

# Guías de Consulta de Troubleshooting analógicos E&M (plataformas de Cisco IOS)

## Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Paso 1: Verifique el hardware analógico E&M se reconoce](#)

[Comando show version en una plataforma Cisco 3640](#)

[Comando show version en una plataforma Cisco MC3810](#)

[Comando show running-config en una plataforma Cisco 3640](#)

[Paso 2: Confirme los parámetros de la configuración PBX E&M](#)

[Paso 3: Confirmar la configuración de la puerta de enlace/el router de Cisco IOS](#)

[Salida de muestra del comando show voice port](#)

[Paso 4: Verificar la disposición del cableado entre el PBX y la puerta de enlace/el router de Cisco](#)

[Paso 5: Verificar la señalización de supervisión](#)

[Paso 6: Verifique el equipo de Cisco envía y los recibes dígito a/desde el PBX](#)

[Paso 7: Compruebe que el router/gateway envíe al PBX los dígitos esperados](#)

[Paso 8: Verifique que el router/puerta de enlace reciba los dígitos esperados desde PBX](#)

[Equipo de prueba apropiado para trabajar en puertos analógicos de voz](#)

[Interconexión de PBX](#)

[Utilice el cable transpuesto de consola para la prueba de puerto a puerto E&M](#)

[Información Relacionada](#)

## [Introducción](#)

Este documento proporciona directrices paso a paso para resolver problemas de recepción y transmisión (E&M) analógicas con plataformas basadas en Cisco IOS® Software. La E&M analógica se admite en los modelos Cisco 1750, 1751, 1760, 26/2700 Series, 36/3700 Series, VG200 y MC3810.

## [prerrequisitos](#)

### [Requisitos](#)

Los Quien lea este documento deben estar bien informados de éstos:

- Cisco 26/2700, 36/3700, y las Plataformas VG200 requieren un módulo de la red de voz (NM-

- 1V, NM-2V) y una placa de interfaz de voz E&M (VIC).
- El Cisco 1750, 1751, 1760 Plataformas requiere el E&M VIC y una unidad de compresión conveniente del módulo packet voice data (PVDM).
  - Las Plataformas del Cisco MC3810 requieren un Módulo de voz analógica (AVM) con un módulo de personalidad analógica E&M (APM-EM). El MC3810 también requiere el Módulo de compresión de voz del rendimiento alto (HCM) o el Módulo de compresión de voz (VCM) procesar las llamadas de voz.

Para una descripción del E&M analógico, refiera a la [Voz - descripción de la señalización analógica E&M](#).

Para obtener más información sobre los módulos de red de voz y la VIC E/M, refiérase a [Comprensión de los Módulos de Red de Voz](#) y [Comprensión de las Tarjetas de Interfaz de Voz E/M](#).

## Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- Todas las Versiones de Cisco IOS Software
- Cisco 1750, 1751, 1760, 26/2700, y Routers de las 36/3700 Series
- VG200 y MC3810

La información que se presenta en este documento se originó a partir de dispositivos dentro de un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener un comando antes de ejecutarlo.

## Convenciones

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte las [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#).

## Paso 1: Verifique el hardware analógico E&M se reconoce

Para verificar que el hardware analógico E&M sea reconocido por las plataformas de Cisco IOS, utilice estos comandos:

- **versión de la demostración** - Este comando visualiza la configuración del hardware del sistema, de la versión de software, de los nombres de los archivos de configuración, y de las imágenes del arranque de sistema. Vea la [salida de muestra](#).
- **ejecutar-config de la demostración** - Los puertos de voz deben aparecer en la configuración automáticamente. Vea la [salida de muestra](#).

**Nota:** La Voz requiere a un conjunto de características del IOS PLUS.

## Comando show version en una plataforma Cisco 3640

```
Cisco-3600#show version Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) 3600 Software (C3640-IS-M), Version 12.1(2), RELEASE SOFTWARE (fc1) Copyright (c) 1986-2000 by cisco Systems,
```

Inc. Compiled Wed 10-May-00 07:20 by linda Image text-base: 0x600088F0, data-base: 0x60E38000 ROM: System Bootstrap, Version 11.1(20)AA2, EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE(fc1) Cisco-3600 uptime is 0 minutes System returned to ROM by power-on at 11:16:21 cst Mon Mar 12 2001 System image file is "flash:c3640-is-mz.121-2.bin" cisco 3640 (R4700) processor (revision 0x00) with 126976K/4096K bytes of memory. Processor board ID 16187704 R4700 CPU at 100Mhz, Implementation 33, Rev 1.0 Bridging software. X.25 software, Version 3.0.0. SuperLAT software (copyright 1990 by Meridian Technology Corp). 2 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s) 2 Voice FXS interface(s) **2 Voice E & M interface(s)** DRAM configuration is 64 bits wide with parity disabled. 125K bytes of non-volatile configuration memory. 32768K bytes of processor board System flash (Read/Write) 20480K bytes of processor board PCMCIA Slot0 flash (Read/Write) Configuration register is 0x2102

## [Comando show version en una plataforma Cisco MC3810](#)

```
Cisco-MC3810#show version Cisco Internetwork Operating System Software IOS (tm) MC3810 Software (MC3810-JS-M), Version 12.0(7)T, RELEASE SOFTWARE (fc2) Copyright (c) 1986-1999 by cisco Systems, Inc. Compiled Tue 07-Dec-99 10:39 by phanguye Image text-base: 0x00023000, data-base: 0x00C16884 ROM: System Bootstrap, Version 11.3(1)MA1, MAINTENANCE INTERIM SOFTWARE ROM: MC3810 Software (MC3810-WBOOT-M), Version 11.3(1)MA1, MAINTENANCE INTERIM SOFTWARE Cisco-MC3810 uptime is 2 weeks, 3 days, 15 hours, 44 minutes System returned to ROM by reload System image file is "flash:mc3810-js-mz.120-7.T" Cisco MC3810 (MPC860) processor (revision 06.07) with 28672K/4096K bytes of memory. Processor board ID 09555436 PPC860 PowerQUICC, partnum 0x0000, version A03(0x0013) Channelized E1, Version 1.0. Bridging software. X.25 software, Version 3.0.0. SuperLAT software (copyright 1990 by Meridian Technology Corp). TN3270 Emulation software. Primary Rate ISDN software, Version 1.1. MC3810 SCB board (v05.A1) 1 Multiflex E1(slot 3) RJ45 interface(v02.C0) 1 Six-Slot Analog Voice Module (v03.K0) 1 Analog FXS voice interface (v03.K0) port 1/1 1 Analog FXS voice interface (v03.A0) port 1/2 1 Analog FXO voice interface (v04.A0) port 1/3 1 Analog FXO voice interface (v04.A0) port 1/4 1 Analog E&M voice interface (v05.B0) port 1/5 1 Analog E&M voice interface (v05.B0) port 1/6 1 6-DSP(slot2) Voice Compression Module(v02.C0) 1 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s) 2 Serial(sync/async) network interface(s) 2 Channelized E1/PRI port(s) 256K bytes of non-volatile configuration memory. 8192K bytes of processor board System flash (AMD29F016) Configuration register is 0x2102
```

## [Comando show running-config en una plataforma Cisco 3640](#)

```
Cisco-3600#show running-config Building configuration... Current configuration: ! !-- Some output is omitted. version 12.1 service timestamps debug uptime service timestamps log uptime ! hostname Cisco-3600 ! voice-port 3/0/0 ! voice-port 3/0/1 ! voice-port 3/1/0 ! voice-port 3/1/1 ! end
```

## [Paso 2: Confirme los parámetros de la configuración PBX E&M](#)

Las necesidades del router/gateway de Cisco de hacer juego la configuración de PBX. Uno de los desafíos de configurar y de resolver problemas los circuitos analogicos E&M es la cantidad de configuraciones variables que estén presentes. Estas guías de consulta ayudan a determinar la información que se recolectará del PBX.

- Tipo de señalización E & M (I, II, III, V)
- Instrumentación de audio (de dos hilos/4 hilos)
- Comience la supervisión del dial (Wink-start, inmediato, el discado con retardo)
- Marque el método (dtmf, el pulso)
- Tonos de progreso de llamada (estandarizados dentro de las regiones geográficas)
- Impedancia de puerto PBX

**Nota:** Los gateways del ranurador de Cisco no soporta al tipo IV E&M. El tipo E&M V es el tipo de interfaz más común usado fuera de Norteamérica. El tipo del término V no es exterior de uso general de Norteamérica. Desde el punto de vista de muchos operadores de PBX hay solamente un tipo E&M (tipo V).

Para más información sobre estos parámetros, refiera a la [Voz - descripción de la señalización](#)

[analógica E&M.](#)

## [Paso 3: Confirmar la configuración de la puerta de enlace/el router de Cisco IOS](#)

La configuración del router/gateway de Cisco debe hacer juego la configuración de PBX conectada. Utilice estos comandos de verificar la configuración de las plataformas de Cisco IOS:

- **ejecutar-config de la demostración** - Este comando visualiza la configuración corriente del gateway del ranurador. **Nota:** La configuración predeterminada en los puertos de la voz E&M es tipo I, Wink-start, operación de dos hilos, tono dual del método del dial de múltiples frecuencias (DTMF). Los parámetros del puerto predeterminados de la voz E&M no se visualizan con el **comando show running-config**.
- **show voice-port** - Para los puertos de la voz E&M, este comando visualiza los datos de configuración específicos tales como puerto de la voz E&M, tipo de interfaz, impedancia, señal de la dial-supervisión, funcionamiento de audio, y método del dial. Para la información detallada vea la salida de muestra aquí.

### [Salida de muestra del comando show voice port](#)

```
Cisco-3600#show voice port 1/0/0 recEive And transMit 1/0/0 Slot is 1, Sub-unit is 0, Port is 0
Type of VoicePort is E&M Operation State is DORMANT Administrative State is UP The Last
Interface Down Failure Cause is Administrative Shutdown Description is not set Noise
Regeneration is enabled Non Linear Processing is enabled Music On Hold Threshold is Set to -38
dBm In Gain is Set to 0 dB Out Attenuation is Set to 0 dB Echo Cancellation is enabled Echo
Cancel Coverage is set to 8 ms Connection Mode is normal Connection Number is not set Initial
Time Out is set to 10 s Interdigit Time Out is set to 10 s Call-Disconnect Time Out is set to 60
s Region Tone is set for US Analog Info Follows: Currently processing none Maintenance Mode Set
to None (not in mtc mode) Number of signaling protocol errors are 0 Impedance is set to 600r Ohm
Voice card specific Info Follows: Signal Type is immediate Operation Type is 2-wire E&M Type is
5 Dial Type is dtmf In Seizure is inactive Out Seizure is inactive Digit Duration Timing is set
to 100 ms InterDigit Duration Timing is set to 100 ms Pulse Rate Timing is set to 10
pulses/second InterDigit Pulse Duration Timing is set to 500 ms Clear Wait Duration Timing is
set to 400 ms Wink Wait Duration Timing is set to 200 ms Wink Duration Timing is set to 200 ms
Delay Start Timing is set to 300 ms Delay Duration Timing is set to 2000 ms Dial Pulse Min.
Delay is set to 140 ms
```

Para más información sobre configurar los puertos analogicos de la voz E&M, refiera a [configurar los puertos de voz](#).

## [Paso 4: Verificar la disposición del cableado entre el PBX y la puerta de enlace/el router de Cisco](#)

El cableado físico es a menudo el origen principal para los problemas analogicos E&M. Verifique que el cable/la conexión de usted utilice sea apropiados para el E&M puesto en el lugar. Considere éstos:

- **El E&M tecléa I y tecléa los leads del uso dos V para la señalización de supervisión (engancho /off-hook que señala)** - E (oído, tierra) y M (boca, imán). Los gateways del ranurador de Cisco esperan ver las condiciones de descolgado en el Terminal M y señalar descolgado al dispositivo remoto en el E lead.

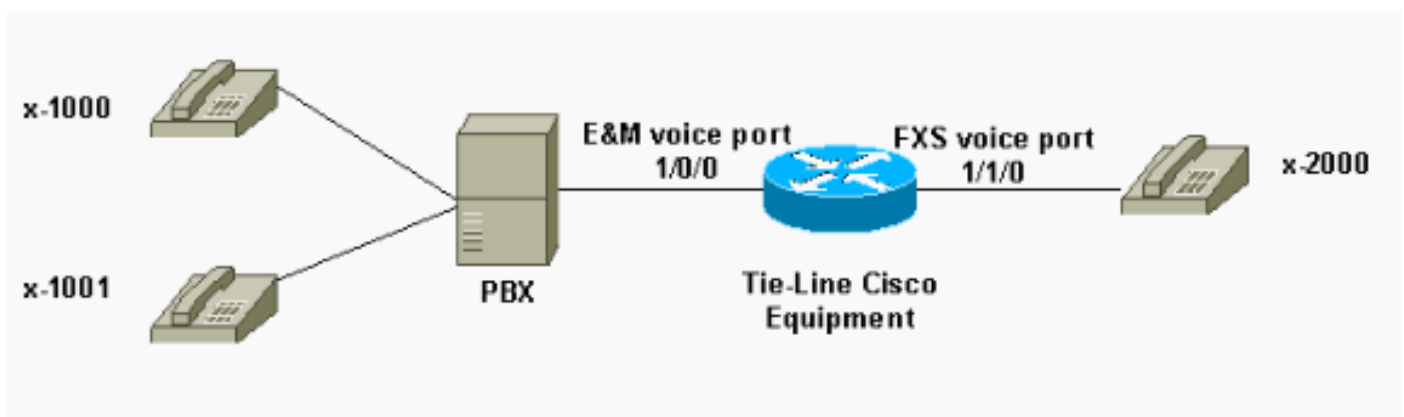
- **Tipo E&M II y leads del uso cuatro del tipo III para la señalización de supervisión (señalización del activado/desactivado)** - E (oído, tierra), M (boca, imán), SG (señal de tierra), SB (batería de la señal). El router Cisco/los gateways espera ver las condiciones de descolgado en el Terminal M y señalar descolgado al dispositivo remoto en el E lead.
- **Funcionamiento de audio** - La operación de dos hilos/de los 4 hilos es independiente del tipo de señalización. Por ejemplo, un circuito del funcionamiento de audio E&M de los 4 hilos tiene seis alambres físicos si está configurado para el tipo I o el tipo V. Tiene ocho alambres físicos si está configurado para el tipo II o el tipo III.
- **Cableado del trayecto de audio** - En el modo de audio de los 4 hilos, algunos Productos PBX y de sistema de teclado invierten la utilización normal de los pares T&R y T1&R1. En ese caso, hacer juego encima de los pares de audio con los pares de audio de Cisco E&M, puede ser necesario conectar el T&R en el lado PBX con el T1&R1 en el lado de Cisco, y el T1&R1 en el lado PBX con el T&R en el lado de Cisco.

Para más información y diagramas de los diversos tipos E&M, las configuraciones del cable, y las disposiciones de cableado, refieren a la [Voz - entendiendo y resolviendo problemas los tipos de interfaz analogicos y las disposiciones de cableado E&M](#).

Para más información sobre los parámetros analogicos E&M, refiera a la [Voz - descripción de la señalización analógica E&M](#).

## Paso 5: Verificar la señalización de supervisión

Este paso explica cómo verificar que las señales de /off-hook del en-gancho están transmitidas entre el PBX y el router/el gateway. Utilice este diagrama como escenario de la referencia para la salida del **comando show and debug**.



Antes de que usted intente cualquier **comando debug**, refiera a la [información importante en los comandos Debug](#). Si usted accede al router a través del puerto de la consola, ingrese el comando terminal monitor. Si no se visualiza a ninguna salida de los debugs.

Realice estos pasos para verificar la señalización de la supervisión.

1. Gire el comando `debug vpm signal` en el router/gateway de Cisco. Se utiliza este comando de recoger la información para eventos de señalización del debug (transiciones descolgadas del en-gancho).
2. Ponga una llamada del PBX al router/al gateway. Con esto, usted quisiera que el PBX agarre el trunk E&M y enviara el en-gancho - > transición de señal de descolgado al router/al gateway. Esta salida visualiza una recepción exitosa de estas señales. En este ejemplo, el

PBX agarra el tronco del router. Las transiciones de puerto de la voz E&M del router del en-gancho al estado de descolgado. Esto muestra ese en-gancho, señalización de descolgado se recibe del PBX.

```
maui-gwy-01#debug vpm signal Voice Port Module signaling debugging is
enabled *Mar 2 05:54:43.996: htsp_process_event: [1/0/0, 1.4 , 34]
em_onhook_offhookhtsp_setup_ind *Mar 2 05:54:44.000: htsp_process_event: [1/0/0, 1.7 , 8]
*Mar 2 05:54:44.784: htsp_process_event: [1/0/0, 1.7 , 10] *Mar 2 05:54:44.784:
htsp_process_event: [1/1/0, 1.2 , 5] fxspls_onhook_setuphtsp_alerhtsp_alert_notify *Mar 2
05:54:44.788: htsp_process_event: [1/0/0, 1.7 , 11] *Mar 2 05:54:44.788:
htsp_process_event: [1/1/0, 1.5 , 11] fxspls_waitoff_voice
```

Si no se visualiza ninguna salida, después hay probablemente un problema con la señalización de la supervisión E&M. Esta lista describe algunos Posibles problemas y las soluciones correspondientes:

- Problema: El PBX no se configura para agarrar el puerto E&M conectado con el equipo de Cisco.
- Solución: Configure el PBX para agarrar el trunk.
- Problema: Hay un tipo E&M (I, II, III o V) mismatch entre el PBX y el router/el gateway.
- Solución: Verifique (y cambie en caso necesario) el tipo E&M configurado en el equipo de Cisco. Vea el [confirmar la sección de configuración del Cisco IOS Router/Gateway de](#) este documento.
- Problema: Arreglo del cableado incorrecto (cableado) para los leads de señalización de supervisión (leads E y M para el tipo I y V; E, M, leads SB, SG para el tipo II e III).
- Solución: Los problemas de cableado son generalmente el origen principal de los problemas analógicos E&M. Asegúrese que el cable usado corresponde al PBX requerido y al pinout del router/gateway de Cisco, al tipo de interfaz y a la configuración del funcionamiento de audio. Para más información, refiera a la [Voz - Entendiendo y resolviendo problemas los tipos de interfaz analógicos y las disposiciones de cableado E&M](#).
- Problema: Los cambios de configuración del router/gateway de Cisco no se habilitan.
- Solución: Publique la secuencia de **comando shutdown/no shutdown** en el puerto de la voz E&M después de los cambios de configuración.

**Nota:** Puede haber los casos donde el en-gancho/las señales de descolgado solamente se ha enviado una manera. Ésta es probablemente una indicación de un cable defectuoso donde una trayectoria de los terminales de señalización se ata con alambre correctamente y no es el otro lado.

## [Paso 6: Verifique el equipo de Cisco envía y los recibes dígito a/desde el PBX](#)

Después de que usted confirme (en-gancho/descolgado) la señalización de supervisión acertada entre el PBX y el router/el gateway, verifique que la información de dirección (los dígitos DTMF o marcado de pulso) esté pasada entre los ambos extremos.

**Nota:** Los dígitos DTMF se envían en el trayecto de audio. La información de dirección del marcado de pulso es enviada pulsando en el lead E o M.

Hay la línea protocolos (inicio inmediato, inicialización de Wink, y discado con retardo) de la supervisión del dial de tres comienzos que el E&M analógico utiliza para definir cómo el equipo pasa la información de dirección. Asegúrese que el router/gateway de Cisco y el PBX están configurados con el mismo Supervision Protocol del dial del comienzo.

1. Gire los comandos debug vpm signal y debug vtsp dsp en el router/gateway de Cisco. El comando debug vtsp dsp visualiza los dígitos recibidos/enviados por los procesadores de señales digitales de la Voz (DSPs).
2. Ponga una llamada del PBX al router/al gateway. Esta salida visualiza una recepción exitosa de los dígitos esperados. En este ejemplo el router recibe una llamada del PBX a la extensión x2000.

```
maui-gwy-01#show debugging Voice Port Module signaling debugging is on
Voice Telephony dsp debugging is on maui-gwy-01# *Mar 1 03:16:19.207: htsp_process_event:
[1/0/0, 1.4 , 34] em_onhook_offhookhtsp_setup_ind *Mar 1 03:16:19.207: htsp_process_event:
[1/0/0, 1.7 , 8] *Mar 1 03:16:19.339: vtsp_process_dsp_message: MSG_TX_DTMF_DIGIT_BEGIN:
digit=2,rtp_timestamp =0x9961CF03 *Mar 1 03:16:19.399: vtsp_process_dsp_message:
MSG_TX_DTMF_DIGIT_OFF: digit=2,duration=110 *Mar 1 03:16:19.539: vtsp_process_dsp_message:
MSG_TX_DTMF_DIGIT_BEGIN: digit=0,rtp_timestamp =0x9961CF03 *Mar 1 03:16:19.599:
vtsp_process_dsp_message: MSG_TX_DTMF_DIGIT_OFF: digit=0,duration=110 *Mar 1 03:16:19.739:
vtsp_process_dsp_message: MSG_TX_DTMF_DIGIT_BEGIN: digit=0,rtp_timestamp =0x9961CF03 *Mar 1
03:16:19.799: vtsp_process_dsp_message: MSG_TX_DTMF_DIGIT_OFF: digit=0,duration=110 *Mar 1
03:16:19.939: vtsp_process_dsp_message: MSG_TX_DTMF_DIGIT_BEGIN: digit=0,rtp_timestamp
=0x9961CF03 *Mar 1 03:16:19.999: vtsp_process_dsp_message: MSG_TX_DTMF_DIGIT_OFF:
digit=0,duration=110 *Mar 1 03:16:19.999: htsp_process_event: [1/0/0, 1.7 , 10] *Mar 1
03:16:19.999: htsp_process_event: [1/1/0, 1.2 , 5]
fxsls_onhook_setuphtsp_alerthtsp_alert_notify *Mar 1 03:16:20.003: htsp_process_event:
[1/0/0, 1.7 , 11] *Mar 1 03:16:20.003: htsp_process_event: [1/1/0, 1.5 , 11]
fxsls_waitoff_voice *Mar 1 03:16:27.527: htsp_process_event: [1/1/0, 1.5 , 34]
fxsls_waitoff_offhook *Mar 1 03:16:27.531: htsp_process_event: [1/0/0, 1.7 , 6]
em_offhook_connectem_stop_timers em_offhook
```

3. Ponga una llamada del router/del gateway al PBX. Esta salida visualiza los dígitos que el equipo de Cisco envía. En este ejemplo, el PBX recibe una llamada del router a la extensión x1000.

```
Log Buffer (1000000 bytes):

*Mar 1 03:45:31.287: htsp_process_event: [1/1/1, 1.2 , 34]
fxsls_onhook_offhook htsp_setup_ind
*Mar 1 03:45:31.291: htsp_process_event: [1/1/1, 1.3 , 8]
*Mar 1 03:45:33.123: vtsp_process_dsp_message:
MSG_TX_DTMF_DIGIT_BEGIN: digit=1, rtp_timestamp=0xCD4365D8

*Mar 1 03:45:33.283: vtsp_process_dsp_message:
MSG_TX_DTMF_DIGIT_OFF: digit=1,duration=205
*Mar 1 03:45:33.463: vtsp_process_dsp_message:
MSG_TX_DTMF_DIGIT_BEGIN: digit=0, rtp_timestamp=0xCD4365D8

*Mar 1 03:45:33.643: vtsp_process_dsp_message:
MSG_TX_DTMF_DIGIT_OFF: digit=0,duration=225
*Mar 1 03:45:33.823: vtsp_process_dsp_message:
MSG_TX_DTMF_DIGIT_BEGIN: digit=0, rtp_timestamp=0xCD4365F0

*Mar 1 03:45:34.003: vtsp_process_dsp_message:
MSG_TX_DTMF_DIGIT_OFF: digit=0,duration=222
*Mar 1 03:45:34.203: vtsp_process_dsp_message:
MSG_TX_DTMF_DIGIT_BEGIN: digit=0, rtp_timestamp=0xCD4365F0

*Mar 1 03:45:34.411: vtsp_process_dsp_message:
MSG_TX_DTMF_DIGIT_OFF: digit=0,duration=252
*Mar 1 03:45:34.415: htsp_process_event: [1/1/1, 1.3 , 10]
*Mar 1 03:45:34.415: htsp_process_event:
[1/0/0, 1.4 , 5] em_onhook_setup em_offhook
*Mar 1 03:45:34.415: htsp_process_event:
[1/0/0, 1.13 , 43] em_start_timer: 1200 ms
*Mar 1 03:45:34.715: htsp_process_event:
```

```

[1/0/0, 1.10 , 34] em_wink_offhookem_stop_timers em_start_timer: 1200 ms
*Mar 1 03:45:34.923: htsp_process_event:
[1/0/0, 1.11 , 22] em_wink_onhook em_stop_timers em_send_digit htsp_dial
*Mar 1 03:45:34.923: digit=1, components=2, freq_of_first=697, freq_of_second=1209,
amp_of_first=16384, amp_of_second=16384 *Mar 1 03:45:34.923: digit=0, components=2,
freq_of_first=941, freq_of_second=1336, amp_of_first=16384, amp_of_second=16384 *Mar 1
03:45:34.923: digit=0, components=2, freq_of_first=941, freq_of_second=1336,
amp_of_first=16384, amp_of_second=16384 *Mar 1 03:45:34.923: digit=0, components=2,
freq_of_first=941, freq_of_second=1336, amp_of_first=16384, amp_of_second=16384 *Mar 1
03:45:35.727: vtsp_process_dsp_message: MSG_TX_DIALING_DONE *Mar 1 03:45:35.727:
htsp_process_event: [1/0/0, 1.7 , 19] em_offhook_digit_donehtsp_alerthtsp_alert_notify

```

Esta lista describe algunos Posibles problemas y las soluciones correspondientes:

- Problema: Comience la discordancia de supervisión de marcado o los problemas de sincronización entre el PBX y el router/el gateway.
- Solución: Asegurese que los sistemas de ambos extremos están configurados con el mismo protocolo del dial del comienzo. Para más información, refiera a la [Voz - Entendiendo y resolviendo problemas la señalización analógica de la supervisión del dial del comienzo E&M.](#)
- Problema: Discordancia del funcionamiento de audio (por ejemplo, un lado configurado para de dos hilos, el otro para los 4 hilos) o Problemas de cableado en el trayecto de audio.
- Solución: Verifique al router/el gateway y la configuración de PBX y la disposición de cableado. Para más información, refiera a la [Voz - Entendiendo y resolviendo problemas los tipos de interfaz analógicos y las disposiciones de cableado E&M.](#) **Nota:** Los dígitos DTMF se pasan en el trayecto de audio. Incluso si la señalización de la supervisión de línea actúa correctamente, los dígitos DTMF no se pasan si el trayecto de audio está quebrado.
- Problema: Problemas de cableado en el trayecto de audio.
- Solución: Verifique la disposición de cableado. Para más información, refiera a la [Voz - Entendiendo y resolviendo problemas los tipos de interfaz analógicos y las disposiciones de cableado E&M.](#)

En el modo de audio de los 4 hilos, algunos Productos PBX y de sistema de teclado invierten la utilización normal de los pares T&R y T1&R1. En ese caso, hacer juego encima de los pares de audio con los pares de audio de Cisco E&M, usted puede necesitar conectar el T&R en el lado PBX con el T1&R1 en el lado de Cisco, y el T1&R1 en el lado PBX con el T&R en el lado de Cisco. Si los pares de audio no se corresponden con correctamente para arriba en el modo de los 4 hilos, no hay trayecto de audio de punta a punta en cualquier dirección.

Si la interfaz E&M se configura para enviar las cadenas de marcado como pulso de marcado (que los trabajos pulsando en el lead E o M), es posible establecer una llamada incluso con los pares de audio de los 4 hilos invertidos. Sin embargo, no hay trayecto de audio en cualquier dirección después de que se establezca la llamada (o pudo haber un poco de transmisión de audio baja, pero los niveles sonido son lejos demasiado bajos para la comodidad). Si usted utiliza el DTMF para enviar las cadenas de marcado, la interfaz E&M va descolgado al inicio de la llamada. Sin embargo, la llamada no se completa, pues un extremo envía los tonos DTMF en el par de audio incorrecto, y el otro extremo no recibe estos tonos DTMF.

## [Paso 7: Compruebe que el router/gateway envíe al PBX los dígitos esperados](#)

Una vez que los dispositivos del dos extremos pueden enviar con éxito la supervisión y la señalización de dirección (en-gancho, descolgado, dígitos), el proceso de Troubleshooting es completo., ahora él está en el dominio del Plan de marcado. Si es incompleto o los dígitos



incorrectos son enviados por el equipo de Cisco, después el switch de Telco (CO o PBX) no puede sonar la estación correcta.

**Nota:** En los dial peer del Servicio telefónico sencillo antiguo (POTS), los únicos dígitos que se envían al otro extremo son los especificados con el carácter comodín (".") con el comando destination-pattern string. *La cadena del prefijo del comando pots dial peer se utiliza para incluir un prefijo del dial-hacia fuera que el sistema ingrese automáticamente en vez de la gente que lo marca.* Vea esta salida para una mejor explicación de este problema.

```
hostname maui-gwy-01
!
!--- Some output is omitted. ! !--- E&M Voice Port. ! voice-port 1/0/0 type 2 signal immediate !
!--- FXS Voice Port. voice-port 1/1/0 ! dial-peer voice 1 pots destination-pattern 2000 port
1/1/0 ! !--- Dial peer 2 is in charge of forwarding !--- calls to the E&M voiceport 1/0/0. !---
In this case the digit "1" in the destination pattern !--- is dropped. The system !--- transmits
the 3 digits matched by the "." wildcard. !--- Since the PBX expects the "1000" string, !--- the
prefix command is used. ! dial-peer voice 2 pots destination-pattern 1... port 1/0/0 prefix 1 !
```

Para más información sobre los dial peer de la Voz, refiera a [configurar la voz sobre IP](#).

## [Paso 8: Verifique que el router/puerta de enlace reciba los dígitos esperados desde PBX](#)

Verifique que los dígitos recibidos del PBX hagan juego a un dial peer en el router/el gateway. Si es incompleto o los dígitos incorrectos son enviados por el PBX, un dial-peer no se corresponde con en el router/gateway de Cisco. Utilice el comando debug vtsp dsp de ver los dígitos recibidos en el puerto analogico de la voz E&M. Para la salida de muestra. vea el [paso 6](#) en este documento.

Para verificar qué dial peer hacen juego una cadena específica, utilice el comando show dialplan number string. Vea esta salida de muestra:

```
maui-vgw-01#show dialplan number 1000 Macro Exp.: 1000 VoiceEncapPeer2 information type = voice,
tag = 2, destination-pattern = `1...`, answer-address = ``, preference=0, group = 2, Admin state
is up, Operation state is up, incoming called-number = ``, connections/maximum = 0/unlimited,
application associated: type = pots, prefix = `1`, session-target = ``, voice-port = `1/0/0`,
direct-inward-dial = disabled, register E.164 number with GK = TRUE Connect Time = 19644,
Charged Units = 0, Successful Calls = 63, Failed Calls = 2, Accepted Calls = 65, Refused Calls =
0, Last Disconnect Cause is "10 ", Last Disconnect Text is "normal call clearing.", Last Setup
Time = 28424467. Matched: 1000 Digits: 1 Target: maui-vgw-01#show dialplan number 2000 Macro
Exp.: 2000 VoiceEncapPeer1 information type = voice, tag = 1, destination-pattern = `2000`,
answer-address = ``, preference=0, group = 1, Admin state is up, Operation state is up, incoming
called-number = ``, connections/maximum = 0/unlimited, application associated: type = pots,
prefix = ``, session-target = ``, voice-port = `1/1/1`, direct-inward-dial = disabled, register
E.164 number with GK = TRUE Connect Time = 19357, Charged Units = 0, Successful Calls = 68,
Failed Calls = 8, Accepted Calls = 76, Refused Calls = 0, Last Disconnect Cause is "10 ", Last
Disconnect Text is "normal call clearing.", Last Setup Time = 28424186. Matched: 2000 Digits: 4
Target:
```

## [Equipo de prueba apropiado para trabajar en puertos analógicos de voz](#)

Mientras que no está requerido para cada instalación, es a veces necesario utilizar el equipo de prueba para aislar los problemas con los puertos analogicos E&M. La mayoría del equipo útil es un conjunto de la prueba de la línea del multímetro digital y de un técnico (a veces llamado un "buttinski" o "Butt Set "). Éstos permiten que las medidas sean hechas de los estados y de los

voltajes de la señalización, así como la supervisión las señales de audio.

El multímetro digital se utiliza para medir el voltaje del loop de DC y voltaje de la señal de llamada AC en las transiciones de señalización de los puertos FXS, del lead E o M, los voltajes en los leads E o M, y resistencia de DC de los leads de señalización de E&M. Esta imagen muestra un multímetro digital típico.



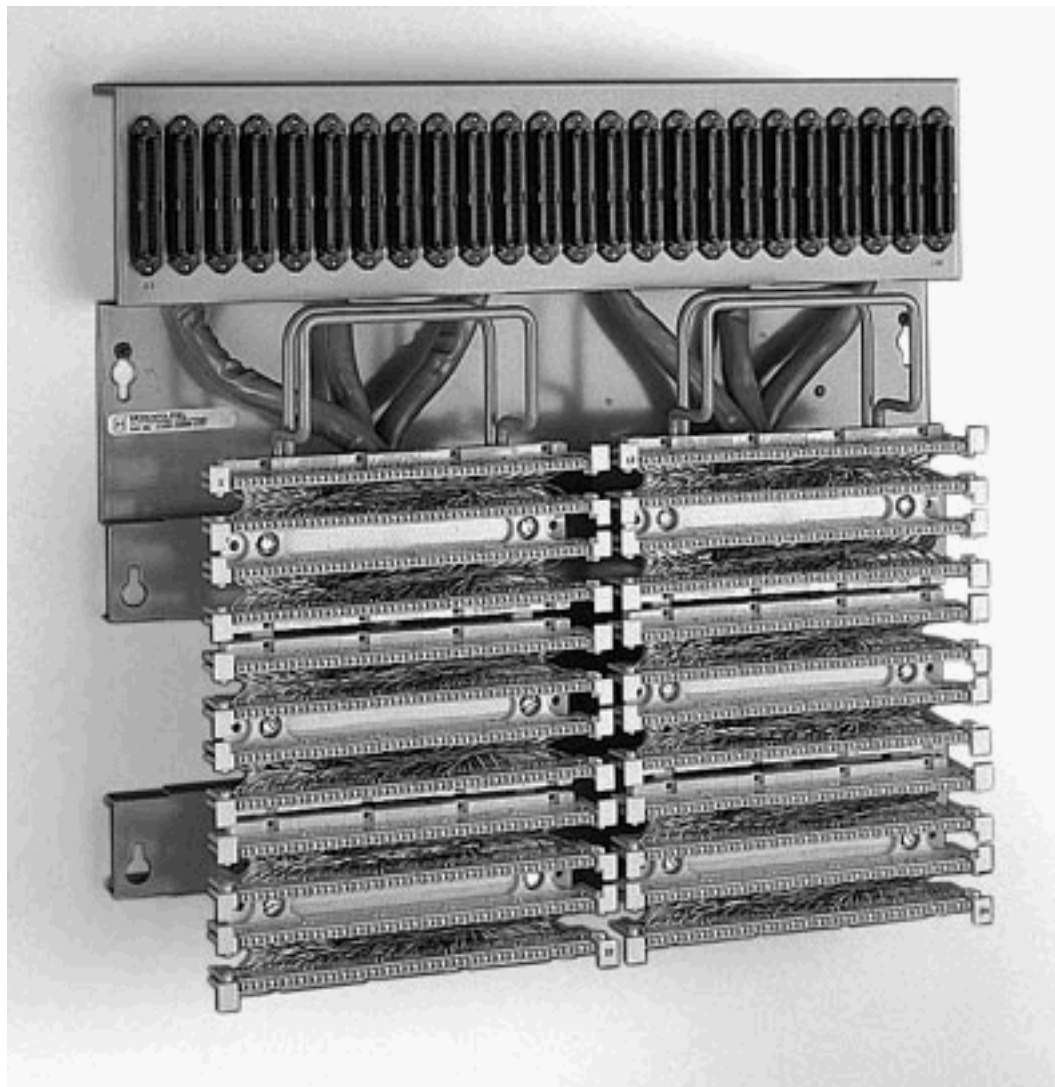
El conjunto de la prueba de la línea del técnico se refiere a menudo como “Buttinski” o “Butt Set”. En el modo de operación terminal, actúa como un microteléfono de teléfono normal cuando está conectado con un Loopstart Trunk. Permite que los números de teléfono sean marcados en el teclado incorporado. Cuando está conmutada al modo de monitoreo (Bridging Mode), la unidad presenta una impedancia alta a los pares de audio TX o RX del E&M vira hacia el lado de babor., ésta permite que las señales de audio y los tonos sean oídos en el altavoz incorporado. Esto ayuda a encontrar las cuestiones con un audio de la manera, los dígitos incorrectos enviados o los problemas recibida, de la distorsión y del nivel, y las fuentes posibles de ruido y de generación de eco. Esta imagen muestra al conjunto de prueba de un técnico típico (tope).



## [Interconexión de PBX](#)

La mayoría de los PBX que interconectan con las tramas de distribución del cable del uso del

equipo periférico (DF). Los cables para pares múltiples se funcionan con de la cabina del equipo PBX a la trama de distribución que entonces “jumpered” (cruz conectada) a los dispositivos externos. Estos DF tienen diversos nombres., los términos mas comunes son el bloque 110, 66 bloques, o trama de la corona. El DF es generalmente el lugar en donde todas las conexiones se hacen entre el puerto de voz del router y el PBX., él es donde se hacen la mayoría de los errores del cableado. Por lo tanto, es el mejor lugar para realizar la prueba y el troubleshooting. La imagen aquí muestra un '110' típico DF.



## [Utilice el cable transpuesto de consola para la prueba de puerto a puerto E&M](#)

La mayoría de los incidentes con los puertos E&M es debido a la programación del cableado incorrecto o del puerto PBX. Sin embargo, el convencimiento del cliente o de los técnicos del PBX que éste es el caso puede ser difícil. Para determinar si el incidente es externo al router, usted puede utilizar el cable de la consola estándar de la “renovación” que se suministra cada router Cisco como E&M cruza encima. Este cruce encima conecta la salida de la señalización de un puerto con la entrada del otro puerto. Mantiene un trayecto de audio entre los dos puertos. Los dial peer configurados envían una prueba dicen en voz alta un puerto. Éste es entonces circuito hecho atrás en el segundo puerto, probando la operación del router.

El cable de la consola de la “renovación” tiene este cableado del conector RJ45:

1-----8

2-----7

3-----6

4-----5

5-----4

6-----3

7-----2

8-----1

La señalización cruza encima ocurre como los contactos 2 (lead M) y 7 (lead E) en un puerto están conectados con los contactos 7 (lead E) y 2 (lead M) en el otro puerto. Los dos puertos comparten una base interna común. La cruce en los contactos 4 y 5 (par de audio) no tiene ningún efecto sobre la señal de audio. Fijando ambos puertos de voz a 2 alambre, la operación del tipo 5, los puertos E&M llega a ser simétrica. Una toma saliente en un puerto se considera como una toma entrante en el segundo puerto. Cualquier dígito DTMF enviado inmediatamente se vuelve adentro. Entonces se corresponde con en otro dial peer. Si las llamadas de prueba son acertadas, los puertos de voz del router actúan correctamente.

En este ejemplo, se asume que está trabajando el dispositivo en la red del IP que puede originar y validar las llamadas VoIP.

Configuran los puertos de voz y a los dial peer como esto:

```
voice-port 1/0/0
  !--- First port is under test. operation 2-wire signal-type wink type 5 ! voice-port 1/0/1 !---
  - Second port is under test. operation 2-wire signal-type wink type 5 ! dial-peer voice 100 pots
  !--- Send call out to port 1/0/0, strip the !--- 100 and prefix with a called !--- number 200.
destination-pattern 100 port 1/0/0 prefix 200 ! dial-peer voice 200 voip !--- Incoming test call
for 200 comes !--- in on port 1/0/1. It is sent to 1.1.1.1 as VoIP call. destination-pattern 200
session-target ipv4:1.1.1.1 !
```

Cuando una llamada VoIP entra en al router con a número al que se llamó de 100, se envía al puerto 1/0/0. Por abandono, cualquier dígito explícitamente correspondido con en un POTS dial peer se asume como código de acceso. Él se pela antes de que se haga la llamada. Para rutear la llamada correctamente, él necesita ser substituido. En este caso, el **comando prefix** prepends los dígitos '200' como número al que se llamó. Esta llamada es inmediatamente circuito hecho atrás adentro en el puerto 1/0/1. Los dígitos hacen juego en el dial-peer 200 y hacen la nueva llamada a la dirección IP señalada. Los dispositivos que originan y validan las llamadas VoIP deben entonces tener una conexión de audio que esté a través de la red del IP y salen y apoyan en el E&M viran hacia el lado de babor. Esto prueba que el router funciona correctamente. Esto también aísla el incidente como siendo externo al router. La mayoría de los incidentes es debido a los problemas programados del Cableado incorrecto o del puerto PBX.

## [Información Relacionada](#)

- [Voz - Descripción de la señalización analógica E&M](#)
- [Voz - Entendiendo y resolviendo problemas los tipos de interfaz analogicos y las](#)

disposiciones de cableado E&M

- Voz - Entendiendo y resolviendo problemas la señalización analógica de la supervisión del dial del comienzo E&M
- Comprensión de los módulos de la red de voz
- Comprensión de las placas de interfaz de voz E&M
- Soporte de tecnología de voz
- Soporte para productos de comunicaciones IP y por voz
- Troubleshooting de Cisco IP Telephony
- Soporte Técnico - Cisco Systems