

Calidad de sonido y la importancia de las redes

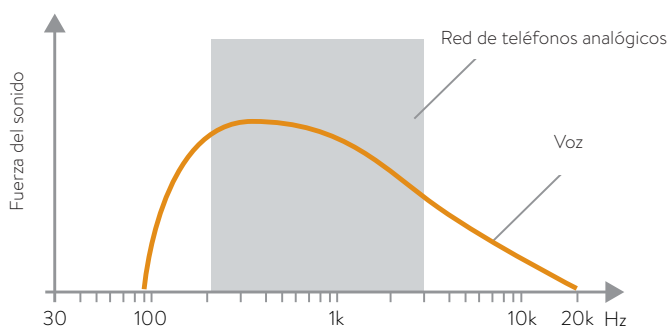
Las reuniones a distancia con mala calidad de sonido suelen ser agotadoras. Es más fácil que haya malentendidos porque resulta complicado oír los matices y otros detalles sutiles de la conversación. Por eso se busca la mejor calidad de sonido posible durante las teleconferencias. A continuación se explican brevemente los diferentes requisitos técnicos para que el sonido tenga calidad.

- Una solución puramente móvil ofrece excelente flexibilidad y movilidad, pero está sujeta a ciertas limitaciones en cuanto a calidad de sonido. Muchas operadoras móviles ofrecen ahora voz HD en sus redes, con lo se obtiene sonido HD si el teléfono admite la tecnología.
- La telefonía analógica tradicional ofrece una calidad de sonido aceptable pero con limitaciones en la gama de frecuencias. Suele denominarse calidad telefónica o banda estrecha.
- VoIP, es decir, telefonía digital por la red de datos (Voz sobre IP), admite una mayor gama de frecuencias, pero con una cierta compresión. IP permite conseguir una mayor calidad de sonido, también denominado sonido HD o banda ancha.
- Tenga en cuenta que todas las redes locales y accesorios, p. ej., WiFi, DECT (telefonía inalámbrica) o Bluetooth®, afectan a la capacidad de transmisión, por lo que pueden influir en la calidad del sonido.
- Todos los teléfonos y equipos de audioconferencia de Konftel ofrecen sonido HD cuando las centralitas y redes lo admiten.

SONIDO Y CALIDAD DE ESCUCHA

Una persona es capaz de percibir sonidos con frecuencias de entre 20 y 20 000 Hz (20 Hz-20 kHz). Esta capacidad cambia a medida que envejecemos y debido a otros factores físicos. Normalmente, un adulto es capaz de distinguir sonidos a frecuencias entre 20 Hz y 12 kHz. El concepto de «calidad telefónica» se utilizaba en el pasado para indicar un intervalo en el que la gama de frecuencias se limitaba, por problemas técnicos, a entre 200 Hz y 3,4 kHz (es decir, un total de 3,2 kHz). Actualmente se denomina banda estrecha (en comparación con la banda ancha que veremos más adelante).

Con un sistema de telefonía analógica, esto significa perder una gran parte de la gama de frecuencias del habla. La forma de hablar se vuelve menos natural y más difícil de comprender que con una gama de frecuencias mayor. Compare esto con la radio FM, que tiene una gama de frecuencias de hasta 15 kHz, que permite reproducir tanto la voz como la música de manera mucho más natural.



La voz suena bien, pero es lo único cuando se usa un teléfono con un ancho de banda de audio de 3,2 kHz. Las redes digitales aumentan las posibilidades de conseguir una buena calidad de sonido.

TELEFONÍA ANALÓGICA

La telefonía analógica tiene una respuesta de frecuencia enormemente limitada (aprox. 3,2 kHz). No obstante, en una red analógica la señal de sonido no se procesa en la misma medida que en una red digital. Para algunos, la señal analógica resulta más natural, aunque por lo general la señal digital tenga una mayor gama de frecuencias. Esto se debe a que el oído humano es muy bueno percibiendo sonidos artificiales.

ANCHO DE BANDA DE DATOS Y GAMA DE FRECUENCIAS

El término «ancho de banda», en lo que concierne a los datos, se refiere a la cantidad de información que puede transferirse por segundo en una red. En cambio, la gama de frecuencias se refiere a las frecuencias de sonido que pueden transmitirse. En ambos conceptos la unidad es el hercio (Hz), lo que a veces puede provocar desafortunadas confusiones ya que gama de frecuencias y ancho de banda no son lo mismo. Además, el hecho de que el ancho de banda pueda expresarse tanto en hercios como en bits por segundo (la capacidad de la red, normalmente escrita como Mbps) no facilita las cosas. El sonido se convierte en las redes digitales. La señal sonora se mide o muestrea miles de veces por segundo y se convierte en datos digitales.

Al reducir la frecuencia de muestreo se reduce la cantidad de datos que es necesario transmitir, pero también provoca la pérdida de algunos detalles del sonido. Estos pequeños detalles pueden quedar ocultos por señales más fuertes y, por tanto, la claridad se reduce.

TELEFONÍA MÓVIL

Dependiendo de la capacidad de datos de las redes móviles de las distintas operadoras, la señal de sonido tiene una mayor o menor limitación de banda para ahorrar en capacidad de transmisión. El sonido en

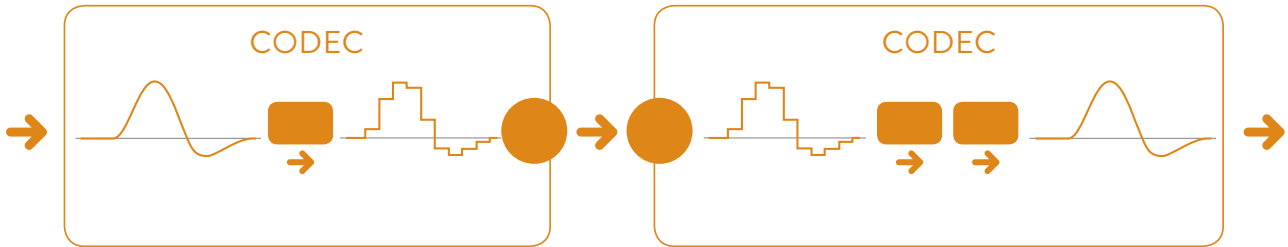
las redes 2G solo permite banda estrecha (3,2 kHz), mientras que las redes 3G y 4G permiten banda ancha (7 kHz). Recientemente, algunas operadoras han empezado a utilizar estándares de banda ancha y han lanzado los llamados servicios de voz HD. Sin embargo, para que esta tecnología funcione, el teléfono tiene que admitir este estándar y la mayoría de los teléfonos actuales no lo hacen. Las malas condiciones de transmisión y recepción también pueden afectar a la calidad del sonido. El sistema reduce automáticamente la velocidad de transmisión en la red cuando las condiciones son malas. Esto tiene un efecto negativo sobre la calidad del sonido, a pesar de que este siempre recibe la prioridad en las transmisiones (sobre las imágenes, por ejemplo).

VOIP, BANDA ANCHA Y CÓDEC

La telefonía sobre una red de datos se llama VoIP (voz sobre IP). Al principio, el sonido en las redes digitales ofrecía más o menos la misma calidad estándar aceptada de la antigua tecnología analógica, es decir, un ancho de banda de audio de 3,2 kHz (calidad telefónica o banda estrecha). Fue una necesidad en las primeras redes digitales, ya que entonces el ancho de banda de datos era claramente limitado.

En las redes digitales, la calidad de sonido está limitada fundamentalmente por el códec elegido. Un códec es un programa del teléfono que comprime el sonido analógico saliente en paquetes de datos y convierte los paquetes de datos entrantes en sonido analógico. Los teléfonos transmiten sonido usando el mejor códec común posible. Los teléfonos modernos, que admiten códecs Wideband, son por tanto más capaces de obtener el mejor sonido posible. En los últimos 10 o 15 años se han producido increíbles avances en la capacidad de VoIP.

Denominaciones comunes de varios códecs son:



códec Wideband (7 kHz), códec Super Wideband (14 kHz) y códec Full Bandwidth (20 kHz). Además, hay una amplia gama de soluciones técnicas y estándares con nombres como G.718, G.722.2, G.729.1, etc. En el lenguaje corriente, decimos que las calidades de sonido de 7 kHz o más son sonido HD o de banda ancha.

SOLUCIONES INALÁMBRICAS

La capacidad de distribución de la red de banda ancha y/o red móvil de la oficina es, naturalmente, la que determina la calidad del sonido. También es importante tener en cuenta la estructura interna de la oficina, ya que todo lo que se añada fuera de la red de telefonía puede interrumpir la cadena y reducir la capacidad del ancho de banda de sonido. Puede ser por sistemas inalámbricos, como DECT y Bluetooth®, o bien productos de red antiguos.

BLUETOOTH®

Bluetooth® es un estándar desarrollado originalmente para permitir conectar varios accesorios de forma inalámbrica a un ordenador o teléfono móvil. Bluetooth® solo funciona en distancias cortas entre un teléfono móvil y sus accesorios. Se produce una compresión de datos adicional de la señal sonora, lo que puede afectar negativamente a la calidad del sonido. La tendencia actual es hacia una moderna tecnología de Bluetooth® que admita sonido HD.

DECT Y CAT-IQ

Las soluciones DECT para telefonía inalámbrica en oficinas e instalaciones industriales se desarrollaron originalmente para su uso con telefonía analógica. No importa la capacidad disponible para un antiguo transmisor DECT, sencillamente es imposible producir una calidad de sonido mejor que la estándar para un teléfono (3,2 kHz) en una red DECT. Se pierden más de 3 kHz en todas las llamadas transmitidas por un sistema DECT antiguo si se usa un códec Wideband (7 kHz) en una red VoIP. Esto apenas importa para llamadas telefónicas normales, pero si utiliza esta combinación y desea mantener reuniones donde la calidad del sonido es especialmente importante, puede ser buena idea utilizar conexiones directas (cables) a la red VoIP.

En pocas palabras, CAT-iq es una mejora digital de DECT. Un sistema CAT-iq tiene códecs Wideband y por lo tanto permite un ancho de banda de audio de 7 kHz y así ofrece excelente capacidad para conexiones inalámbricas con un sistema VoIP. Actualmente existen soluciones IP DECT para sonido HD.

SOLUCIONES DE KONFTEL

Los productos de Konftel siempre ofrecen una calidad sonora óptima en relación con la capacidad de la red. Si la red distribuye sonido HD, obtendrá sonido HD en los teléfonos de conferencia de Konftel.

Esta breve explicación sobre la distribución del sonido muestra que es lógico analizar las necesidades de comunicación de su empresa y organización antes de elegir una red y de actualizar la infraestructura de datos y telefonía. Por ejemplo, una red VoIP con códecs Wideband (7 kHz) está mejor equipada para ofrecer una mayor calidad de sonido que una antigua red móvil analógica. Esto puede parecer obvio pero, por otra parte, la movilidad y la sencillez pueden ser aspectos claves en determinadas situaciones.

Muchos productos Konftel ofrecen más de una opción de conexión, lo que le permite elegir entre las aplicaciones prácticas (por ejemplo, móvil) y calidad de sonido óptima (VoIP). Actualmente, la voz HD puede darle una calidad de sonido óptima así como movilidad.

El Konftel 300Wx inalámbrico es un ejemplo de la flexibilidad de nuestros productos. Con su

conexión DECT analógica, puede transmitir un ancho de banda de audio de 3,2 kHz, mientras que una conexión USB para ordenador puede usar códecs Wideband (7 kHz).

También es posible conectar esta unidad a un teléfono móvil mediante un cable.

Esta misma unidad ofrece sonido HD inalámbrico (banda ancha) para telefonía IP cuando la estación base DECT de Konftel IP DECT 10 está conectada mediante SIP. Admite llamadas en curso de hasta 5 Konftel 300Wxs asociados. También se puede configurar el Konftel 300Wx con estaciones base IP DECT de otros fabricantes compatibles con Konftel.

Sin embargo, Konftel IP DECT 10 ofrece algunas ventajas exclusivas que facilitan la instalación.

Sean cuales sean sus necesidades, hay productos en la gama Konftel que facilitan y agilizan la celebración de teleconferencias improvisadas en su escritorio, así como grandes reuniones en salas de conferencias, etc. Póngase en contacto con su distribuidor para obtener más información.

En el apartado «Inspiración» de nuestro sitio web encontrará consejos para conseguir la mejor calidad de sonido posible en sus reuniones a distancia.