

Resolución de problemas de calidad de voz

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Antecedentes](#)

[¿Por dónde empezar?](#)

[Preguntas que deben hacerse en todos los escenarios](#)

[Un usuario que experimenta problemas](#)

[Varios usuarios con problemas](#)

[Recursos adicionales](#)

Introducción

Este documento describe los métodos para solucionar y aislar los problemas de calidad de voz en un entorno de Cisco Unified Communications Manager (CUCM).

Prerequisites

Requirements

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas:

- Cisco Unified Communication Manager.
- Voz over IP (VoIP)

Componentes Utilizados

La información de este documento no se basa en ninguna versión específica de software o hardware:

Antecedentes

Uno de los pasos más importantes para resolver los problemas relacionados con la calidad de voz es aislarlos, ya sea en un teléfono particular, un conjunto de teléfonos, un switch, una gateway, etc. Esto permite solucionar el problema de forma selectiva y más rápida. Una analogía que ilustra la importancia del aislamiento del problema es un auto perdido en un estacionamiento del aeropuerto. Encontrar un coche perdido en un estacionamiento del aeropuerto es una tarea difícil, cuando sabe que el auto está en una sección específica del estacionamiento (por ejemplo, la sección 1), hace la tarea menos desalentadora, pero cuando también tiene la sección y fila

(sección 5, fila D) reduce en gran medida el tiempo que tardaría en encontrar el auto.

¿Por dónde empezar?

Una vez que el problema se ha identificado a través de los usuarios que informan sobre problemas, registros de detalles de llamadas (CDR) u otros medios, es importante recopilar datos para poder aislarlos. Los problemas de calidad de voz suelen clasificarse en una de las tres categorías siguientes: relacionado a la red (incluye problemas de gateway (GW) y PSTN), relacionados con el modelo/firmware del teléfono o con equipos (p. ej. auriculares) relacionados. Es importante recopilar datos para determinar de cuáles de estas categorías se derivan los problemas de calidad de voz. Estos datos permiten comparar teléfonos sin problemas de calidad de voz y teléfonos con problemas de calidad de voz para encontrar las diferencias entre ellos, lo que es un paso crucial para resolver muchos problemas de calidad de voz.

Paso 1. El primer paso para aislar el problema de la calidad de voz es averiguar exactamente qué usuarios lo experimentan y hablar con ellos, ya sea en persona o por teléfono, para obtener una descripción precisa de él. Si hay un gran número de usuarios que informan del problema, hable con una muestra (tal vez entre 5 y 10) de ellos para obtener una descripción precisa de los síntomas. Si sólo unos pocos usuarios informan del problema, hable con las personas que los rodean para ver si también experimentan algún problema, ya que el problema puede estar más extendido de lo que parece, ya que muchos usuarios no lo informarán.

Paso 2. Tome nota de la ubicación física (p. ej. Sitio A, piso 2), nombre de usuario (del teléfono del usuario), números de directorio (DN), modelo de teléfono (ex 8865), firmware del teléfono (p. ej. 11.5.1) y direcciones IP de los teléfonos que experimentan problemas de calidad de voz. Cree una hoja de cálculo con esta información ordenada por ubicación física. Los 30 minutos (o menos) que se tarda en crear esta hoja de cálculo cuando se empieza a solucionar problemas, podrían ahorrarse horas o incluso días de tiempo de resolución de problemas.

Paso 3. Una vez creada la hoja de cálculo, eche un vistazo a la lista de teléfonos y vea lo que tienen en común y lo que es diferente sobre ellos y otros teléfonos que no tienen problemas de calidad de voz. Después de esto, puede darse cuenta de que todos los teléfonos con el problema se encuentran en el mismo edificio y en la misma planta, puede darse cuenta de que los teléfonos con problemas están conectados a switches que se actualizaron recientemente o puede ver que todos los teléfonos con el problema están en un firmware en particular.

Preguntas que deben hacerse en todos los escenarios

Estas preguntas ayudan a reducir la trayectoria de voz de las llamadas realizadas.

1. ¿Se produce el problema sólo en llamadas externas, sólo en llamadas internas o en ambas?

El audio de las llamadas externas e internas normalmente toma diferentes rutas. Una llamada externa suele salir de la red de voz de Cisco a través de un (GW) o CUBE conectado a la PSTN o a un proveedor SIP. Si el problema es con las llamadas internas, en la mayoría de los casos solo puede descartar el GW, ya que el GW no participa en la llamada. La excepción sería si se invocan los recursos de medios (Media Termination Point (MTP) o Transcoder (Xcoder) que residen en el GW.

2. ¿El problema sólo afecta al audio saliente que deja el teléfono (del usuario a la persona con la

que habla), al audio entrante al teléfono (de la persona con la que habla, al usuario) o a ambos?

3. ¿La llamada es una llamada de teléfono IP básica a una llamada de teléfono IP (Usuario A → Switch → Usuario B) o de teléfono IP a una llamada PSTN (Usuario → Switch → GW → PSTN) o la llamada es más compleja?

Por ejemplo, ¿se utiliza Extension Mobility Cross Cluster (EMCC)? ¿se trata de un entorno de centro de llamadas con Unified Contact Center (UCC) o Unified Contact Center Express (UCCX)? etc. Si elimina la complejidad de la llamada cuando coloca un teléfono IP básico en un teléfono IP o un teléfono IP en una llamada PSTN, ¿el problema sigue existiendo?

4. Si el flujo de llamadas con el problema de calidad de voz informado es complejo, por ejemplo, una llamada UCCX, ¿experimenta el usuario/teléfono el problema de calidad de voz si realizan/reciben una llamada básica (tanto interna como externa)?

Un usuario que experimenta problemas

Si el problema es con un usuario, trabaje con él para determinar estos puntos:

Paso 1. Verifique que el teléfono con el problema ejecute el mismo firmware que otros teléfonos conocidos que funcionan bien, si el firmware es diferente, una actualización del firmware puede resolver el problema.

Paso 2. ¿Experimenta el usuario el problema mientras utiliza el auricular, el altavoz, los auriculares, los tres?

a. Si el problema es sólo con el terminal, verifique las conexiones del terminal, si todavía hay algún problema, cámbielo con el terminal desde otro teléfono que no haya detectado ningún problema, si el problema persiste, puede haber algún problema con el firmware del teléfono.

b. Si el problema se produce con el altavoz, intente ajustar el volumen; si el problema persiste, cambie el teléfono por un teléfono de trabajo conocido; si el problema persiste, puede producirse un problema con el firmware del teléfono/teléfono.

c. Si hay algún problema con los auriculares, verifique que todas las conexiones entre el teléfono y los auriculares (base de auriculares), ¿hay otros usuarios con la misma marca/modelo de auriculares sin problemas? Si se prueban unos auriculares conocidos que funcionan correctamente con el teléfono con el problema notificado, si no hay problema de audio cuando se utilizan auriculares conocidos que funcionan correctamente, es probable que el problema sea con los auriculares y que sea necesario ponerse en contacto con el fabricante de los auriculares, si hay algún problema con los auriculares conocidos que funcionan correctamente, puede haber un problema con el firmware del teléfono/teléfono.

Paso 3. Si el teléfono se encuentra en el mismo firmware que otros teléfonos sin problemas y el usuario tiene problemas con los auriculares, el altavoz y los auriculares, es probable que el problema se deba al teléfono físico o al cableado de red del teléfono al conmutador. Una manera de probar esto sería desconectar el cable de interconexión de la parte posterior del teléfono (para no traer un cable de parche potencialmente defectuoso de la ubicación del usuario a una ubicación de prueba), encontrar un teléfono en funcionamiento conocido y conectar el cable de interconexión del teléfono en funcionamiento al teléfono que no funciona y realizar una prueba. Si los problemas de audio siguen presentes, es probable que se produzca un problema con el teléfono físico. Si no hay problemas de audio, intente sustituir el cable de conexión (por un cable

de conexión de funcionamiento conocido) que se conectó al teléfono y que experimenta problemas, si persiste, compruebe el cableado de la red y todas las conexiones/caídas de conexión entre la toma Ethernet de los usuarios y el switch.

Varios usuarios con problemas

Si los pasos tomados hasta este punto no han aislado el origen de la mala calidad de voz, el siguiente paso es tomar capturas de paquetes a lo largo del trayecto de red que siguen los paquetes RTP. Las capturas de paquetes de Wireshark (u otra herramienta capaz de decodificar flujos RTP) pueden ayudarnos a reducir el origen del problema con estos pasos.

Paso 1. Cree una topología simple que muestre la trayectoria que toman los paquetes RTP. Este ejemplo utiliza esta topología, el problema es que el cliente en el lado PSTN tiene problemas de calidad de audio cuando escucha al usuario, el usuario puede oír al cliente sin problemas. Con esta información, sabe que se centra solamente en los paquetes RTP que viajan del lado del usuario al lado del cliente.



Paso 2. Una vez que se ha escrito la topología, el primer paso es tomar las capturas de paquetes en un lado de la topología y trabajar a su manera hacia el otro extremo de la topología.

a. Tome la primera captura con un tramo de puerto del puerto del switch en el que está conectado el teléfono IP. Utilice Wireshark para descodificar la secuencia RTP y reproducir el audio. Si hay algún problema con el audio (la voz de los usuarios no está clara), el enfoque se puede colocar en el cableado del teléfono al switch, el equipo telefónico (auricular, auriculares, altavoz) y el teléfono en sí. Si no hay problema con el audio (la voz del usuario está clara), puede eliminar el teléfono, el cableado del teléfono al switch y el equipo telefónico (auricular, auriculares, altavoz) como la fuente de la mala calidad. En este punto, vaya al paso b) si no hay problema con el audio.

b. Tome una captura de paquetes en el router_A (entrada y salida), descodifique y reproduzca las secuencias de audio. Si hay un problema con el audio en el ingreso, ha aislado el problema, ya que sabe que el audio ingresó al switch A sin problema pero ingresó al router_A con un problema. Si no hay problema con el audio en el ingreso y la calidad de audio fue deficiente en la salida, ha aislado el problema en el router_A. Si no hay problema con el movimiento de audio al Paso (c), continúe reuniendo capturas de paquetes a lo largo de la trayectoria RTP.

c. Tome una captura de paquetes en el router_B (entrada y salida), descodifique y reproduzca las secuencias de audio. Si hay un problema con el audio en la entrada del router_B, y sabe que no hubo problema de audio en la salida del router_A de capturas de paquetes anteriores, ha aislado el problema y sabe que el problema es entre el router_A y el router_B (la WAN en este ejemplo). Si no hay problema con el audio en el ingreso y la calidad de audio fue deficiente en la salida, ha aislado el problema en el router_B. Si no hay problema con el audio, vaya al Paso (d) para recopilar más capturas de paquetes.

d. En este momento del proceso de resolución de problemas, ha determinado que la calidad de audio es buena desde el teléfono IP, switch_A, router_A, la WAN y la salida del router_B. La siguiente captura de paquetes se debe tomar del GW. Si hay un problema con el audio en la entrada del GW, el problema se ha aislado en switch_B. Si hay un problema de audio con la calidad de audio en la salida, ha aislado el problema en el GW. Si no hay problema con la calidad

de audio en la salida, es probable que el problema se encuentre en el lado de PSTN/Proveedor, póngase en contacto con su proveedor y proporcione una captura de paquetes con el audio que deja el GW sin problemas sería el siguiente paso en el proceso de resolución de problemas.

Recursos adicionales

1. [Recopilación de una captura de paquetes de un teléfono IP de Cisco](#)
2. [Solución de problemas de UC con Wireshark \(método de reproducción de audio desde RTP\)](#)
3. [Cómo solucionar problemas de calidad de voz en un entorno UCM \(sonido incorrecto, sin audio\)](#)
4. [Reconocimiento y Categorización de los Síntomas de los Problemas de Calidad de la Voz](#)
5. [Cómo utilizar Wireshark para la resolución de problemas de VOIP](#)