إستخدام منافذ E&M التناظرية للواجهة لأنظمة ترحيل البيانات عبر العلوية

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
معلومات أساسية
التكوين
الرسم التخطيطي للشبكة
التكوين
التحقق من الصحة
استكشاف الأخطاء وإصلاحها
مراقبة إرسال إشارات المنفذ الصوتي ومخرجات الصوت
معلومات ذات صلة

المقدمة

يوضح هذا المستند تفاصيل نظرية الخلفية والتكوينات التي تسمح لمنفذ الصوت الخاص بأذن الموجه وفمه (E&M) بالتفاعل مع نظام ترحيل هوائي.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

تأكد من استيفاء المتطلبات التالية قبل أن تحاول إجراء هذا التكوين:

- نظرية إرسال إشارات E&M التناظرية وعملية منفذ صوت الموجه
- تكوين ®IOS و تكوين Cisco CallManager

المكونات المستخدمة

تستند المعلومات الواردة في هذا المستند إلى إصدارات البرامج والمكونات المادية التالية:

- موجّه Cisco 2610
- Cisco IOS الإصدار 12.2.7a مع مجموعة ميزات IP Plus
- بطاقة حامل الصوت NM-2V وبطاقة واجهة صوت (VIC) (E&M Voice Interface Card (VIC-2E/M))
- مكبر ترحيل خارجي

تم إنشاء المعلومات الواردة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كانت شبكتك مباشرة، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر.

الاصطلاحات

راجع اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات.

معلومات أساسية

تحتوي العديد من المواقع ذات PBX الموجودة على نظام ترحيل يسمح للمستخدمين بالاتصال على ملحق على PBX يقوم بإعادة توجيه البث الصوتي إلى مكبرات الصوت أعلى الصوت. يفيد هذا المفهوم في ورش العمل، مواقف السيارات، ومناطق الخطة المفتوحة حيث الطرف المتصل ليس قريبا من سماعة الهاتف. يمكن لمصنعي PBX توفير بطاقات خطوط مخصصة لها واجهة مع مكبرات ترحيل خارجية. تحتوي بطاقات ترحيل PBX هذه على خرج صوت معزول، يمنع حدوث أخطاء في مكبر الترحيل الذي ينتج عنه تلف PBX، ومخرج تحكم أو ترحيل يتم إستخدامه لتنشيط مكبر ترحيل الصفحات.

مع زيادة انتشار شبكات PBX وشبكات نقل الصوت عبر بروتوكول الإنترنت (VoIP) القائمة على بروتوكول الإنترنت، تتجلى الحاجة إلى دمج الموجهات المزودة بالصوت في التثبيتات القديمة. تتوفر أنظمة ترحيل جديدة. تستخدم هذه الأنظمة خطوط اتصال بدء حلقية التي تتصل مباشرة بمنافذ امتداد PBX ولها مراحل تشغل الصوت (VOX) تتحكم في مكبرات الترحيل. لا يرغب العديد من العملاء في شراء واجهات جديدة أو إستبدال الأجهزة الموجودة أثناء انتقالهم إلى الأنظمة القائمة على بروتوكول الإنترنت (IP). لحسن الحظ، تتسم منتجات Cisco الصوتية بالمرونة الكافية لتغطية العديد من هذه الحالات. يوضح هذا المستند طريقة إستخدام واجهات الصوت E&M التناظرية لتوفير خرج صوت وتحكم إلى واجهة باستخدام مكبر ترحيل خارجي. تعتمد العديد من بطاقات ترحيل PBX المخصصة على بطاقات الخط PBX E&M العادية.

الفرق بين واجهة هاتف سلكية تقليدية من نوع Wire Telephone 2، مثل Foreign Exchange Station أو Office (FXS أو FXO)، وواجهة E&M هو أن واجهة E&M بها أسلاك تمر بالإشارات الصوتية بالإضافة إلى أسلاك إضافية للعمل كمدخل (لاستشعار مكالمة واردة) أو مخرج (للإشارة إلى مكالمة صادرة). تسمى عناصر التحكم هذه عادة الرصاص E (إدخال) والعميل المتوقع (إخراج) M. يمكن التحكم في مفاتيح إرسال الإشارات إذا قمت بتوصيلها بالأرض، أو تبديل مصدر تيار مستمر سالب بجهد 48 فولت، أو إكمال حلقة حالية بين الجهازين. يعتمد هذا على نوع واجهة E&M.

عادة ما يكون لواجهات E&M خيار تشغيل سلكين أو أربعة. بدلا من الإشارة إلى العدد الإجمالي للاتصالات المادية على المنفذ، تتعلق عمليتان أو أربع عمليات سلكية بكيفية تمرير الصوت بين الأجهزة. تعني عمليتان سلكيتان أن الإشارات الصوتية التي ترسل وتستقبل يتم تمريرها عبر زوج واحد من الأسلاك (زوج واحد يساوي سلكين). تفصل أربع عمليات سلكية إتجاه الإشارة وتستخدم زوج واحد للبث وزوج آخر لتلقي الصوت.

بشكل افتراضي، تستخدم منافذ Cisco E&M إشارات بدء التشغيل الخاملة. تملي عملية بدء تشغيل الرافعة أنه عندما يتوقف المنفذ الصوتي عن الوصلة (يؤدي E إلى تغيير الحالة من الوصلة إلى الوصلة)، فإنها تتوقع الحصول على خطوة انتقال بقيمة 200 مللي ثانية (في الوصلة/عدم الوصلة/في الوصلة) على العميل الرئيسي M حيث يسمح الإقرار بإرسال الأرقام. يبقى العميل المتوقع من الفئة E في حالة عدم الاتصال طوال مدة المكالمة.

ويسمى شكل أبسط من إرسال إشارات E&M بالبدء الفوري. في هذا الوضع، عند خروج المنفذ الصوتي من خطاف (يتغير الرصاص من خطاف إلى آخر)، تكون هناك وقفة وجيزة. ثم يرسل الموجه الأرقام دون أي إقرار من الجهاز الخارجي. كما هو الحال مع بدء الغمز، يظل العميل الرئيسي E في حالة الخطاف لمدة المكالمة.

عندما يتم تكوين المنفذ الصوتي كسلكين مع بداية فورية، تتسبب مكالمة صادرة (من جانب IP نحو الجهاز الخارجي) في تغيير الرصاص من دائرة مفتوحة إلى دائرة قصيرة، إلى الأرض. يمكن إستخدام مفاتيح التحكم للتبديل بين التحكم في النقل أو دفع المحادثة وفتح مسار الصوت على مفاتيح الإرسال/الاستقبال (T/R).

التكوين

في هذا المثال، يحتاج العميل إلى واجهة نظام ترحيل أقدم في تثبيت Cisco CallManager جديد. يتم إستخدام موجه Cisco 2610 مع E&M VIC. يحتوي مكبر ترحيل الصفحات على دخل صوت ومدخل تحكم خارجي بالدفع إلى المحادثة. يتم إستخدام سلاسل الواجهة هذه بين منفذ الصوت E&M للموجه ومنفذ المكبر:

```
T1 (Pin 4) ---------------- Microphone audio input
R1 (Pin 5) ---------------- Microphone audio input
E lead (Pin 7) ------------ Push-to-talk control input
Ground (Pin 8) ------------ Push-to-talk control input
```

يلزم تكوين منفذ الصوت E&M للموجه كسلك، من النوع 5، مع بدء التشغيل الفوري.

يحتاج Cisco CallManager إلى تكوين الموجه Cisco 2610 كجهاز عبارة H323. يتم تحديد رقم الملحق لمنفذ ترحيل الصفحات ضمن صفحة تكوين نمط مسار Cisco CallManager، والتي تشير إلى بوابة Cisco 2610 H323.

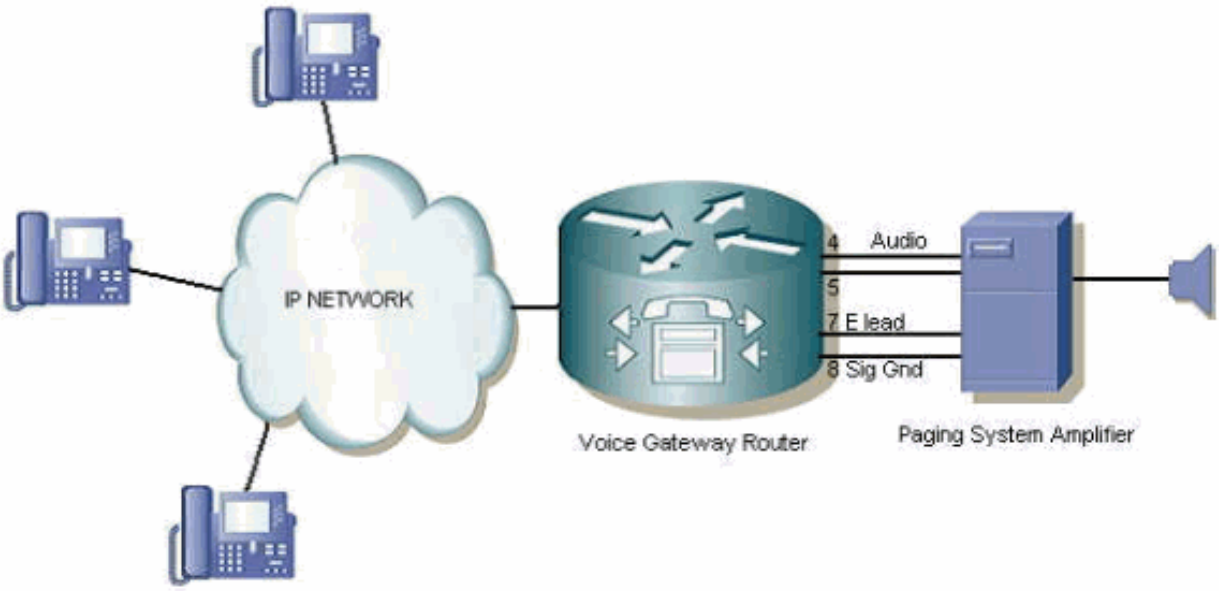
عند طلب رقم نظام ترحيل الصفحات، يتم إجراء مكالمة VoIP بين سماعة الهاتف الخاصة ب IP إلى منفذ E&M على موجه البوابة. ينقطع منفذ الصوت عن الاتصال. ويشار إلى ذلك بواسطة الرصاص من الفئة E على الشوكة 7 التي تنتقل من الدائرة المفتوحة إلى الدائرة المغلقة (بالنسبة إلى الارض على الشوكة 8). تنشط حالة الخطاف هذه إدخال التحكم في نظام جهاز النداء ويرسل الصوت على السبطين 4 و 5 من منفذ الصوت.

إذا افترضت وصول ترحيل رقم 5555، فإن منفذ الصوت لموجه البوابة وتكوين نظير الطلب يبدو مشابها لذلك الموجود في قسم التكوين في هذا المستند.

ملاحظة: أستخدم أداة بحث الأوامر (للعملاء المسجلين فقط) للعثور على مزيد من المعلومات حول الأوامر المستخدمة في هذا المستند.

الرسم التخطيطي للشبكة

يستخدم هذا المستند إعداد الشبكة التالي:



التكوين

يستعمل هذا وثيقة هذا تشكيل:

منفذ الصوت للموجه وتكوين نظير الطلب
! voice-port 1/0/0 operation 2-wire *Only use pins 4 and 5 for audio.* type 5 *!--- Type 5 ---! operation, the most basic mode.* signal immediate *!--- Immediate start operation.* auto-cut-through *!--- Send immediate answer back to the VoIP network.* ! ! dial-peer voice 5555 pots destination-pattern 5555 *!--- Match on 5555 access code.* port 1/0/0 *!--- Send the call on E&M port 1/0/0.* forward-digits none *!--- Do not send any digits out of the port.* !

ملاحظة: تأكد من فهمك أن هذا التكوين يعمل فقط لمنافذ E&M التناظرية. لا تحاول إستخدام هذا التكوين مع منافذ FXS/FXO التناظرية للواجهة لنظام ترحيل علوي. وإذا حدث ذلك، فقد يتعرض النظام لديك لأضرار خطيرة.

التحقق من الصحة

استخدم هذا القسم لتأكيد عمل التكوين بشكل صحيح.

تدعم أداة مترجم الإخراج (للعملاءالمسجلين فقط) بعض أوامر **show**. استخدم أداة مترجم الإخراج (OIT) لعرض تحليل مُخرَج الأمر **show** .

لتأكيد تكوين المنفذ الصوتي وإعداداته، يوفر الأمر **show voice port <*card/slot/port*>معلومات حول حالة منافذ الصوت للموجه، كما هو موضح في هذا المثال:**

```
Paging_Router#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
                                     No Interface Down Failure
                                        Description is not set
                                  Noise Regeneration is enabled
                                Non Linear Processing is enabled
                                     Non Linear Mute is disabled
                                  Non Linear Threshold is -21 dB
                          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 Cancellation NLP mute is disabled
                            Echo Cancellation NLP threshold is -21 dB
                                  Echo Cancel Coverage is set to 8 ms
                                Playout-delay Mode is set to default
                               Playout-delay Nominal is set to 60 ms
                              Playout-delay Maximum is set to 200 ms
                 Playout-delay Minimum mode is set to default, value 40 ms
                                  Playout-delay Fax is set to 300 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
                                    Ringing Time Out is set to 180 s
                                 Wait Release Time Out is set to 30 s
                                        Companding Type is u-law
                                      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
                                 Station name None, Station number None
                                        :(Translation profile (Incoming
                                        :(Translation profile (Outgoing

                                              :Voice card specific Info Follows
                                                Operation Type is 2-wire
                                                          E&M Type is 5
                                              Signal Type is immediate
                                                 Dial Out 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 750 ms
                             Clear Wait Duration Timing is set to 400 ms
                              Wink Wait Duration Timing is set to 200 ms
                              Wait Wink Duration Timing is set to 550 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
Percent Break of Pulse is 60 percent
Auto Cut-through is disabled
Dialout Delay is 300 ms
#Paging_Router
```

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

أستخدم هذا القسم لاستكشاف أخطاء التكوين وإصلاحها.

مراقبة إرسال إشارات المنفذ الصوتي ومخرجات الصوت

أكمل هذه التعليمات لمراقبة إشارات المنفذ الصوتي ومخرجات الصوت:

1. أستخدم مقياس متعدد لقياس الاستمرارية (إختبار الكبل أو المكائن أو إعداد المقاومة) للتحقق من تشغيل منفذ E&M.إذا تم إجراء مكالمة صوتية على منفذ E&M، يتم تبديل العميل الرئيسي E (النقطة رقم 7) من دائرة مفتوحة إلى الأرض (النقطة رقم 8)، ويظهر العداد تغيرا من المقاومة العالية إلى المقاومة صفر. يمكن رؤية الانتقال إلى الأرض بواسطة مكبر الترحيل كإشارة دفع إلى المحادثة. ثم يبث إشارة الصوت الواردة على أزواج الصوت. هذا مثال على مقياس متعدد رقمي

نموذجي:

2. تحقق من خرج صوت المنفذ الصوتي باستخدام مجموعة إختبار فني هاتف (والتي يطلق عليها أحيانا "مجموعة العناصر الفعالة" أو "برنامج ButtonScan").يمكن سماع أي صوت صادر على سماعة مجموعة الاختبار. هذا يؤكد ما إذا كان الموجه يرسل إشارة إلى مكبر الترحيل. يتم قص قادة الشاشة من مجموعة الأخطاء عبر أسلاك T و R (الإصداران 4 و 5) على منفذ الصوت للموجه. هذا مثال على سماعة الهاتف النموذجية التي تم إختبارها

عبر الهاتف:

ارجع إلى صفحة الدعم التقني للإشارات التناظرية (E & M، DID، FXS، FXO) للحصول على مزيد من المعلومات حول واجهات E&M وإرسال الإشارات.

معلومات ذات صلة

- دعم تقنية الصوت
- دعم منتجات الاتصالات الصوتية والاتصالات الموحّدة
- استكشاف أخطاء خدمة IP الهاتفية من Cisco وإصلاحها
- الدعم التقني والمستندات - Cisco Systems

حول هذه الترجمة
ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائمًا إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).