

Técnicas de generación de tonos

Utilización de generadores de tonos y sondas IntelliTone™

IntelliTone es un sistema digital para generar tonos dentro de equipos actuales de redes y cableado de datos. Para hacerlo, IntelliTone utiliza frecuencias de radio y un paquete de tonos digitales para que los cuatro pares funcionen con diversos métodos de generación de tonos.

Movimientos, incorporaciones y cambios en redes de comunicaciones de datos

En los últimos años, la instalación de cable estructurado se ha realizado según unos estándares uniformes. El estándar TIA-568A exige que todas las áreas de trabajo estén cableadas con un mínimo de dos tomas y que el cableado horizontal sea de cuatro pares UTP de 100 ohmios. Esto suele consistir en un mínimo de dos cables de Cat 5e que funcionan directamente desde una toma de pared hasta un patch panel.

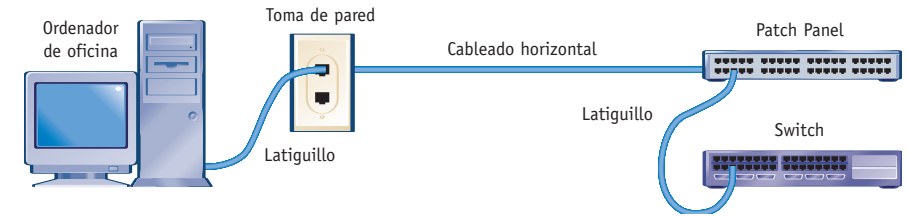
Conexión

IntelliTone es un sistema digital de generación de tonos que tiene un conector RJ-45. Así, el generador de tonos puede enchufarse a la toma mural –con el latiguillo suministrado– o, si la toma mural está tapada, pero conectada, el latiguillo puede extraerse del ordenador y enchufarse directamente al generador de tonos.

Las tomas murales suelen estar mal conectadas o sin marcar. Para mayor confusión, el conector RJ-45 puede utilizarse para servicios tanto de datos como de telecomunicaciones, como telefonía.

La identificación del servicio nos da la primera pista

El Generador de tonos IntelliTone 200 incorpora una función de identificación del servicio que indica la presencia del servicio en la línea. Al enchufarlo a la toma mural, facilita la primera indicación para ubicar el cable en el armario de conexiones. Un conector de 4 posiciones siempre indica un servicio de telecomunicaciones, mientras que un conector



Esquema de cableado para comunicaciones de datos

de 8 posiciones (RJ-45) puede indicar un servicio de telecomunicaciones o de datos (red). La presencia del servicio de telecomunicaciones suele significar que se busca la señal en un bloque 110 con una conexión activa al sistema telefónico.

Por su parte, la presencia de Ethernet indica que la conexión está activa y mejor situada en los latiguillos desde el patch panel hasta el switch.

Si la conexión está abierta , probablemente no esté conectada. Si el LED abierto está apagado, significa que el generador de tonos detecta una conexión en los pines centrales del conector. Esto podría deberse a un dispositivo de red desenchufado o a un dispositivo no reconocido.

Localización en el armario de conexiones

El tono puede localizarse en conexiones desconectadas del patch panel moviendo la sonda toma a toma en el patch panel. Es habitual obtener una lectura de 4-6 en el modo de localización con la punta negra de la sonda insertada en la toma. Las tomas de alrededor y el cable mostrarán una intensidad de señal más baja, indicada por los LED. (Figura 1)

Si la identificación del servicio en la oficina señala una conexión de Ethernet, el usuario debería empezar por sondear los cables conectados al equipamiento de red activo. Lo habitual es obtener una lectura de 7-8 en el cable sondeado. (Figura 2)

Una vez localizado el cable, la sonda IntelliTone 200 proporciona una mapa del cableado para asegurar que la conectividad pin a pin sea correcta. Al extraer el latiguillo del switch, o al enchufarlo a la toma del patch panel, es posible verificar el cableado de extremo a extremo por si hubiera pares abiertos, cortados o algún otro fallo en el cable. (Figura 3)

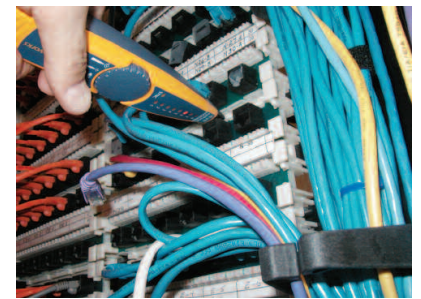


Figura 1

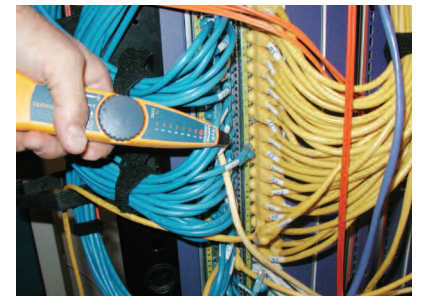


Figura 2



Figura 3

En espacios reducidos o cuando se produce resistencia, la posición de aislamiento ➔ ayuda a eliminar la resistencia y proporciona más granularidad en los indicadores LED más intensos. Así, resultará más fácil diferenciar el cable o conector sondeado de sus vecinos, mediante dos grados diferentes de intensidad de los LED. Asimismo, el mapa de cableado siempre proporciona una indicación definitiva del cable sobre el que se está enviando el tono.



Figura 4

Generación de tonos desde el armario hasta la toma de oficina

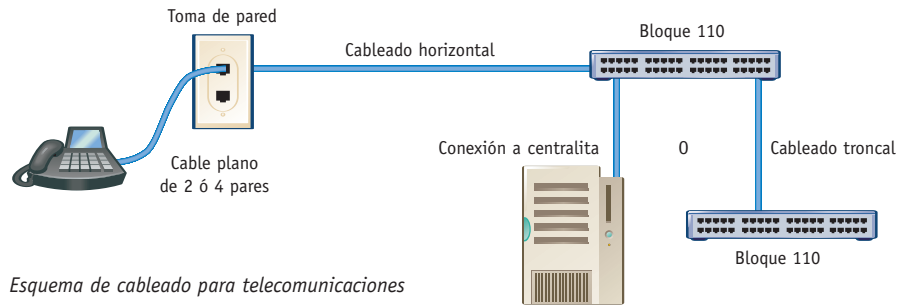
En ocasiones, la generación de tonos puede llevarse a cabo desde el patch panel hasta la toma de oficina. Si las tomas están situadas muy cercanas entre sí o es difícil insertar la punta de la sonda en ellas, puede que sólo haya uno o dos grados de diferencia en la intensidad de la señal. Si se necesita una mayor diferenciación para tomas extremadamente cercanas, es posible emplear un latiguillo corto para separar las tomas sondeando el cable a medida que se mueve de toma a toma (Figura 4). A continuación, el mismo latiguillo puede utilizarse para validar el cable correcto, por medio de la función de mapa de cableado (Cablemap) en la sonda IntelliTone 200.

Movimientos, incorporaciones y cambios en redes de telecomunicaciones con IntelliTone

La mayoría de instalaciones en oficinas está formada por uno o varios terminales de teléfono y datos. Respecto a las redes de telecomunicaciones, puede haber diversos conectores y esquemas de cableado: desde un par único en una toma mural de 4 posiciones hasta 4 pares conectados del conector RJ-45 al bloque de terminación.

Esquemas de cableado

En una oficina, la toma de pared puede ser de 6 u 8 posiciones, y la toma de 6 posiciones puede tener 4 ó 6 pins. El cableado horizontal utiliza 1, 2, 3 ó 4 pares y puede ir de la categoría 3 a la 5. En el



Esquema de cableado para telecomunicaciones

armario de conexiones, el cableado horizontal suele terminar en un bloque 110 o, en instalaciones más antiguas, en un bloque 66. El bloque puede estar directamente conectado a la centralita si ésta es el distribuidor general (MDF), o interconectado con otra ubicación si se trata de un distribuidor intermedio (IDF). La práctica habitual, de acuerdo con la norma TIA-568A, consiste en un conector RJ-45 en la oficina con un cable UTP de 100 ohmios de 4 pares conectado a un bloque 110.

Conexión a la toma

El generador de tonos IntelliTone presenta un conector RJ-45 que acepta conectores machos de 4, 6 u 8 posiciones. Los latiguillos incluidos de 4 y 8 posiciones permiten enchufar el generador de tonos a la toma mural.

Si no se puede acceder a la toma, pero sí está conectada, el latiguillo puede desconectarse del teléfono, y el conector macho, ya sea de 4, 6 u 8 posiciones, puede conectarse directamente al conector hembra del generador de tonos.

Conexión a un bloque 66 ó 110

Existen varias maneras de conectar el generador de tonos al par. Con el cable de comprobación con pinzas de cocodrilo suministrado, es posible conectar cables desnudos. Para pinchar cables, Fluke Networks ofrece el MT-8203-20, un juego de cable con pinzas de cocodrilo de 5 vías tipo "cama de pinchos".

El juego de cable con pinzas de cocodrilo de 5 vías para telecomunicaciones también ofrece una conexión segura a bloques 66 por medio de la punta en forma de U para terminales en forma de cuchilla. También es posible utilizar un adaptador quick clip 66 y conectarlo al generador de tonos por medio del conector RJ-45.

Para bloques 110, se puede enchufar un latiguillo modular 110 estándar de 1 par directamente al conector modular del generador de tonos. Además, existen varios adaptadores de comprobación 110 que sirven como conector modular para enchufarse al generador de tonos.



Juego de cable con pinzas de cocodrilo de 5 vías y "cama de pinchos"



Latiguillo modular de 1 par a bloque 110



Enchufe modular 110

Ubicación del extremo de un par

Si no es posible localizar el par de ninguna manera al generar tonos a lo largo de él, se puede aumentar considerablemente el alcance de detección conectando ambos cables a uno de los contactos del generador de tonos, y conectando a tierra el otro contacto, lo que permite que el par esté radiado respecto a tierra.

En el distribuidor

En el armario de conexiones, la toma de telecomunicaciones suele terminar en un bloque 110. El bloque puede estar directamente conectado a la centralita si ésta es el distribuidor general (MDF), o interconectado con otra ubicación si se trata de un distribuidor intermedio (IDF). En instalaciones más nuevas, de acuerdo con la norma TIA-568, la disposición es un conector RJ-45 en la oficina con los cuatro pares pinchados en el bloque 110. Localice el cable tocando cable con la punta, el aislamiento o haciendo contacto metálico.



Figura 5

Una vez localizado, puede comprobarse que no haya pares cortados, abiertos u otros fallos en el cableado de oficina por medio de un latiguillo 110 estándar de 8 posiciones y la función Cablemap (mapa de cableado) de la sonda IntelliTone 200. Los cables están disponibles inmediatamente en una conexión 110 de 1, 2 y 4 pares en los formatos de TIA-568A, TIA-568B o del código de orden de servicio uniforme (USOC). Los resultados del mapa de cableado mostrarán el orden correcto cuando el latiguillo coincida con el esquema de cableado, ya sea en formato TIA-568^a, TIA-586B o USOC. (Figura 5)

La sonda IntelliTone permite la ya consagrada técnica de hacer contacto con el dedo. Es posible

hacer contacto con la conexión 110 por medio de un objeto metálico, una técnica que se utiliza a menudo en bloques 66. El uso del cuerpo para conducir la señal es un buen método para apartar la sonda de fuentes de ruido e identificar cables individuales cuando el contacto metálico es posible.

Modo analógico

Al localizar cables en un patch panel con una centralita, algunas líneas de centralita generan señales en la frecuencia de funcionamiento del IntelliTone, como indica el SYNC LED al parpadear en rojo. Si resulta difícil recibir una señal SYNC mediante las posiciones de localización  o aislamiento  en la sonda, se puede emplear la recepción analógica  para localizar el cable. El paquete de IntelliTone, aunque sea digital, emite una señal sonora característica. Además de este sonido, los ocho indicadores LED le permiten detectar claramente la intensidad de la señal. El modo analógico puede utilizarse en todo momento para localizar el cable cuando haya interferencias con la señal digital de IntelliTone.

Finalización de los movimientos, incorporaciones y cambios

Al regresar a la oficina para recoger el generador de tonos, puede verificar la presencia de los servicios correctos en los conectores adecuados por medio de la función de identificación de servicio Service ID del IntelliTone 200. La verificación de la conexión, incluidos los servicios de comunicaciones de datos y telecomunicaciones, puede llevarse a cabo antes de instalar el ordenador o el teléfono.

Para obtener más información sobre el Generador de tonos y Sonda IntelliTone, visite www.flukenetworks.com/intellitone

NETWORK SUPERVISION

Fluke Networks
P.O. Box 777, Everett, WA, EE.UU. 98206-0777

Fluke Networks está presente en más de 50 países. Para localizar una oficina local, visite www.flukenetworks.com/contact.

© 2005 Fluke Corporation. Reservados todos los derechos. Impreso en EE.UU. 1/2005 2433345 A-SPN Rev A