的问题时与电话一起工作正常，如果使用正常工作的已知头戴式耳机时没有音频问题，则可能是头戴式耳机的问题，并且您需要联系头戴式耳机制造商，如果已知的头戴式耳机有问题，则电话/电话固件可能有问题。

步骤3.如果电话与其他电话的固件相同且没有问题，并且用户在头戴式耳机、免持话筒和头戴式耳机方面有问题，则问题可能出在物理电话本身或从电话到交换机的网络布线上。测试此情况的一种方法是从电话背面拔下接插电缆（即不从用户位置到测试位置带出可能损坏的接插电缆），找到已知的工作电话，然后将工作电话的接插电缆插入不工作的电话并执行测试。如果音频问题仍然存在，则物理电话可能有问题。如果没有音频问题，请尝试更换插入电话的遇到问题的接插电缆（使用已知工作的接插电缆），如果它继续检查网络电缆以及用户以太网插孔和交换机之间的所有连接/压线。

多个用户遇到问题

如果到此时为止采取的步骤没有隔离语音质量较差的来源，则下一步是沿RTP数据包遵循的网络路径捕获数据包。Wireshark（或另一个能够解码RTP流的工具）数据包捕获有助于我们通过这些步骤缩小问题来源的范围。

步骤1.创建一个简单拓扑，显示RTP数据包采用的路径。本示例使用此拓扑，问题是PSTN端的客户在侦听用户时出现音频质量问题，用户可以听到客户而无问题。使用此信息，您知道只关注从用户端传输到客户端的RTP数据包。



步骤2.在您写出拓扑后，第一步是在拓扑的一端捕获数据包，然后按照自己的方式到达拓扑的另一端。

a.使用IP电话插入的交换机端口的端口跨度进行首次捕获。使用Wireshark解码RTP流并播放音频。如果音频出现问题（用户语音不清晰），可将焦点放在从电话到交换机、电话设备（听筒、头戴式耳机、免持话筒）和电话本身的布线上。如果音频没有问题（用户语音清晰），您可以消除电话、从电话到交换机的布线以及电话设备（听筒、头戴式耳机、免持话筒），因此质量较差。此时，如果音频没有问题，请转到步骤(b)。

b.在router_A（入口和出口）捕获数据包，然后解码并播放音频流。如果入口处的音频出现问题，您已隔离了问题，因为您知道音频进入switch_A时没有出现问题，但进入router_A时出现了问题。如果入口处的音频没有问题，且出口处的音频质量较差，您已将问题隔离到router_A。如果音频移至步骤(c)没有问题，请继续沿RTP路径收集数据包捕获。

c.在router_B（入口和出口）捕获数据包，然后解码并播放音频流。如果router_B的入口处出现音频问题，并且您知道在router_A的出口处没有来自先前数据包捕获的音频问题，则您隔离了该问题，并知道该问题出在router_A和router_B（本例中为WAN）之间。如果入口处的音频没有问题，且

出口处的音频质量较差，您已将问题隔离到router_B。如果音频移至步骤(d)以收集更多数据包捕获没有问题。

d.在故障排除过程的此时，您确定IP电话、交换机A、路由器A、WAN和routerB的出口的音频质量良好。必须从GW获取下一个数据包捕获。如果GW入口的音频有问题，则问题已隔离到switch_B。如果出口音频质量出现音频问题，您已将问题隔离到GW。如果出口音频质量没有问题，则问题可能出在PSTN/提供商端，请与提供商联系，为他们提供带音频的数据包捕获，使GW无问题，这将是故障排除过程的下一步。

其它资源

- 1.从[Cisco IP电话收集数据包捕获](#)
 - 2.使用[Wireshark进行UC故障排除 \(RTP的音频播放方法 \)](#)
 - 3.如何[排除UCM环境中的语音质量问题 \(声音不好，无音频 \)](#)
- #### 四、语音质量问题症状的识别与分类
- 5.如何[使用Wireshark进行VOIP故障排除](#)