

Instructions de dépannage E&M analogique (plate-forme Cisco IOS)

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[Étape 1 : Vérifier que le matériel E&M analogique est reconnu](#)

[Commande show version sur une plate-forme Cisco 3640](#)

[Commande show version sur une plate-forme Cisco MC3810](#)

[Commande show running-config sur une plate-forme Cisco 3640](#)

[Étape 2 : Confirmer les paramètres de configuration de PBX E&M](#)

[Étape 3 : Confirmer la configuration du routeur/de la passerelle Cisco IOS](#)

[Exemple de sortie de la commande show voice port](#)

[Étape 4 : Vérification de l'arrangement de câblage entre le PBX et le routeur/modem routeur Cisco](#)

[Étape 5 : Vérification de la signalisation de supervision](#)

[Étape 6 : Vérifier que l'équipement Cisco envoie et reçoit des chiffres depuis/vers le PBX](#)

[Étape 7 : Vérifiez que le routeur/la passerelle envoie au PBX les chiffres attendus](#)

[Étape 8 : Vérifiez que le routeur/la passerelle reçoit du PBX les chiffres attendus](#)

[Équipement de test adapté au fonctionnement des ports vocaux analogiques](#)

[Interconnexion PBX](#)

[Utiliser le câble inversé pour les tests port à port E&M](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Ce document fournit des instructions pour le dépannage des problèmes E & M analogique liés aux plates-formes fonctionnant sous Cisco IOS®. E & M analogique est pris en charge par les appareils Cisco de série 1750, 1751, 1760, 26/2700, 36/3700, VG200 et MC3810.

Conditions préalables

Conditions requises

Les lecteurs de ce document doivent connaître les points suivants :

- Les plates-formes Cisco 26/2700, 36/3700 et VG200 nécessitent un module de réseau vocal (NM-1V, NM-2V) et une carte d'interface vocale (VIC) E&M.

- Les plates-formes Cisco 1750, 1751 et 1760 nécessitent la carte d'interface virtuelle E&M et une unité de compression PVDM (Packet Voice Data Module) appropriée.
- Les plates-formes Cisco MC3810 nécessitent un module vocal analogique (AVM) avec un module de personnalité analogique E&M (APM-EM). Le MC3810 nécessite également le module de compression vocale hautes performances (HCM) ou le module de compression vocale (VCM) pour traiter les appels vocaux.

Pour obtenir une vue d'ensemble de l'E&M analogique, reportez-vous à [Vue d'ensemble de la signalisation Voix - E&M analogique](#).

Pour plus d'informations sur les modules de réseau voix et la carte d'interface virtuelle E&M, reportez-vous à [Présentation des modules de réseau voix](#) et [Présentation des cartes d'interface voix E&M](#).

Components Used

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les versions de matériel et de logiciel suivantes :

- Toutes les versions du logiciel Cisco IOS
- Routeurs des gammes Cisco 1750, 1751, 1760, 26/2700 et 36/3700
- VG200 et MC3810

Les informations présentées dans ce document ont été créées à partir de périphériques dans un environnement de laboratoire spécifique. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Si vous travaillez dans un réseau opérationnel, assurez-vous de bien comprendre l'impact potentiel de toute commande avant de l'utiliser.

Conventions

For more information on document conventions, refer to the [Cisco Technical Tips Conventions](#).

Étape 1 : Vérifier que le matériel E&M analogique est reconnu

Pour vérifier que le matériel E&M analogique est reconnu par la plate-forme Cisco IOS, utilisez les commandes suivantes :

- **show version** - Cette commande affiche la configuration du matériel système, la version du logiciel, les noms des fichiers de configuration et les images de démarrage. Voir l'[exemple de sortie](#).
- **show running-config** - Les ports vocaux doivent apparaître automatiquement dans la configuration. Voir l'[exemple de sortie](#).

Remarque : la voix nécessite un ensemble de fonctionnalités IOS Plus.

Commande show version sur une plate-forme 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

[Commande show version sur une plate-forme 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

Commande show running-config sur une plate-forme 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
```

Étape 2 : Confirmer les paramètres de configuration de PBX E&M

Le routeur/passerelle Cisco doit correspondre à la configuration PBX. L'un des défis de la configuration et du dépannage des circuits E&M analogiques est la quantité de variables de configuration présentes. Ces directives permettent de déterminer les informations à collecter auprès du PBX.

- Type de signalisation E&M (I, II, III, V)
- Mise en oeuvre audio (2 fils/4 fils)
- Supervision de la numérotation de début (démarrage à l'éclair, appel immédiat, appel différé)
- Méthode de numérotation (dtmf, impulsion)
- Tonalités de progression des appels (standardisées dans les régions géographiques)
- Impédance des ports PBX

Remarque : E&M Type IV n'est pas pris en charge par les routeurs/passerelles Cisco. E&M Type V est le type d'interface le plus utilisé en dehors de l'Amérique du Nord. Le terme Type V n'est pas couramment utilisé en dehors de l'Amérique du Nord. Du point de vue de nombreux opérateurs PBX, il n'y a qu'un seul type E&M (type V).

Pour plus d'informations sur ces paramètres, consultez [Vue d'ensemble de la signalisation vocale - E&M analogique.](#)

Étape 3 : Confirmer la configuration du routeur/de la passerelle Cisco IOS

La configuration du routeur/passerelle Cisco doit correspondre à la configuration PBX connectée. Utilisez ces commandes pour vérifier la configuration de la plate-forme Cisco IOS :

- **show running-config** - Cette commande affiche la configuration en cours du routeur/de la passerelle.**Remarque :** La configuration par défaut sur les ports vocaux E&M est de type I,

wink-start, fonctionnement à 2 fils, DTMF (Dual Tone Multifrequency). Les paramètres de port voix E&M par défaut ne sont pas affichés avec la commande **show running-config**.

- **show voice-port** - Pour les ports voix E&M, cette commande affiche des données de configuration spécifiques telles que le port voix E&M, le type d'interface, l'impédance, le signal de supervision de numérotation, le fonctionnement audio et la méthode de numérotation. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'exemple de résultat ici.

[Exemple de sortie de la commande 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
```

Pour plus d'informations sur la configuration des ports vocaux E&M analogiques, référez-vous à [Configuration des ports vocaux](#).

Étape 4 : Vérification de l'arrangement de câblage entre le PBX et le routeur/modem routeur Cisco

Le câblage physique est souvent la source principale des problèmes de E&M analogiques. Vérifiez que le câble ou le câblage que vous utilisez est approprié pour la configuration E&M en place. Considérez les points suivants :

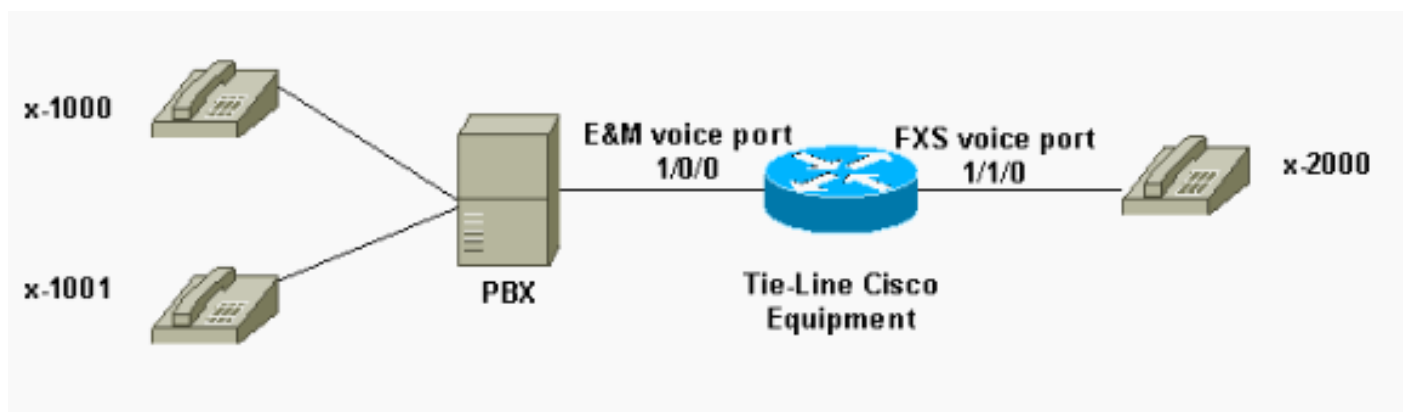
- **E&M Type I et Type V utilisent deux câbles pour la signalisation de supervision (signal raccroché/décroché)** - E (oreille, terre) et M (bouche, aimant). Les routeurs/passereles Cisco s'attendent à voir les conditions de décrochage sur le câble M et de signal décroché sur le périphérique distant sur le câble E.
- **E&M de type II et III utilisent quatre câbles pour la signalisation de supervision (signal de décrochage/marche)** - E (oreille, terre), M (bouche, aimant), SG (signal de mise à la terre), SB (batterie de signaux). Les routeurs/passereles Cisco s'attendent à voir des conditions de décrochage sur le câble M et de signal décroché sur le périphérique distant sur le câble E.
- **Fonctionnement audio** - Le fonctionnement à 2 ou 4 fils est indépendant du type de signalisation. Par exemple, un circuit E&M à fonctionnement audio à 4 fils comporte six fils physiques s'il est configuré pour le type I ou V. Il comporte huit fils physiques s'il est configuré pour le type II ou le type III.
- **Câblage du chemin audio** - En mode audio à 4 fils, certains PBX et certains produits système clés inversent l'utilisation normale des paires T&R et T1&R1. Dans ce cas, pour associer les paires audio aux paires audio Cisco E&M, il peut être nécessaire de connecter T&R côté PBX à T1&R1 côté Cisco et T1&R1 côté PBX côté T&R côté Cisco.

Pour plus d'informations et de diagrammes sur les différents types d'E&M, brochages et arrangements de câblage, reportez-vous à [Voix - Compréhension et dépannage des types d'interface E&M analogique et des arrangements de câblage](#).

Pour plus d'informations sur les paramètres E&M analogiques, reportez-vous à [Vue d'ensemble de la signalisation Voix - E&M analogique](#).

Étape 5 : Vérification de la signalisation de supervision

Cette étape explique comment vérifier que les signaux raccrochés/décrochés sont transmis entre le PBX et le routeur/passerele. Utilisez ce diagramme comme scénario de référence pour la sortie de la commande **show** et **debug**.



Avant d'essayer une commande **debug**, reportez-vous à [Informations importantes sur les](#)

[commandes de débogage](#). Si vous accédez au routeur via le port de console, entrez la commande **terminal monitor**. Sinon, aucun résultat de débogage n'est affiché.

Procédez comme suit pour vérifier la signalisation de supervision.

1. Activez la commande **debug vpm signal** sur le routeur/passerelle Cisco. Cette commande est utilisée pour collecter des informations de débogage pour les événements de signalisation (transitions raccroché/décroché).
2. Passer un appel du PBX vers le routeur/la passerelle. Avec cela, vous voulez que le PBX saisisse la liaison E&M et envoie le signal raccroché -> décroché au routeur/passerelle. Cette sortie affiche une réception réussie de ces signaux. Dans cet exemple, PBX saisit la liaison du routeur. Le port voix E&M du routeur passe de l'état raccroché à l'état décroché. Ceci indique que la signalisation raccrochée et décrochée est reçue du 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_alerthtsp_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
```

Si aucune sortie n'est affichée, il y a probablement un problème avec la signalisation de supervision E&M. Cette liste décrit quelques problèmes possibles et les solutions correspondantes :

- **Problème** : Le PBX n'est pas configuré pour saisir le port E&M connecté à l'équipement Cisco.
- **Solution** : Configurez le PBX pour saisir le trunk.
- **Problème** : Il existe une erreur de correspondance de type E&M (I, II, III ou V) entre le PBX et le routeur/passerelle.
- **Solution** : Vérifiez (et modifiez si nécessaire) le type E&M configuré sur l'équipement Cisco. Reportez-vous à la section [Confirmer la configuration du routeur/passerelle Cisco IOS](#) de ce document.
- **Problème** : Disposition de câblage incorrecte (câblage) pour les câbles de signalisation de supervision (E et M pour les câbles de type I et V); E, M, SB, SG pour les types II et III).
- **Solution** : Les problèmes de câblage sont généralement la principale source de problèmes de E&M analogiques. Assurez-vous que le câble utilisé correspond au brochage de PBX et de passerelle Cisco requis, au type d'interface et à la configuration du fonctionnement audio. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Voix - Compréhension et dépannage des types d'interface E&M analogique et des arrangements de câblage](#).
- **Problème** : Les modifications de configuration du routeur/de la passerelle Cisco ne sont pas activées.
- **Solution** : Émettez la séquence de commandes **shutdown/no shutdown** sur le port vocal E&M après les modifications de configuration.

Remarque : Il peut y avoir des cas où les signaux raccrochés/décrochés n'ont été envoyés qu'à une seule voie. Il s'agit probablement d'une indication d'un câble défectueux où un chemin des câbles de signalisation est correctement câblé et l'autre côté non.

Étape 6 : Vérifier que l'équipement Cisco envoie et reçoit des chiffres depuis/vers le PBX

Après avoir vérifié que la signalisation de supervision (raccroché/décroché) entre le PBX et le routeur/la passerelle a réussi, vérifiez que les informations d'adresse (chiffres DTMF ou numérotation à impulsions) sont transmises entre les deux extrémités.

Remarque : les chiffres DTMF sont envoyés sur le chemin audio. Les informations d'adresse de numérotation à impulsions sont envoyées en appuyant sur le repère E ou M.

Il existe trois protocoles de ligne de supervision de numérotation de début (démarrage immédiat, démarrage de l'évier et numérotation différée) que E&M analogique utilise pour définir la manière dont l'équipement transmet les informations d'adresse. Assurez-vous que le routeur/passerelle Cisco et le PBX sont configurés avec le même protocole de supervision de numérotation de début.

1. Activez les commandes **debug vpm signal** et **debug vtsp dsp** sur le routeur/passerelle Cisco. La commande **debug vtsp dsp** affiche les chiffres reçus/envoyés par les processeurs de signal numérique vocal (DSP).
2. Passer un appel du PBX vers le routeur/la passerelle. Cette sortie affiche une réception réussie des chiffres attendus. Dans cet exemple, le routeur reçoit un appel du PBX vers le poste 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]
```



```
fxspls_waitoff_voice
*Mar 1 03:16:27.527: htsp_process_event: [1/1/0, 1.5 , 34]
fxspls_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. Passer un appel du routeur/passerelle vers le PBX. Ce résultat affiche les chiffres que l'équipement Cisco envoie. Dans cet exemple, PBX reçoit un appel du routeur vers le poste x1000.

Log Buffer (1000000 bytes):

```
*Mar 1 03:45:31.287: htsp_process_event: [1/1/1, 1.2 , 34]
fxspls_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
```

Cette liste décrit quelques problèmes possibles et les solutions correspondantes :

- **Problème** : Déclenchez les problèmes de non-correspondance ou de synchronisation entre le PBX et le routeur/passerelle.
- **Solution** : Assurez-vous que les deux systèmes finaux sont configurés avec le même protocole de numérotation de début. Pour plus d'informations, référez-vous à [Signalisation de supervision de numérotation de début E&M analogique - Compréhension et dépannage](#).
- **Problème** : Incompatibilité de fonctionnement audio (par exemple, un côté configuré pour 2 fils, l'autre pour 4 fils) ou problèmes de câblage sur le chemin audio.
- **Solution** : Vérifiez la configuration du routeur/de la passerelle et du PBX, ainsi que l'organisation du câblage. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Voix - Compréhension et dépannage des types d'interface E&M analogique et des arrangements de câblage](#). **Remarque** : les chiffres DTMF sont transmis sur le chemin audio. Même si la signalisation de supervision de ligne fonctionne correctement, les chiffres DTMF ne sont pas transmis si le chemin audio est rompu.
- **Problème** : Problèmes de câblage dans le chemin audio.
- **Solution** : Vérifiez l'agencement du câblage. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section [Voix - Compréhension et dépannage des types d'interface E&M analogique et des arrangements de câblage](#).

Dans le mode audio à 4 fils, certains PBX et certains produits de système à clés inversent l'utilisation normale des paires T&R et T1&R1. Dans ce cas, pour faire correspondre les paires audio aux paires audio Cisco E&M, vous devrez peut-être connecter T&R côté PBX à T1&R1 côté Cisco et T1&R1 côté PBX à T&R côté Cisco. Si les paires audio ne sont pas correctement associées en mode 4 fils, il n'y a pas de chemin audio de bout en bout dans les deux directions.

Si l'interface E&M est configurée pour envoyer des chaînes de numérotation en tant que Dial Pulse (qui fonctionne en appuyant sur la piste E ou M), il est possible d'établir un appel même avec les paires audio à 4 fils inversées. Cependant, il n'y a pas de chemin audio dans les deux directions après l'établissement de l'appel (ou il peut y avoir un faible niveau de transmission audio, mais les niveaux de son sont beaucoup trop bas pour le confort). Si vous utilisez DTMF pour envoyer des chaînes de numérotation, l'interface E&M décroche au début de l'appel. Cependant, l'appel n'est pas terminé, car une extrémité envoie les tonalités DTMF sur la mauvaise paire audio et l'autre extrémité ne reçoit pas ces tonalités DTMF.

[Étape 7 : Vérifiez que le routeur/la passerelle envoie au PBX les chiffres attendus](#)

Une fois que les deux périphériques finaux sont en mesure d'envoyer correctement la supervision et la signalisation d'adresse (raccroché, décroché, chiffres), le processus de dépannage est terminé. Maintenant, il se trouve dans le domaine du plan de numérotation. Si des chiffres incomplets ou incorrects sont envoyés par l'équipement Cisco, le commutateur Telco (CO ou PBX) ne peut pas faire sonner la bonne station.

Remarque : Sur les terminaux de numérotation dial-peer POTS (plain old phone service), les seuls chiffres envoyés à l'autre extrémité sont ceux spécifiés avec le caractère générique (« . ») avec la commande **destination-pattern string**. La *chaîne de préfixe* de la commande POTS dial peer est utilisée pour inclure un préfixe de numérotation directe que le système saisit automatiquement au lieu de le composer. Reportez-vous à ce résultat pour une meilleure explication de ce problème.

```
!--- 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
!
```

Pour plus d'informations sur les terminaux de numérotation dial-peer voix, référez-vous à [Configuration de la voix sur IP](#).

Étape 8 : Vérifiez que le routeur/la passerelle reçoit du PBX les chiffres attendus

Vérifiez que les chiffres reçus du PBX correspondent à un terminal de numérotation dial-peer dans le routeur/passerelle. Si des chiffres incomplets ou incorrects sont envoyés par le PBX, un terminal de numérotation dial-peer n'est pas mis en correspondance dans le routeur/passerelle Cisco. Utilisez la commande **debug vtsp dsp** pour afficher les chiffres reçus dans le port vocal E&M analogique. Pour un exemple de sortie. voir [Étape 6](#) dans ce document.

Pour vérifier quels terminaux de numérotation dial-peer correspondent à une chaîne spécifique, utilisez la commande **show dialplan number *string***. Voir cet exemple de résultat :

```
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:

Équipement de test adapté au fonctionnement des ports vocaux analogiques

Bien qu'il ne soit pas nécessaire pour chaque installation, il est parfois nécessaire d'utiliser un équipement de test pour isoler les problèmes liés aux ports E&M analogiques. L'équipement le plus utile est un multimètre numérique et un jeu d'essais en ligne d'un technicien (parfois appelé 'buttinski' ou 'butt set'). Elles permettent de mesurer les états de signalisation et les tensions, ainsi que de surveiller les signaux audio.

Le multimètre numérique est utilisé pour mesurer la tension de boucle CC et la tension de sonnerie CA sur les ports FXS, les transitions de signalisation de plomb E ou M, les tensions sur les câbles E ou M et la résistance CC des câbles de signalisation E&M. Cette image montre un multimètre numérique typique.



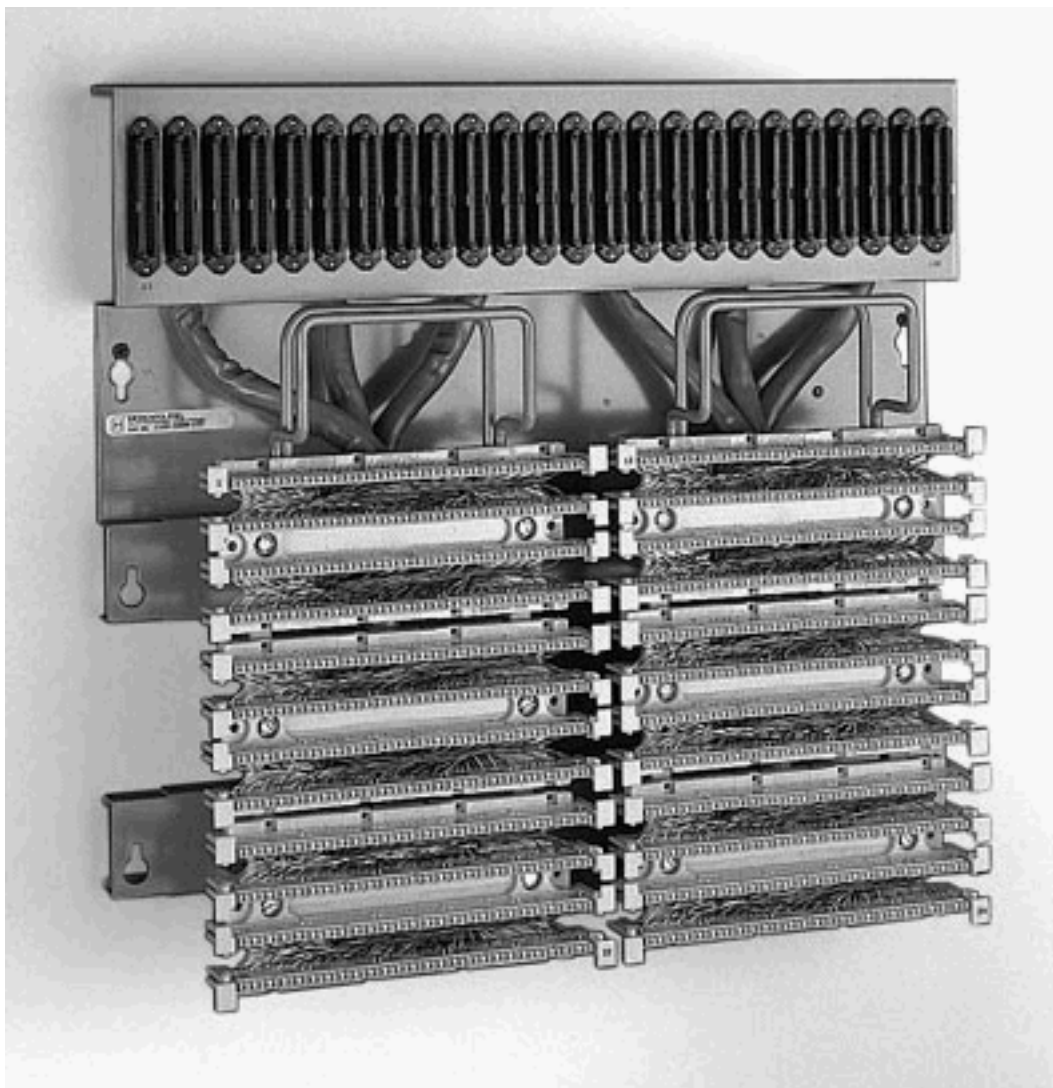
Le jeu de tests en ligne du technicien est souvent appelé 'Buttinski' ou 'Butt Set'. En mode de terminaison, il fonctionne comme un combiné téléphonique normal lorsqu'il est connecté à une liaison de démarrage en boucle. Il permet de composer des numéros de téléphone sur le clavier intégré. Lorsqu'elle est basculée en mode surveillance (mode de pontage), l'unité présente une impédance élevée sur les paires audio TX ou RX du port E&M. Cela permet d'entendre les signaux audio et les tonalités sur le haut-parleur intégré. Cela permet de trouver des problèmes avec un signal audio unidirectionnel, des chiffres incorrects envoyés ou reçus, des problèmes de distorsion et de niveau, et des sources possibles de bruit et d'écho. Cette image montre un

ensemble de tests (Butt) d'un technicien type.



Interconnexion PBX

La majorité des PBX qui communiquent avec les équipements périphériques utilisent des trames de distribution par câble (DF). Les câbles à paires multiples sont exécutés de l'armoire d'équipement PBX à la trame de distribution, qui sont ensuite « jumelés » (interconnectés) aux périphériques externes. Ces DF portent différents noms. Les termes les plus courants sont 110 blocs, 66 blocs ou trame Krone. Le répartiteur principal est généralement l'endroit où toutes les connexions sont établies entre le port vocal du routeur et le PBX. C'est là que se produisent la plupart des erreurs de câblage. Par conséquent, c'est le meilleur endroit pour effectuer des tests et des dépannages. La photo ici montre un DF '110' typique.



Utiliser le câble inversé pour les tests port à port E&M

La plupart des pannes avec les ports E&M sont dues à un câblage incorrect ou à une programmation de port PBX incorrecte. Toutefois, il peut être difficile de convaincre le client ou les techniciens PBX que tel est le cas. Pour déterminer si la défaillance est externe au routeur, vous pouvez utiliser le câble console à paires inversées standard fourni avec chaque routeur Cisco en tant que croisement E&M. Ce croisement connecte la sortie de signalisation d'un port à l'entrée de l'autre port. Il maintient un chemin audio entre les deux ports. Les terminaux de numérotation dial-peer configurés envoient un appel de test à un port. Il est ensuite replacé en boucle dans le second port, ce qui prouve le fonctionnement du routeur.

Le câble console 'Rollover' est équipé du câblage du connecteur RJ45 suivant :

- 1-----8
- 2-----7
- 3-----6
- 4-----5
- 5-----4

6-----3

7-----2

8-----1

Le croisement de signalisation se produit lorsque les broches 2 (plomb M) et 7 (plomb E) sur un port sont connectées aux broches 7 (plomb E) et 2 (plomb M) sur l'autre port. Les deux ports partagent une mise à la terre interne commune. Le croisement des broches 4 et 5 (paire audio) n'a aucun effet sur le signal audio. En configurant les deux ports vocaux sur 2 fils, opération de type 5, les ports E&M deviennent symétriques. Une saisie sortante sur un port est considérée comme une saisie entrante sur le deuxième port. Tous les chiffres DTMF envoyés reviennent immédiatement. Il est ensuite mis en correspondance sur un autre terminal de numérotation dial-peer. Si les appels de test aboutissent, les ports vocaux du routeur fonctionnent correctement.

Dans cet exemple, il est supposé qu'il existe des périphériques actifs sur le réseau IP qui peuvent émettre et accepter des appels VoIP.

Les ports voix et les terminaux de numérotation dial-peer sont configurés comme suit :

```
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 !
```

Lorsqu'un appel VoIP arrive sur le routeur avec un numéro appelé 100, il est envoyé au port 1/0/0. Par défaut, tous les chiffres explicitement appariés sur un terminal de numérotation dial-peer POTS sont considérés comme un code d'accès. Ils sont retirés avant l'appel. Pour acheminer correctement l'appel, il faut les remplacer. Dans ce cas, la commande **prefix** préfixe les chiffres '200' en tant que numéro appelé. Cet appel est immédiatement bouclé sur le port 1/0/1. Les chiffres correspondent sur le terminal de numérotation dial-peer 200 et passent le nouvel appel à l'adresse IP désignée. Les périphériques qui lancent et acceptent les appels VoIP doivent alors disposer d'une connexion audio qui se trouve sur le réseau IP et qui va et vient dans les ports E&M. Cela prouve que le routeur fonctionne correctement. Ceci isole également la défaillance comme étant externe au routeur. La plupart des défaillances sont dues à des problèmes de câblage ou de programmation de ports PBX incorrects.

[Informations connexes](#)

- [Voix - Vue d'ensemble de la signalisation E&M analogique](#)
- [Voix : compréhension et dépannage des types d'interface E&M analogique et des arrangements de câblage](#)
- [Voix - Compréhension et dépannage de la signalisation de la supervision de numérotation de début E&M analogique](#)
- [Présentation des modules de réseau vocal](#)
- [Présentation des cartes d'interface voix E&M](#)
- [Assistance technique concernant la technologie vocale](#)
- [Support produit pour Voix et Communications IP](#)
- [Dépannage des problèmes de téléphonie IP Cisco](#)

- [Support technique - Cisco Systems](#)