

Diretrizes de Troubleshooting análogas do E&M (plataformas do IOS da Cisco)

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Passo 1: Verifique que o hardware análogo do E&M está reconhecido](#)

[Comando show version em uma plataforma Cisco 3640](#)

[Comando show version em uma plataforma Cisco MC3810](#)

[Comando show running-config em uma plataforma Cisco 3640](#)

[Passo 2: Confirme os parâmetros de configuração do E&M PBX](#)

[Passo 3: Confirmar a configuração do roteador/gateway do Cisco ISO](#)

[Exemplo de saída do comando show voice port](#)

[Passo 4: Verificar a organização de fiação entre o PBX e o Cisco Router/Gateway](#)

[Passo 5: Verificar a sinalização da supervisão](#)

[Passo 6: Verifique que o equipamento da Cisco envia e Recebe Dígito para/desde o PBX](#)

[Passo 7: Verificar se o roteador/gateway envia ao PBX os dígitos esperados](#)

[Passo 8: Verifique se o roteador/gateway recebe do PBX os dígitos esperados](#)

[Testar equipamento adequado para trabalhar em portas de voz analógicas](#)

[Interconexão de PBX](#)

[Use o cabo de rollover para o teste de porta a porta do E&M](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introdução](#)

Este documento fornece diretrizes passo a passo para resolver problemas de sinalização analógica recEive and transMit (E&M) com plataformas baseadas no Cisco IOS® Software. A sinalização E&M analógica é compatível com as séries Cisco 1750, 1751, 1760, 26/2700, 36/3700 e modelos VG200 e MC3810.

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

Os leitores deste documento devem ser conhecedores destes:

- Cisco 26/2700, 36/3700 de, e as Plataformas VG200 exigem um módulo de rede de voz (NM-

- 1V, NM-2V) e uma placa de interface de voz E&M (VIC).
- O Cisco 1750, 1751, 1760 Plataformas exige o E&M VIC e uma unidade de compactação apropriada do módulo packet voice data (PVDM).
 - As Plataformas de Cisco MC3810 exigem um módulo de voz analógica (AVM) com um módulo de personalidade analógica do E&M (APM-EM). O MC3810 igualmente exige o módulo de compactação de voz do alto desempenho (HCM) ou a voice compression module (VCM) processar chamadas de voz.

Para uma vista geral do E&M análogo, refira a [Voz - vista geral da sinalização analógica E&M](#).

Para obter mais informações sobre os módulos de rede de voz e sobre o VIC E&M, consulte [Compreendendo os módulos de rede de voz](#), e [Compreendendo os cartões de interface de voz E&M](#).

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- todos os releases do software Cisco IOS
- Cisco 1750, 1751, 1760, 26/2700 de, e Roteadores do 36/3700 Series
- VG200 e MC3810

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se você estiver trabalhando em uma rede ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando antes de utilizá-lo.

Convenções

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

Passo 1: Verifique que o hardware análogo do E&M está reconhecido

Para verificar que o hardware análogo do E&M está reconhecido pela plataforma do IOS da Cisco, use estes comandos:

- **versão da mostra** - Este comando indica a configuração do hardware de sistema, da versão de software, dos nomes dos arquivos de configuração, e das imagens de boot. Veja o [exemplo de saída](#).
- **executar-configuração da mostra** - As portas de voz devem aparecer na configuração automaticamente. Veja o [exemplo de saída](#).

Nota: A Voz exige um conjunto de recursos do IOS PLUS.

Comando show version em uma 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 em uma 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 em uma 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
```

[Passo 2: Confirme os parâmetros de configuração do E&M PBX](#)

O Cisco Router/Gateway precisa de combinar a configuração de PBX. Um dos desafios de configurar e de pesquisar defeitos circuitos análogos do E&M é a quantidade de variáveis de configuração que estão presentes. Estas diretrizes ajudam a determinar a informação a ser recolhida do PBX.

- Tipo de sinalização E&M (I, II, III, V)
- Implementação de áudio (2-fio/4-wire)
- Comece a supervisão do seletor (Wink-start, imediato, o discagem de retardo)
- Discar o método (dtmf, o pulso)
- Tons de progresso de chamada (standardizados dentro das regiões geográficas)
- Impedância de porta PBX

Nota: O tipo IV do E&M não é apoiado por gateways do router/de Cisco. O tipo V do E&M é o tipo de interface o mais comum usado fora de America do Norte. O tipo V do termo não é parte externa de uso geral de America do Norte. Do ponto de vista de muitos operadores de PBX há somente um tipo do E&M (tipo V).

Para obter mais informações sobre destes parâmetros, refira a [Voz - vista geral da sinalização analógica E&M.](#)

Passo 3: Confirmar a configuração do roteador/gateway do Cisco ISO

A configuração do Cisco Router/Gateway deve combinar a configuração de PBX conectada. Use estes comandos verificar a configuração da plataforma do IOS da Cisco:

- **executar-configuração da mostra** - Este comando indica a configuração running do gateway do router/.**Nota:** A configuração padrão em portas da voz de E&M é tipo mim, Wink-start, 2-fio da operação, tom dual do método do seletor multifrequency (DTMF). Os parâmetros de porta da voz de E&M do padrão não são indicados com o **comando show running-config**.
- **show voice-port** - Para portas da voz de E&M, este comando indica dados de configuração específicos tais como a porta da voz de E&M, o tipo de interface, a impedância, o sinal da seletor-supervisão, a operação de áudio, e o método do seletor. Para a informação detalhada veja o exemplo de saída aqui.

Exemplo de saída do 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 obter mais informações sobre de configurar portas análogas da voz de E&M, refira [configurar portas de voz](#).

Passo 4: Verificar a organização de fiação entre o PBX e o Cisco Router/Gateway

O fiação física é frequentemente o origem principal para problemas análogos do E&M. Verifique que o cabo/o prender se usa é apropriados para o E&M setup no lugar. Considere estes:

- **Tipo do E&M mim e tipo ligações do uso dois de V para a sinalização de supervisão (em-gancho /off-hook que sinaliza)** - E (orelha, terra) e M (boca, ímã). Os gateways do router/de Cisco esperam ver condições fora do gancho no M-lead e no fora-gancho do sinal ao dispositivo remoto no E-lead.
- **Tipo II do E&M e tipo ligações do uso quatro de III para a sinalização de supervisão (sinalização do gancho liga/desliga)** - E (orelha, terra), M (boca, ímã), SG (sinal base), SB (sinal de bateria). O roteador Cisco/gateways espera ver condições fora do gancho no M-lead e no fora-gancho do sinal ao dispositivo remoto no E-lead.

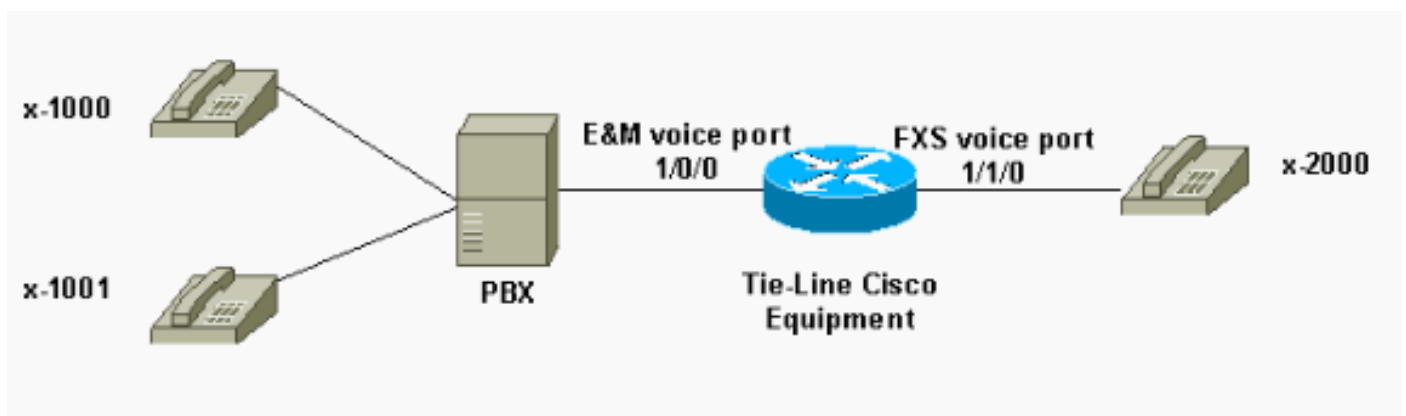
- **Operação de áudio** - A operação 2-fio/4-wire é independente do tipo de sinalização. Por exemplo, um circuito do E&M da operação de áudio 4-wire tem seis fios físicos se configurado para o tipo me ou o tipo V. Tem oito fios físicos se configurado para o tipo II ou o tipo III.
- **Fiação do caminho de áudio** - No modo áudio 4-wire, alguns Produtos PBX e de sistema chave inverte o uso normal dos pares T&R e T1&R1. Nesse caso, para combinar acima dos pares de áudio com os pares de áudio do E&M de Cisco, pode ser necessário conectar o T&R no lado PBX ao T1&R1 no lado de Cisco, e o T1&R1 no lado PBX ao T&R no lado de Cisco.

Para mais informação e diagramas dos tipos diferentes do E&M, os pinouts, e os arranjos de rede, referem a [Voz - compreendendo e pesquisar defeitos tipos de interface análogos e arranjos de rede do E&M](#).

Para obter mais informações sobre dos parâmetros análogos do E&M, refira a [Voz - vista geral da sinalização analógica E&M](#).

Passo 5: Verificar a sinalização da supervisão

Esta etapa explica como verificar que os sinais de /off-hook do em-gancho estão transmitidos entre o PBX e o roteador/gateway. Use este diagrama como uma encenação da referência para a saída do comando **show and debug**.



Antes que você tente todos os **comandos debug**, refira a [informação importante em comandos Debug](#). Se você alcança o roteador através da porta de Console, inscreva o comando terminal monitor. Se não nenhum resultado do debug é indicado.

Execute estas etapas para verificar a sinalização da supervisão.

1. Gire sobre o comando debug `vpm signal` no Cisco Router/Gateway. Este comando é usado recolher debuga a informação sobre os eventos de sinalização (transições do fora-gancho do em-gancho).
2. Coloque um atendimento do PBX ao roteador/gateway. Com isto, você quer o PBX apreender o tronco do E&M e enviar o em-gancho - > transição de sinal fora do gancho ao roteador/gateway. Esta saída indica uma recepção bem-sucedida destes sinais. Neste exemplo, o PBX apreende o tronco de roteador. As transições de porta da voz de E&M do roteador do em-gancho ao estado fora do gancho. Isto mostra esse em-gancho, sinal fora do gancho é recebido do 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] fxsls_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] fxsls_waitoff_voice
```

Se nenhuma saída é indicada, a seguir há provavelmente um problema com a sinalização da supervisão do E&M. Esta lista descreve alguns problemas possíveis e as soluções correspondente:

- Problema: O PBX não é configurado para apreender a porta do E&M conectada ao equipamento da Cisco.
- Solução: Configurar o PBX para apreender o tronco.
- Problema: Há um tipo do E&M (I, II, III ou V) mismatch entre o PBX e o roteador/gateway.
- Solução: Verifique (e mude caso necessário) o tipo do E&M configurado no equipamento da Cisco. Veja a [confirmação a seção de configuração do Cisco IOS Router/Gateway](#) deste documento.
- Problema: Arranjo do fio incorreto (expedição de cabogramas) para as ligações de sinalização de supervisão (ligações E e M para o tipo mim e V; E, M, SB, ligações SG para o tipo II e III).
- Solução: As questões de fio são geralmente o origem principal de problemas análogos do E&M. Certifique-se de que o cabo usado corresponde ao pinout exigido PBX e de Cisco Router/Gateway, ao tipo de interface e à instalação da operação de áudio. Para mais informação, refira a [Voz - compreendendo e pesquisando defeitos tipos de interface análogos e arranjos de rede do E&M](#).
- Problema: As alterações de configuração do Cisco Router/Gateway não são permitidas.
- Solução: Emita a sequência de **comando shutdown/no shutdown** na porta da voz de E&M após alterações de configuração.

Nota: Pode haver os casos onde o em-gancho/sinais fora do gancho foi enviado somente a uma maneira. Esta é provavelmente uma indicação de um cabo defeituoso onde um trajeto das ligações de sinalização seja prendido corretamente e o outro lado não seja.

[Passo 6: Verifique que o equipamento da Cisco envia e Recebe Dígito para/desde o PBX](#)

Depois que você confirma (em-gancho/gancho) a sinalização supervisória bem sucedida entre o PBX e o roteador/gateway, verifique que a informação de endereço (dígitos de DTMF ou discagem de pulso) está passada entre o ambas as extremidades.

Nota: Os dígitos de DTMF são enviados no caminho de áudio. A informação de endereço do discagem de pulso é enviada pulsando na ligação E ou M.

Há três protocolos de linha da supervisão do seletor do começo (início imediato, permissão de início, e discagem de retardo) esses usos análogos do E&M definir como o equipamento passa a informação de endereço. Certifique-se de que o Cisco Router/Gateway e o PBX estão configurados com o mesmo protocolo de supervisão do seletor do começo.

1. Gire sobre os comandos debug vpm signal e debug vtsp dsp no Cisco Router/Gateway. O comando debug vtsp dsp indica os dígitos recebidos/enviados pelos processadores do sinal digital da Voz (DSP).
2. Coloque um atendimento do PBX ao roteador/gateway. Esta saída indica uma recepção

bem-sucedida dos dígitos esperados. Neste exemplo o roteador recebe um atendimento do PBX à extensão 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. Coloque um atendimento do roteador/gateway ao PBX. Esta saída indica os dígitos que o equipamento da Cisco envia. Neste exemplo, o PBX recebe um atendimento do roteador à extensão 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 descreve alguns problemas possíveis e as soluções correspondente:

- Problema: Comece a incompatibilidade de supervisão de discagem ou as questões de cronometragem entre o PBX e o roteador/gateway.
- Solução: Certifique-se de que ambos os sistemas finais estão configurados com o mesmo protocolo do seletor do começo. Para mais informação, refira a [Voz - compreendendo e pesquisar defeitos o E&M análogo começam a sinalização da supervisão do seletor](#).
- Problema: Má combinação da operação de áudio (por exemplo, um lado configurado para o 2-fio, o outro para 4-wire) ou problemas na fiação no caminho de áudio.
- Solução: Verifique o roteador/gateway e a configuração de PBX e o arranjo de rede. Para mais informação, refira a [Voz - compreendendo e pesquisando defeitos tipos de interface análogos e arranjos de rede do E&M](#). **Nota:** Os dígitos de DTMF são passados no caminho de áudio. Mesmo se a sinalização da supervisão de linha se opera corretamente, os dígitos de DTMF não são passados se o caminho de áudio é quebrado.
- Problema: Problemas na fiação no caminho de áudio.
- Solução: Verifique o arranjo de rede. Para mais informação, refira a [Voz - compreendendo e pesquisando defeitos tipos de interface análogos e arranjos de rede do E&M](#).

No modo áudio 4-wire, algum Produtos PBX e de sistema chave inverte o uso normal dos pares T&R e T1&R1. Nesse caso, para combinar acima dos pares de áudio com os pares de áudio do E&M de Cisco, você pode precisar de conectar o T&R no lado PBX ao T1&R1 no lado de Cisco, e o T1&R1 no lado PBX ao T&R no lado de Cisco. Se os pares de áudio não são combinados corretamente acima no modo 4-wire, não há nenhum caminho de áudio fim-a-fim em um ou outro sentido.

Se a relação do E&M está configurada para enviar séries de discagem como o pulso de discagem (que trabalhos pulsando na ligação E ou M), é possível estabelecer um atendimento mesmo com os pares de áudio 4-wire invertidos. Contudo, não há nenhum caminho de áudio em um ou outro sentido depois que o atendimento é estabelecido (ou pôde haver alguma transmissão de áudio de baixo nível, mas os níveis de som são demasiado baixos distante para o conforto). Se você usa o DTMF para enviar séries de discagem, a relação do E&M vai fora-gancho no início do atendimento. Contudo, o atendimento não é terminado, porque uma extremidade envia os toms DMTF no par de áudio errado, e a outra extremidade não recebe estes toms DMTF.

[Passo 7: Verificar se o roteador/gateway envia ao PBX os dígitos esperados](#)

Uma vez que os dois dispositivos finais podem enviar com sucesso a supervisão e a sinalização de endereço (em-gancho, fora-gancho, dígitos), o processo de Troubleshooting está completo., agora ele está no domínio do Plano de discagem. Se incompleto ou dígitos incorreto são enviados pelo equipamento da Cisco, a seguir o switch telco (CO ou PBX) não pode soar a estação correspondente.

Nota: Em dial peer do serviço de telefonia tradicional (POTS), os únicos dígitos que são enviados à outra extremidade são esses especificados com o caractere curinga (".") com o comando

destination-pattern string. A *corda do prefixo* do comando pots dial peer é usada para incluir um prefixo do seletor-para fora que o sistema incorpore automaticamente em vez dos povos que discam o. Veja esta saída para uma explicação melhor desta edição.

```
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 obter mais informações sobre dos dial peer da Voz, refira [configurar a Voz sobre o IP](#).

[Passo 8: Verifique se o roteador/gateway recebe do PBX os dígitos esperados](#)

Verifique que os dígitos recebidos do PBX combinam um dial peer no roteador/gateway. Se incompleto ou dígitos incorreto são enviados pelo PBX, um dial-peer não está combinado no Cisco Router/Gateway. Use o comando debug vtsp dsp ver os dígitos recebidos na porta análoga da voz de E&M. Para o exemplo de saída. veja a [etapa 6](#) neste documento.

Para verificar que dial peer combinam uma corda específica, use o comando show dialplan number string. Veja este exemplo de saída:

```
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:
```

[Testar equipamento adequado para trabalhar em portas de voz analógicas](#)

Quando não exigido para cada instalação, é às vezes necessário usar o equipamento de teste para isolar problemas com portas análogas do E&M. A maioria de equipamento útil é um grupo do teste de linha do multimetro digital e de um técnico (chamado às vezes um "buttinski" ou "conjunto de botões"). Estes permitem que as medidas sejam feitas de estados e de tensões da sinalização, assim como a monitoração os sinais de áudio.

O multimetro digital é usado para medir a tensão do laço DC e tensão AC tocando transições de sinalização nas portas FXS, da ligação E ou M, tensões em ligações E ou M, e resistência DC de ligações de sinalização de E&M. Esta imagem mostra um multimetro digital típico.

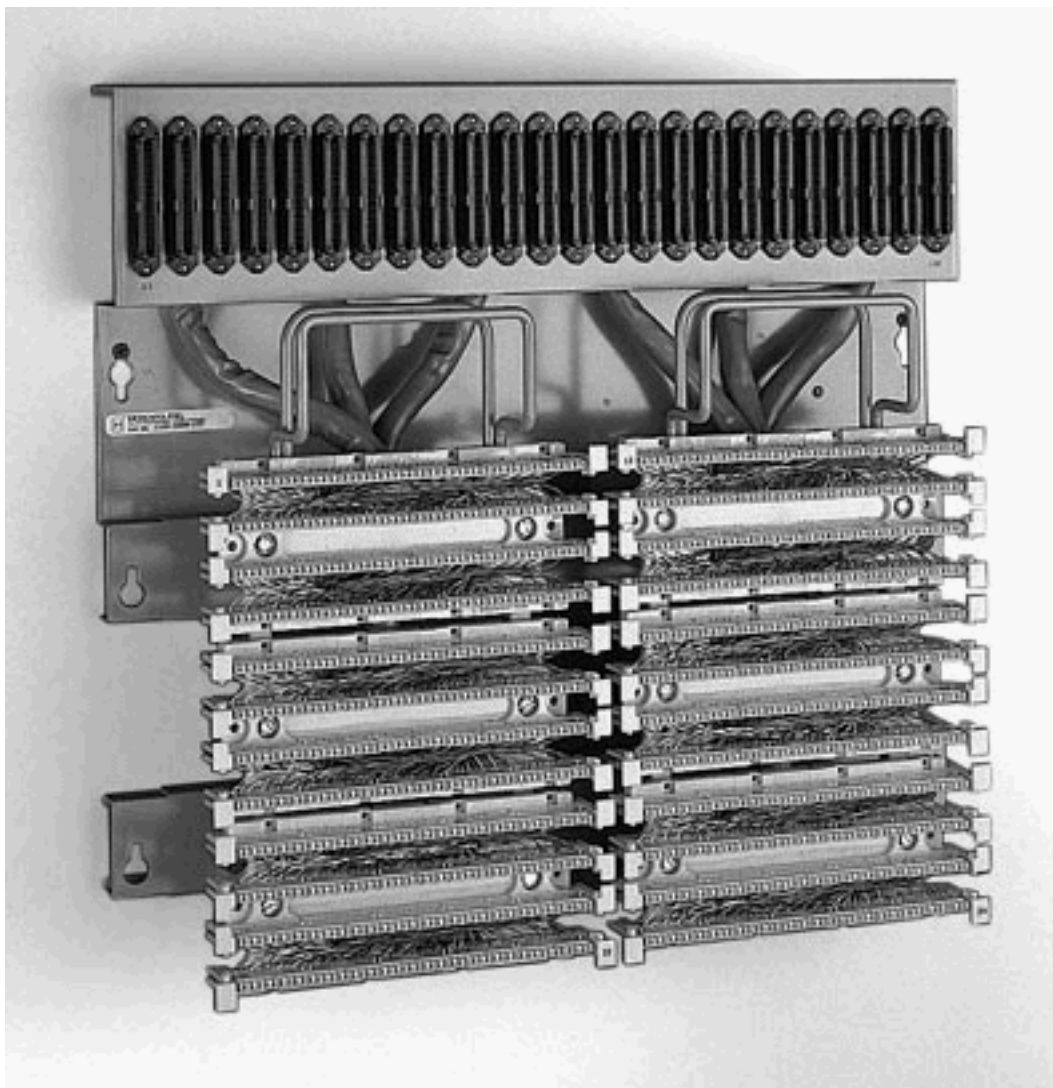


O grupo do teste de linha do técnico é referido frequentemente como um “Buttinski” ou o “conjunto de botões”. No modo de terminação de operação, atua como um monofone de telefone normal quando conectado a um tronco de loopstart. Permite que os números de telefone sejam discados no teclado embutido. Quando comutada ao modo de monitoramento (modo de Bridging), a unidade apresenta uma impedância alta aos pares de áudio TX ou RX do E&M move., esta permite que os sinais de áudio e os tons sejam ouvidos no alto-falante interno. Isto ajuda a encontrar edições com um áudio da maneira, dígitos incorreto enviados ou problemas recebida, da distorção e do nível, e origens possíveis do ruído e do eco. Esta imagem mostra a definição de teste de um técnico típico (extremidade).



Interconexão de PBX

A maioria dos PBX que conectam com os frames de distribuição do cabo do uso do equipamento periférico (DF). Os cabos multipares são executados do gabinete de equipamento de PBX ao frame de distribuição que então “jumpered” (cruz conectada) aos dispositivos externos. Estes DF têm vários nomes., os termos os mais comuns são o bloco 110, 66 obstruem, ou quadros da coroa. O DF é geralmente o lugar onde todas as conexões são feitas entre a porta de voz do roteador e o PBX., ele é o lugar onde a maioria de erros da fiação são feitos. Conseqüentemente, é o melhor lugar para executar testes e Troubleshooting. A imagem aqui mostra um '110' típico DF.



Use o cabo de rollover para o teste de porta a porta do E&M

A maioria das falhas com portas do E&M é devido à programação do fiação incorreta ou da porta PBX. Contudo, convencer o cliente ou os Técnicos do PBX que este é o caso pode ser difícil. Para determinar se a falha é externo ao roteador, você pode usar o cabo do console padrão do “derrubamento” que é fornecido com cada roteador Cisco como um E&M se cruza sobre. Este cruze conecta sobre a saída da sinalização de uma porta à entrada da outra porta. Mantém um caminho de áudio entre as duas portas. Os dial peer configurados enviam um teste chamam uma porta. Este é então loop na segunda porta, provando o funcionamento do roteador.

O cabo do console do “derrubamento” tem esta fiação do conector RJ45:

1-----8

2-----7

3-----6

4-----5

5-----4

6-----3

7-----2

8-----1

A sinalização cruza-se ocorre sobre como os pinos 2 (ligação M) e 7 (ligação E) em uma porta é conectado aos pinos 7 (ligação E) e 2 (ligação M) na outra porta. As duas portas compartilham de uma base interna comum. O cruzamento nos pinos 4 e no 5 (par de áudio) não tem nenhum efeito no sinal de áudio. Ajustando ambas as portas de voz ao fio 2, datilografe a operação 5, as portas do E&M tornam-se simétrico. Uma captura de saída em uma porta é considerada como uma captura recebida na segunda porta. Todos os dígitos de DTMF mandados imediatamente voltam dentro. É combinada então em um outro dial peer. Se as chamadas de teste são bem sucedidas, as portas de voz do roteador operam-se corretamente.

Neste exemplo, supõe-se que está trabalhando dispositivos na rede IP que pode originar e aceitar chamadas VoIP.

As portas de voz e os dial peer são configurados como esta:

```
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 !
```

Quando uma chamada VoIP entra o roteador com um número chamado de 100, está mandada à porta 1/0/0. À revelia, todos os dígitos explicitamente combinados em um POTS dial peer são supostos como um código de acesso. Estão descascados antes que o atendimento esteja feito. Para distribuir corretamente o atendimento, precisam de ser substituídos. Neste caso, o **comando prefix** prepends os dígitos '200' como o número chamado. Este atendimento é imediatamente loop dentro na porta 1/0/1. Os dígitos combinam no dial-peer 200 e fazem o atendimento novo ao endereço IP de Um ou Mais Servidores Cisco ICM NT designado. Os dispositivos que originam e aceitam as chamadas VoIP devem então ter uma conexão de áudio que seja através da rede IP e saem e suportam no E&M movem. Isto mostra que o roteador funciona corretamente. Isto igualmente isola a falha como sendo externo ao roteador. A maioria das falhas é devido às edições de programação do cabeamento incorreto ou da porta PBX.

[Informações Relacionadas](#)

- [Voz - Visão geral analógica E&M](#)
- [Voz - Compreendendo e pesquisando defeitos tipos de interface análogos e arranjos de rede do E&M](#)
- [Voz - Compreendendo e pesquisando defeitos a sinalização análoga da supervisão do seletor do começo do E&M](#)
- [Compreendendo os módulos de rede de voz](#)
- [Noções básicas das placas VIC E&M](#)
- [Suporte à Tecnologia de Voz](#)
- [Suporte de Produtos de Comunicação de Voz e de IP](#)
- [Troubleshooting da Telefonia IP Cisco](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)