فهم توجيه المكالمات في برنامج Cisco IOS Gatekeeper

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
رسائل ARQ و LRQ
مفاهيم التكوين المهمة: بادئات التقنية والمنطقة
بادئات المنطقة
بادئات التقنية
إستدعاء Gatekeeper خوارزمية التوجيه / عملية القرار
توجيه المكالمات المستند إلى الاسم المستعار
أمثلة مكالمات المنطقة المحلية
السيناريو 1: لم يتم تكوين بادئات تقنية
السيناريو 2: تكوين بادئات التقنية
السيناريو 3: تكوين بادئات التقنية الافتراضية
أمثلة مكالمات المنطقة البعيدة
السيناريو 1: بوابات المناطق التي تم تكوينها باستخدام بادئات التقنية الافتراضية
السيناريو 2: بوابات المناطق التي تم تكوينها دون بادئات التقنية الافتراضية
أوامر التحقق من الصحة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها
معلومات ذات صلة

المقدمة

يتم إستخدام بوابات Cisco لتجميع البوابات في المناطق المنطقية وإجراء توجيه المكالمات فيما بينها. تكون البوابات مسؤولة عن قرارات توجيه الحافة بين شبكة الهاتف المحولة العامة (PSTN) وشبكة H.323. يتولى مسؤولو بوابات Cisco معالجة توجيه المكالمات الأساسية بين الأجهزة في شبكة H.323 وتوفير إدارة مركزية لخطة الطلب. بدون برنامج حماية البوابة من Cisco، يجب تكوين عناوين IP الصريحة لكل عبارة انتهاء في البوابة المنشئة ومطابقتها مع نظير اتصال عبر VoIP) IP). باستخدام برنامج حماية البوابة من Cisco، تقوم البوابات بالاستعلام عن برنامج حماية البوابة عند محاولة إنشاء مكالمات VoIP باستخدام بوابات VoIP البعيدة.

على سبيل المثال، عند تقديم اتصال، تحدد البوابة ما إذا كان سيتم إرساله إلى جهة الاتصال الهاتفية أو إلى IP وفقا لخطة الطلب الخاصة بها. في حالة نقطة الوصول إلى IP، تستعلم البوابة من Cisco Gatekeeper لتحديد أفضل نقطة نهاية. بعد ذلك، تحدد Cisco Gatekeeper ما إذا كانت نقطة النهاية المستدعية عبارة عن جهاز داخل منطقتها المحلية أو أنها تقع في منطقة بعيدة يتم التحكم فيها بواسطة برنامج حماية البوابة من Cisco عن بعد.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

توصي Cisco بأن تكون لديك معرفة بفهم بوابات H.323.

المكونات المستخدمة

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

- الموجهات من السلسلة 2500 و 2600 و 3600 و 3700 و 7200 و MC3810 من Cisco
- لا يقتصر هذا المستند على أي إصدار من إصدارات Cisco IOS®. ومع ذلك، تم إختبار التكوينات الواردة في هذا المستند على البرنامج Cisco IOS Software، الإصدار 12.2(19). ارجع إلى Software Advisor (مرشد البرامج) (العملاء المسجلون فقط) لتأكيد مجموعة ميزات Cisco IOS المطلوبة لدعم وظائف "برنامج حماية البوابة H.323".

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.

رسائل ARQ و LRQ

Admission Request (ARQ) و Location Request (LRQ) هما رسالتان من نوع H.225 Registration و Admission Status (RAS) تشيران إلى حارس بوابة لبدء عملية قرار توجيه المكالمات.

- ARQ—رسائل المنطقة المحلية التي يتم إرسالها بواسطة نقاط نهاية H.323 (عادة البوابات) إلى برنامج حماية البوابة Cisco. يستلم حراس البوابات ARQs من نقطة نهاية إذا:تقوم نقطة نهاية منطقة محلية ببدء إستدعاء. أوطلب نقطة نهاية منطقة محلية الإذن بقبول مكالمة واردة.يقوم حراس البوابات بالرد على رسائل ARQ باستخدام رسالة تأكيد الدخول (ACF) أو رفض الدخول (ARJ). إذا تم تكوين برنامج حماية البوابة من Cisco لقبول المكالمة، فإنه يستجيب مع رسالة ACF (التي تتضمن معلومات مثل عنوان IP لبوابة الوجهة). وإذا لم تكن هناك إجابة، فإنها ترد برسالة ARJ.
- LRQ — يتم تبادل هذه الرسائل بين حراس البوابات ويتم إستخدامها للاستدعاءات بين المناطق (المنطقة البعيدة). على سبيل المثال، يستلم برنامج حماية البوابة A ARQ من بوابة منطقة محلية لطلب إدخال إستدعاء جهاز منطقة بعيدة. يقوم برنامج حماية البوابة A بعد ذلك بإرسال رسالة LRQ إلى برنامج حماية البوابة B. يقوم برنامج حماية البوابة B بالرد على رسالة LRQ باستخدام رسالة تأكيد الموقع (LCF) أو رفض الموقع (LRJ)، والتي تعتمد على ما إذا تم تكوينه لقبول طلب الاستدعاء بين المناطق أو رفضه وما إذا كان المورد المطلوب مسجلا.

راجع فهم "بوابات H.323": "تدفق المكالمات من "برنامج حماية البوابة إلى البوابات" للحصول على مزيد من المعلومات.

رسائل H.225 RAS ذات الصلة			
ARQ	طلب الدخول	LRQ	طلب الموقع
ACF	تأكيد الدخول	إل سي إف	تأكيد الموقع
أريج	رفض	ل.ر.	رفض

	الدخول		الموقع

مفاهيم التكوين المهمة: بادئات التقنية والمنطقة

لفهم عملية قرار توجيه المكالمات الخاصة ب Cisco Gatekeeper، فمن الضروري فهم بادئات المنطقة والتقنية. بشكل عام (مع بعض الاستثناءات)، تحدد بادئة المنطقة التوجيه إلى منطقة، بينما تحدد بادئة التقنية البوابة في تلك المنطقة.

بادئات المنطقة

بادئة المنطقة هي جزء من الرقم المستدعى الذي يحدد المنطقة التي ينقلات إليها المكالمة. يتم إستخدام بادئات المنطقة عادة لإقران رمز منطقة بمنطقة تم تكوينها.

تحدد Cisco Gatekeeper ما إذا كان قد تم توجيه مكالمة إلى منطقة بعيدة أو معالجتها محليا. على سبيل المثال، وفقا لمقطع التكوين هذا، يقوم برنامج حماية البوابة (GK) A بإعادة توجيه 214..... الاتصال ب GK-B. يتم التعامل مع المكالمات برمز المنطقة (512) محليا.

```
gatekeeper
zone local GK-A abc.com
zone remote GK-B abc.com 172.22.2.3 1719
The IP address configured above should be the RAS !--- address of the remote gatekeeper. !- ---!
-- and should be reachable from the local gateway. !--- In order to find out the RAS address on
the remote gatekeeper, !--- issue the show gatekeeper zone status command !--- on the remote
.gateway

.....zone prefix GK-B 214
.....zone prefix GK-A 512
```

بادئات التقنية

بادئة التقنية هي ميزة إختيارية قائمة على معيار H.323، تدعمها بوابات وعبارات Cisco، والتي تتيح المزيد من المرونة في توجيه المكالمات داخل شبكة H.323 VoIP. يستخدم برنامج حماية البوابة من Cisco بادئات التقنية لتجميع نقاط النهاية من نفس النوع معا. كما يمكن إستخدام بادئات التقنية لتحديد نوع أو فئة أو مجموعة من البوابات.

يستخدم مسؤولو بوابات Cisco بادئات التقنية لتوجيه المكالمات عندما لا يكون هناك عناوين E.164 مسجلة (بواسطة بوابة) تطابق الرقم المستدعى. في الواقع، هذا سيناريو شائع لأن معظم بوابات Cisco IOS لا تسجل معرف H.323 الخاص بها (ما لم يكن لديها منافذ محطة صرف أجنبي (FXS) تم تكوينها). بدون عناوين E.164 المسجلة، يعتمد برنامج حماية البوابة من Cisco على خيارين لاتخاذ قرار توجيه المكالمات:

- مع خيار تطابقات بادئة التقنية، يستخدم برنامج حماية البوابة من Cisco بادئة التقنية المرفقة في الرقم المستدعي لتحديد بوابة أو منطقة الوجهة.
- باستخدام خيار بادئات التقنية الافتراضية، يقوم برنامج حماية البوابة من Cisco بتعيين البوابة (البوابات) الافتراضية لتوجيه عناوين المكالمات التي لم يتم حلها. يستند هذا التعيين إلى بادئة التقنية المسجلة للبوابات.

يلخص هذا الجدول خيارات التكوين المتوفرة:

على البوابة	
واجهة VoIP	يقوم هذا الأمر بتسجيل

	بوابة Cisco باستخدام بادئة التقنية المحددة. يتم إرسال معلومات تسجيل بادئة التقنية إلى Cisco Gatekeeper في رسالة طلب تسجيل RAS (RRQ). على سبيل المثال: GWY-B1(config)#**interface ethernet 0/0** GWY-B1(config-if)#**h323-gateway voip tech-prefi ? x** WORD: A

	technology prefix that the interface will register with the Gatekeeper.
نظير الطلب عبر بروتوكول VoIP	يقوم هذا الأمر ببادئة تقنية للرقم المستدعى الذي يتطابق مع نظير الطلب. ولا يتم إستخدامه للتسجيل، ولكن لإعداد الاستدعاء باستخدام برنامج Cisco Gatekeeper. على سبيل المثال، يسمى رقم 5551

010 يصبح 55#1 1010 . GWY-B1(config)#**dial-peer voice 2 voip** GWY-B1(config-dial-peer)#**tech-prefi ? x** WORD: A string. **ملاحظة:** يتم أيضا إرسال الرقم المستدعى المعدل إلى عبارة الإنهاء في إعداد المكالمة. تأكد من تحديث جهات اتصال خدمة الهاتف القديمة العادية (POTS)	

	لعبارة الإنهاء لإكمال المكالمة.
على البواب	
بادئة التقنية الافتراضية ل Gatekeeper	يقوم هذا الأمر بتعيين البوابات المسجلة ببادئة التقنية المحددة كافتراضي لتوجيه عناوين المكالمات التي لا يمكن حلها. على سبيل المثال، إذا كانت معظم البوابات في توجيه منطقتك من نفس النوع من المكالمات وكانت مسجلة ببادئة التقنية #1، فيمكنك تكوين برنامج حماية البوابة من Cisco لاستخدا

	م 1# كبادئة التقنية الافتراضية. لذلك، لم يعد من الضروري لبوابات الإنشاء أن ترجح الرقم المستدعى ب 1#. يتم توجيه الأرقام التي يتم استدعاؤها بدون بادئة تقنية صالحة إلى إحدى البوابات المسجلة مع 1#. GK-B(config)#**gatekeeper** GK-B(config-gk)#**gw-type-prefix 1# default-technology** **ملاحظة**: إذا كان هناك أكثر من عبارة افتراضي

	ة، فيمكنك التأثير على إستخدا م أولوية البوابة باستخدا م الأمر **zone prefix** *<gk_id>* *<e.164_patter n>* **gw-priority** *<0-10>*.
منطقة توقف برنامج حماية البوابة	يتم إستخدا م تكوينات Hop-Off لتجاوز تحديد بادئة المنطقة وإرغام الاستدع اء على الانتقال السريع إلى منطقة محددة، بغض النظر عن بادئة منطقة الرقم المستدع ى. على سبيل المثال، باستخدا م هذا التكوين، ستتم إعادة توجيه

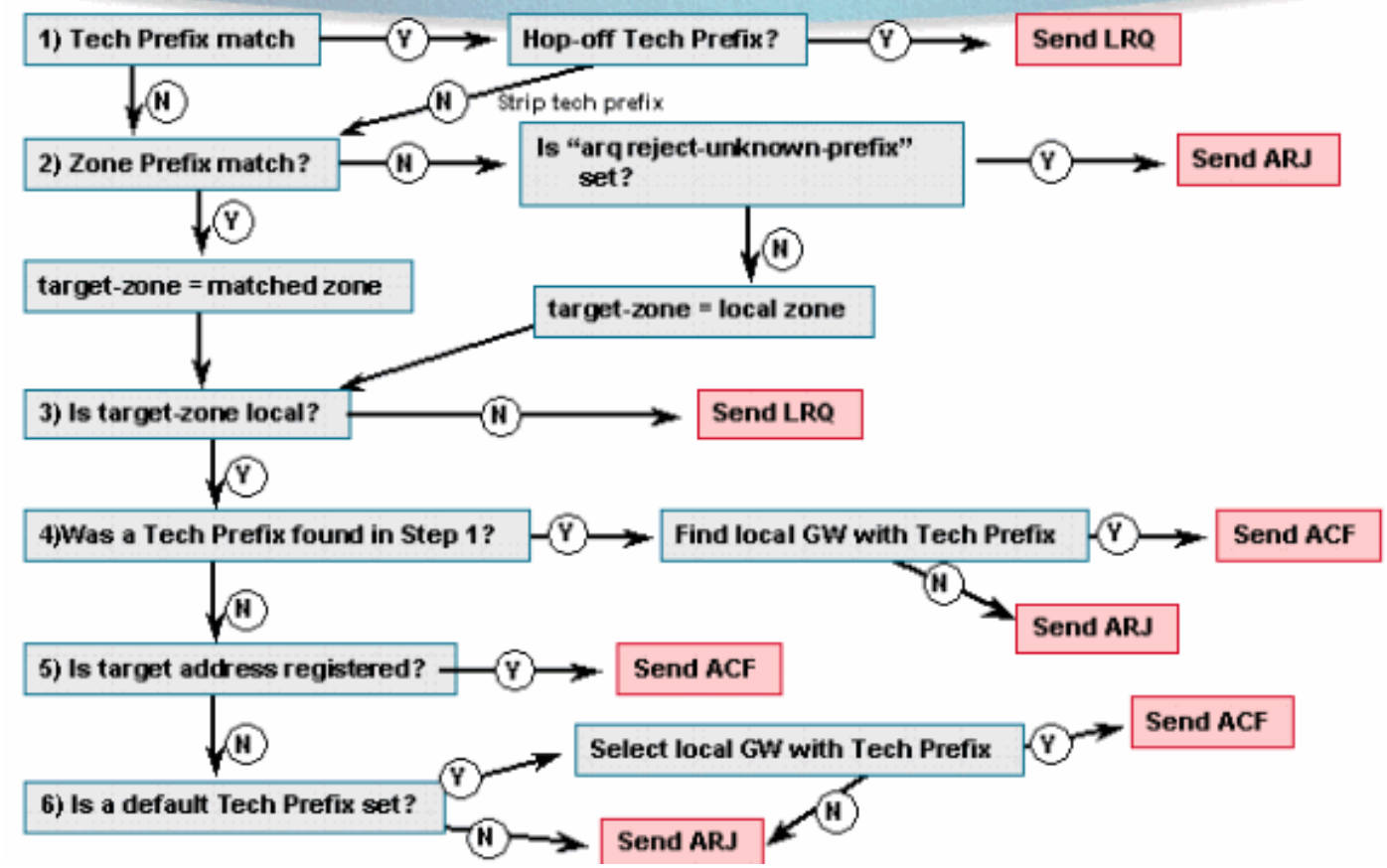
	جميع المكالمات المزودة ببادئة التقنية رقم 2# إلى منطقة GK-A. GK-B(config)#**gatekeeper** GK-B(config-gk)#**gw-type-prefix 2# hopoff GK-A**
تسجيل بادئة تقنية العبارة الثابتة ل Gatekeeper	يستخدم لتسجيل بادئة تقنية بشكل ثابت لبوابة. إنه ينجز نفس النتائج على البوابة كما ينجز تكوين واجهة VoIP على البوابة . ومن المستحسن تكوين هذا على البوابات إذا كان لديك عدد كبير من البوابات. وبشكل

عام، يكون تكوين كل بوابة باستخدا م بادئة تقنية أسهل من تكوين البوابة باستخدا م جميع بادئات التقنية لكل بوابة.	GK-B(config)#**gatekeeper** GK-B(config-gk)#**gw-type-prefix 1# gw ipaddr ?** A.B.C.D Gateway's call signaling IP address

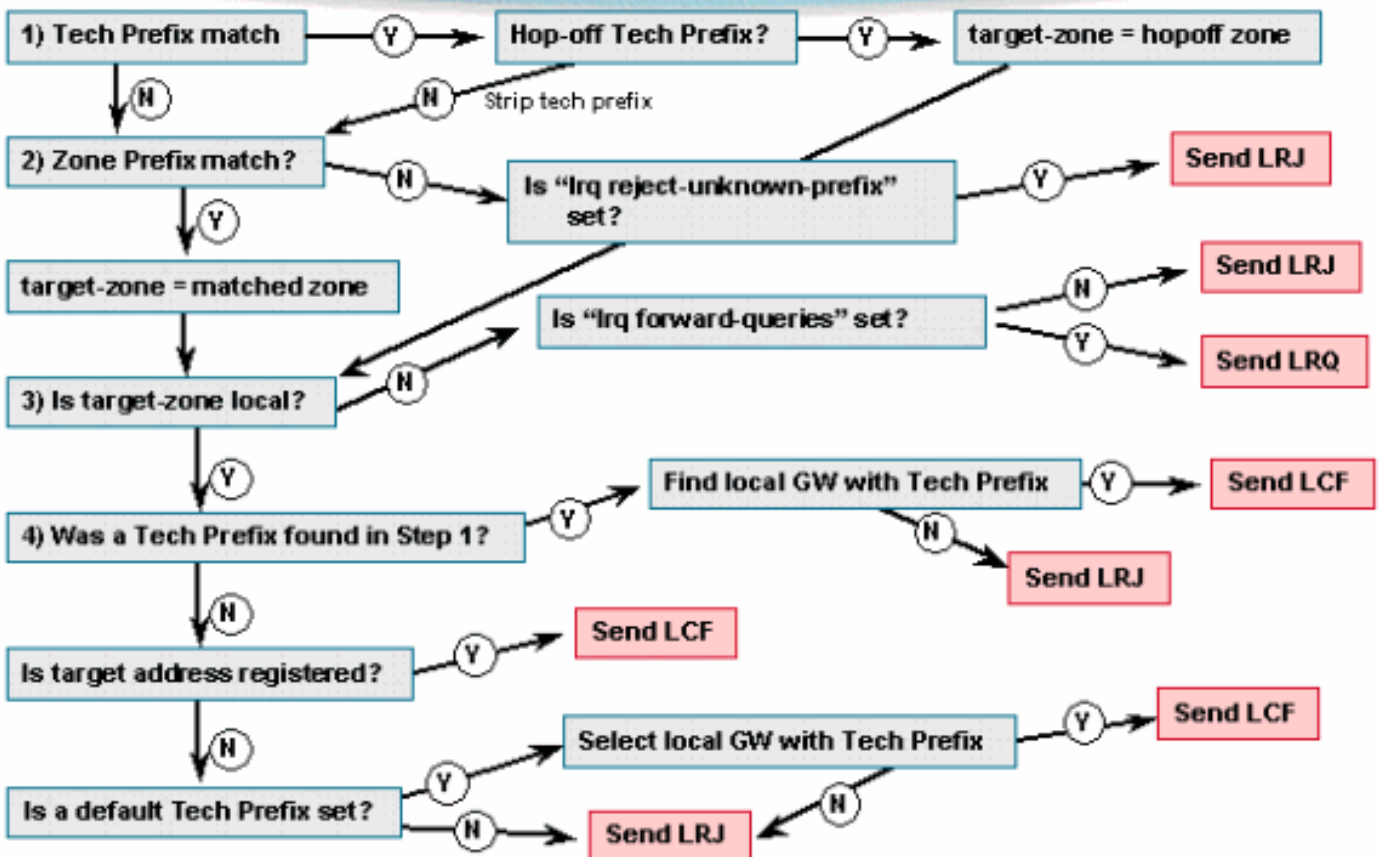
إستدعاء Gatekeeper خوارزمية التوجيه / عملية القرار

تعرض هذه المخططات عملية قرار توجيه المكالمات الخاصة ب Gatekeeper بعد تلقي رسائل ARQ و LRQ في إصدارات برنامج Cisco IOS **قبل 12.4**:

GK Address Resolution on ARQ

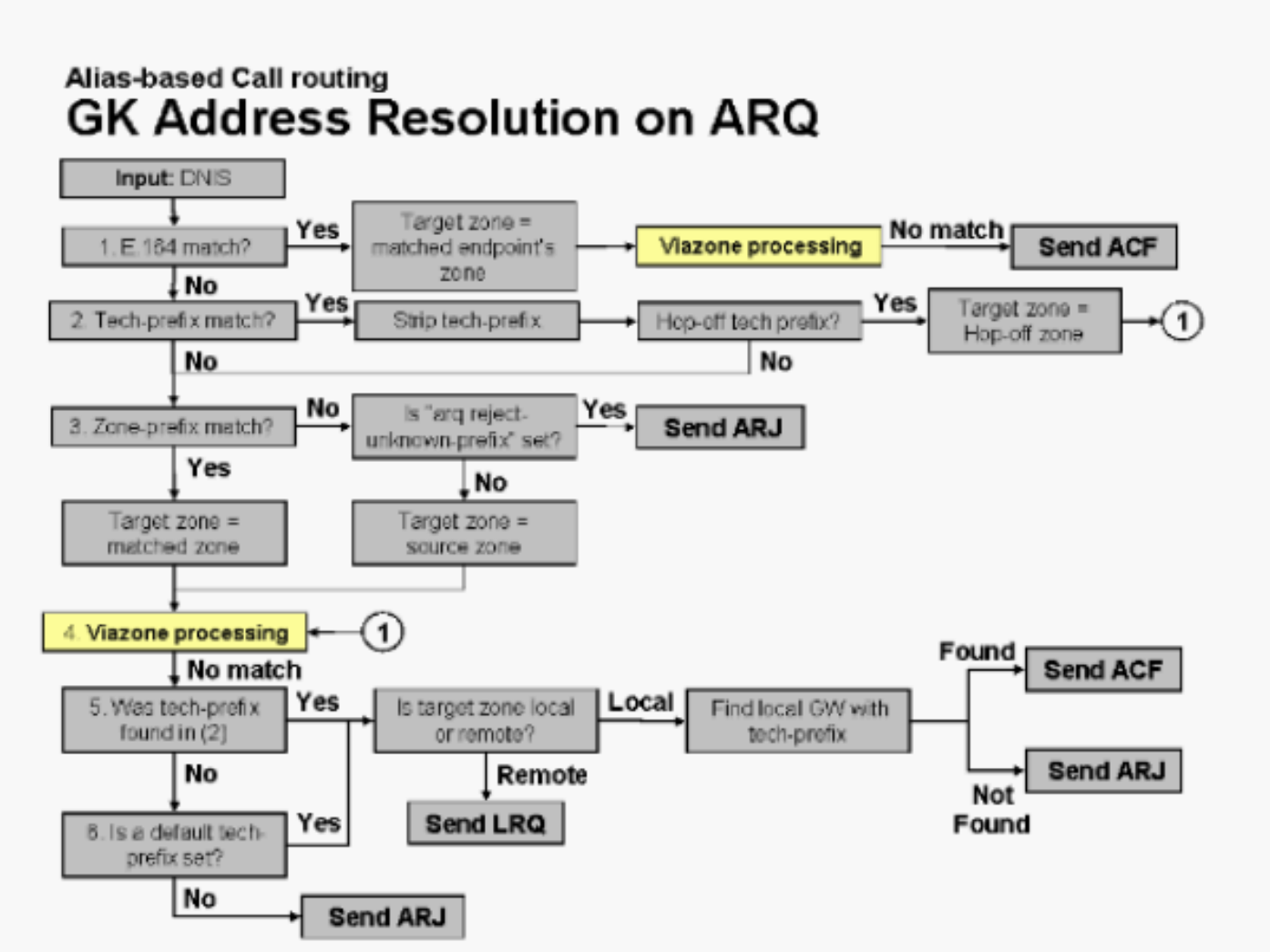


GK Address Resolution on LRQ

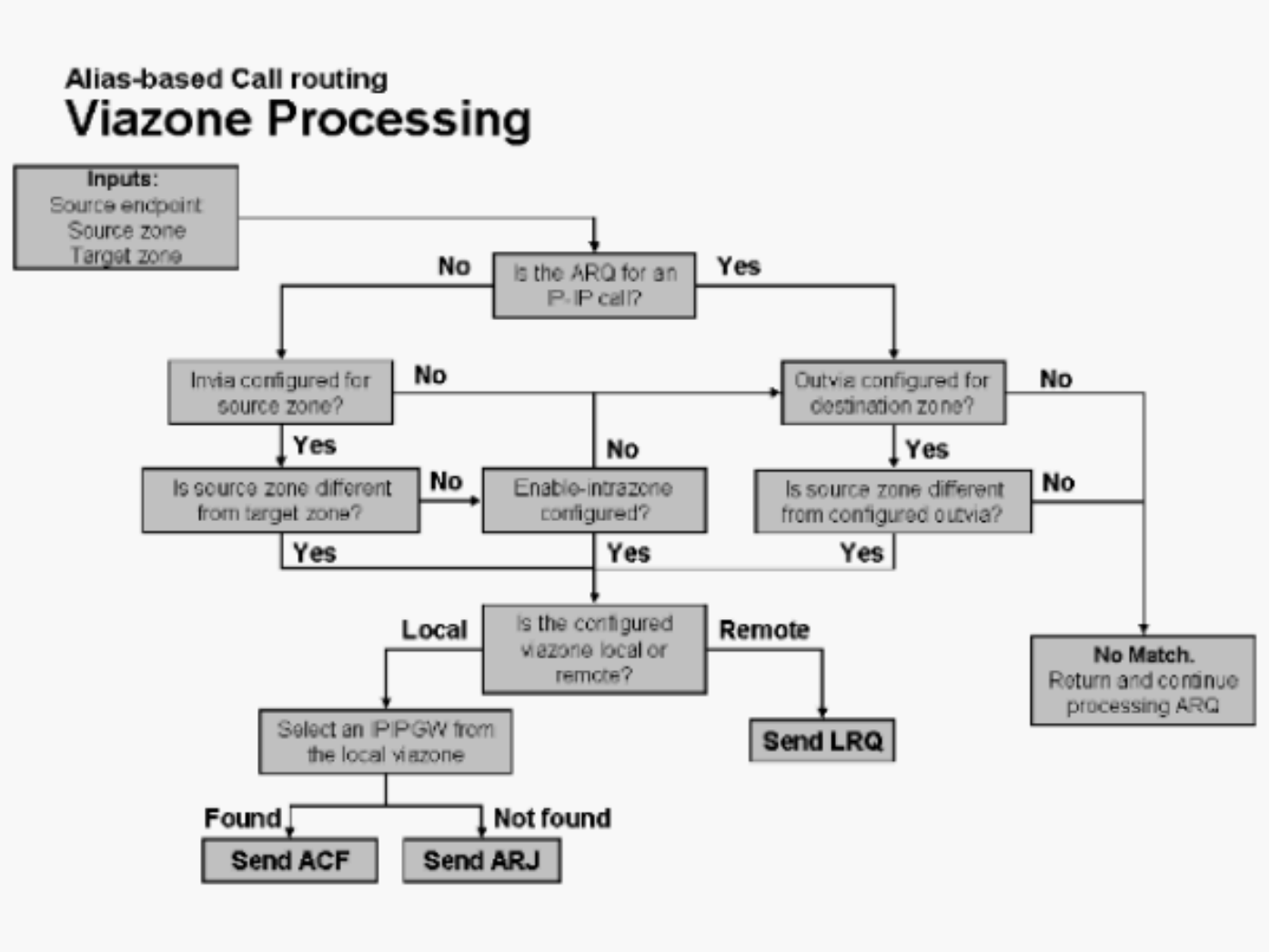


توجيه المكالمات المستند إلى الاسم المستعار

تم تغيير توجيه المكالمات في برنامج Cisco IOS Software، الإصدار 12.4 والإصدارات الأحدث. يتم إجراء المطابقة المستندة إلى معرف البريد الإلكتروني ومعرف H.323 قبل معالجة أرقام E.164 الوجهة (DNIS). إذا تم العثور على أي نقطة نهاية تحتوي على معرف H.323-ID/EMAIL-ID المحدد، فسيتم إرسال ACF. يشرح هذا المخطط عملية توجيه المكالمات الجديدة المستندة إلى الاسم المستعار:



تعد وظائف البنية الأساسية الصوتية والتطبيق (VIA) تحسينات برامج على صورة برنامج حماية البوابة الحالية من Cisco. مع هذا التحسين، يمكن ل Cisco Gatekeeper التعرف على ساقي اتصال على نفس النظام الأساسي (بوابة IP إلى IP) وأيضا حركة مرور موازنة الأحمال عبر بوابات متعددة من IP إلى IP، والتي يتم تضمينها (كلا من البوابات والملقمات) في منطقة VIA معرفة مسبقا. يجلس هؤلاء البوابون على حافة شبكة مزود خدمة الاتصال الهاتفي بالإنترنت (ITSP) ويكونون مثل نقطة نقل VoIP، أو منطقة عبور، حيث يتم توجيه حركة مرور VoIP عبر الطريق إلى وجهة المنطقة البعيدة. تقوم بوابات IP إلى IP في منطقة VIA بإنهاء المكالمات الواردة وإعادة إنشائها نحو الوجهات النهائية. راجع الشبكة البعيدة إلى المحلية باستخدام ميزة عبارة Cisco متعددة الخدمات من IP إلى IP للحصول على مزيد من المعلومات حول VIA Zone.



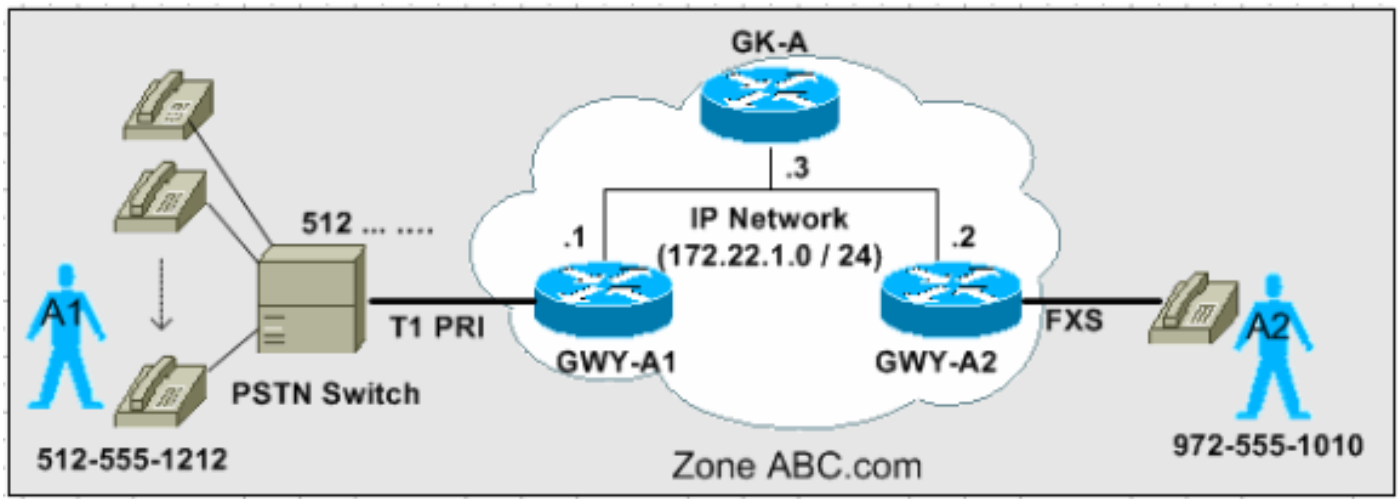
ملاحظة: في حالة عدم العثور على منطقة الدخول أو المنطقة الخارجية المحددة في عمليات التكوين (أي أنها غير معرفة كمنطقة محلية أو بعيدة)، يتم إرسال رسالة ARJ.

لتحديد IP-IP GW مسجل في الذاكرة المحددة، يتم إستخدام هذه الخوارزمية:

1. إذا تم العثور على بادئة فنية (في المطابقة المستندة إلى الاسم المستعار)، فتحقق من خلال قائمة البوابات في الذاكرة المحددة التي سجلت هذه البادئة الفنية.
2. إذا لم يتم العثور على بادئة فنية، فتحقق من خلال القائمة الكاملة للبوابات المسجلة إلى الذاكرة المحددة.
3. حدد أول IP-IP GW الموجود في الخطوة 1 أو 2 الذي يحتوي على الموارد المتوفرة.
4. إذا كانت جميع IP-IP GWs الموجودة في القائمة خارج الموارد، فحدد أول IP-IP GW الذي تم العثور عليه (حتى ولو كان خارج الموارد).
5. في حالة عدم العثور على IP-IP GWs، يتم إرجاع الفشل.

أمثلة مكالمات المنطقة المحلية

في الأمثلة المقدمة في هذا القسم، يتم تسجيل البوابتين مع برنامج "حماية البوابة من Cisco" بمعرفات H.323 الخاصة بهما. وبالإضافة إلى ذلك، تسجل البوابة (GWY A2) بعنوان E.164. يتم إستخدام هذا المخطط لجميع الأمثلة الواردة في هذا القسم:



توضح السيناريوهات الثلاثة الواردة في هذا القسم عملية إتخاذ القرار خطوة بخطوة التي يستخدمها برنامج حماية البوابة لتوجيه المكالمات استنادا إلى رسائل ARQ.

ملاحظة: يتم عرض الإخراج ذي الصلة فقط في مجموعات التكوين هذه.

السيناريو 1: لم يتم تكوين بادئات تقنية

جي كيه-إيه
! gatekeeper zone local GK-A abc.com no shutdown !

GWY-A1	GWY-A2
! interface Ethernet0/0 ip address 172.22.1.1 255.255.255.0 h323-gateway voip interface h323-gateway voip id GK-A ipaddr 172.22.1.3 1718 *!--- The IP address configured here should be the RAS address of GK-A !--- and should be reachable from the gateway. !--- In order to find out the RAS address, !--- issue the* **show gatekeeper zone status** *!--- .command on GK-A* h323-gateway voip h323-id GW-A1@abc.com ! dial-peer voice 1 pots destination-pattern 512	! interface FastEthernet0/0 ip address 172.22.1.2 255.255.255.0 h323-gateway voip interface h323-gateway voip id GK-A ipaddr 172.22.1.3 1718 *!--- The IP address configured here should be the RAS address of GK-A. !--- and should be reachable from the gateway. !--- In order to find out the RAS address, !--- issue the* **show gatekeeper zone status** *!--- .command on GK-A* h323-gateway voip h323-id GW-A2@abc.com ! dial-peer voice 1 voip .....destination-pattern 512 session target ras ! dial-peer voice 2 pots destination-pattern 9725551010 port 1/0/0 *This is the FXS port. ! ---!*

direct-inward-dial port 1/0:23 prefix 512 *On outgoing calls ---!* *through POTS dial-* *peers, !--- all* *explicit digit matches* *are dropped, !---* *which is the reason !-* *-- for adding the* *prefix 512. This has* *nothing to !--- do* *with technology* *prefixes.* ! dial-peer voice 2 voip destination-pattern 972..... **session** **target ras** *Uses RAS messages ---!* *(GK) to get !--- call* *setup information.* ! ! gateway	! gateway

يعرض هذا الإخراج الملتقط على GK-A التسجيلات الفعلية. ويسجل إشعار GWY-A2 أيضا معرف E.164 لمنفذ FXS.

```
GK-A#show gatekeeper endpoints
                    GATEKEEPER ENDPOINT REGISTRATION
                    ================================
 CallSignalAddr  Port  RASSignalAddr   Port  Zone Name          Type     F
--    ----          --------- ----- --------------- ----- ---------------
   GK-A              VOIP-GW 49317      172.22.1.1  1720      172.22.1.1
                                                      H323-ID: GW-A1@abc.com
   GK-A              VOIP-GW 58196      172.22.1.2  1720      172.22.1.2
                                                    E164-ID: 9725551010
                                                    H323-ID: GW-A2@abc.com
                    Total number of active registrations = 2
```

إجراء المكالمة الأولى: يتصل المستخدم A1 بالمستخدم A2 على 1010-555-972. أستخدم مخطط ARQ لإكمال عملية إتخاذ القرار.

يتلقى GK-A ARQ من GWY-A1.

1. هل تتطابق بادئة التقنية؟ لا
2. هل تتطابق بادئة المنطقة؟ لا
3. هل تم تعيين الأمر **arq reject-unknown-prefix**؟ *لا، المنطقة الهدف تساوي المنطقة المحلية.*
4. هل المنطقة المستهدفة محلية؟ *نعم*
5. هل تم العثور على بادئة تقنية في الخطوة 1؟ لا
6. هل تم تسجيل العنوان الهدف؟ *نعم. إرسال **ACF**.*

تم إعداد المكالمة بنجاح.

ملاحظة: يتضمن GWY-A2 معرف الوجهة E.164 المسجل (منفذ FXS). لذلك تمكن البواب من قبول المكالمة.

إجراء المكالمة الثانية: مطالب المستخدم A2 512-555-1212 للاتصال بالمستخدم A1.

يتلقى GK-A ARQ من GWY-A2.

1. هل تتطابق بادئة التقنية؟ لا
2. هل تتطابق بادئة المنطقة؟ لا
3. هل تم تعيين الأمر **arq reject-unknown-prefix**؟ لا، المنطقة الهدف تساوي المنطقة المحلية.
4. هل المنطقة المستهدفة محلية؟ نعم
5. هل تم العثور على بادئة تقنية في الخطوة 1؟ لا
6. هل تم تسجيل العنوان الهدف؟ لا
7. هل هي مجموعة البادئات التقنية الافتراضية؟ لا. أرسل **ARJ**.

فشل إعداد المكالمة.

ملاحظة: يشرح السيناريو 2 كيفية إصلاح مشكلة توجيه المكالمات هذه باستخدام بادئات التقنية.

السيناريو 2: تكوين بادئات التقنية

في هذا السيناريو، يتم إجراء تغييرات التكوين التالية:

- **GWY-A1**— تمت إضافة الأمر **h323-gateway voip tech-prefix 1#**. يقوم GWY-A1 بالتسجيل في GK-A باستخدام بادئة التقنية 1#.
- **GWY-A1**— أضفت POTS طلب نظير مع أمر **غاية-style** الذي يطابق الرقم المستدعى الوارد من GWY-A2 مع تكنولوجيا بادئة 1#.
- **GK-A**— أضاف أمر **بادئة المنطقة GK-A**. تعريف بادئات المنطقة المحلية التي يقوم GK-A بإدارتها.
- **GK-A**—أضاف أمر **arq reject-unknown-prefix**. وهذا يفرض على GK-A قبول إستدعاءات ARQ لبادئات المناطق التي يديرها فقط. في السيناريو 1، لم يتم تكوين هذا. لذلك، تم تعيين المنطقة الهدف إلى المنطقة المحلية كافتراضي.
- **GWY-A2**— أضاف الأمر **tech-prefix 1#** تحت تكوين نظير الطلب عبر بروتوكول VoIP. بهذه الطريقة، يقوم GWY-A2 بإعداد الأرقام 1# لمكالمات VoIP الصادرة. يعرف GK-A نمط 1# لتحديد GWY-A1 كبوابة الوجهة.

جي كيه-إيه

```
gatekeeper
zone local GK-A abc.com
.......zone prefix GK-A 512
.......zone prefix GK-A 972
arq reject-unknown-prefix
no shutdown
!
```

GWY-A1	GWY-A2
!	!
interface Ethernet0/0	dial-peer voice 1 voip
ip address 172.22.1.1	.....destination-pattern 512
255.255.255.0	session target ras
h323-gateway voip interface	**tech-prefix 1#**
h323-gateway voip id GK-A ipaddr 172.22.1.3 1718	!
h323-gateway voip h323-id GW-A1@abc.com	dial-peer voice 2 pots
h323-gateway voip tech-prefix 1#	destination-pattern 9725551010
!	port 1/0/0
dial-peer voice 3 pots	!
incoming called-number	gateway
.....972	!
destination-pattern	interface FastEthernet0/0
.....1#512	ip address 172.22.1.2
	255.255.255.0
	h323-gateway voip interface
	h323-gateway voip id GK-A
	ipaddr 172.22.1.3 1718

direct-inward-dial port 1/0:23 prefix 512 ! dial-peer voice 2 voip destination-pattern ....972 session target ras ! gateway !	h323-gateway voip h323-id GW-A2@abc.com !

يعرض هذا الإخراج الملتقط على GK-A بادئات التقنية المسجلة:

```
GK-A#show gatekeeper gw-type-prefix

  GATEWAY TYPE PREFIX TABLE
  =========================
                  *Prefix: 1#
:Zone GK-A master gateway list
  GW-A1 172.22.1.1:1720
```

ملاحظة: بدلا من تكوين GW-A1 باستخدام الأمر **h323-gateway voip tech-prefix 1#**، يمكن تنفيذها بنفس الطريقة من خلال تكوين هذه المعلومات يدويا في GK-A باستخدام الأمر.

```
GK-A(config-gk)#gw-type-prefix 1#* gw ipaddr 172.22.1.1
```

إجراء المكالمة: مطالب المستخدم 1212-555-512 A2 للاتصال بالمستخدم A1.

يتلقى GK-A ARQ من GWY-A2.

1. هل تتطابق بادئة التقنية؟ *نعم***ملاحظة:** بعد مطابقة بادئة التقنية، يقوم برنامج حماية البوابة بتعريفها لتحليل بادئة المنطقة. يتم إجراء هذا الشريط فقط بواسطة تحليل برنامج حماية البوابة. لا تزال العبارة الناشئة تلحقها في إعداد المكالمة ببوابة الإنهاء.
2. هل تتطابق بادئة المنطقة؟ *نعم. قم بتعيين المنطقة المستهدفة لتساوي المنطقة المحلية.*
3. هل يتطابق اسم الاسم المستعار (بعد مسح بادئة التقنية) مع أي GW مسجل؟ *م (إذا كانت الإجابة بنعم، فقم بإرسال ACF).*
4. هل المنطقة المستهدفة محلية؟ *نعم*
5. هل تم العثور على بادئة تقنية في الخطوة 1؟ *نعم*
6. هل تم العثور على بوابة محلية ببادئة تقنية؟ *نعم. إرسال **ACF** .*نجاح إعداد المكالمة.

يوضح إخراج أمر **debug** GK-A **هذا** السلوك أعلاه.

ملاحظة: أمر **تصحيح الأخطاء** هذا مفيد، لكنه مخفي، تصحيح. لذلك، لا يعرض المحلل تصحيح الأخطاء.

```
GK-A#debug gatekeeper main 5

Jun 19 09:50:10.086: gk_rassrv_arq: arqp=0x631CC400, crv=0x82, answerCall=0*
Jun 19 09:50:10.086: gk_dns_locate_gk(): No Name servers*
Jun 19 09:50:10.086: rassrv_get_addrinfo(1#5125551010): Matched tech-prefix 1#*
Jun 19 09:50:10.086: rassrv_get_addrinfo(1#5125551010): Matched zone prefix 512*
Jun 19 09:50:10.118: gk_rassrv_arq: arqp=0x631CC400, crv=0x1A, answerCall=1*
```

ملاحظة: هذا تكوين بديل يمكن أن يكون أكثر سهولة:

- قم بإصدار الأمر **h323-gateway voip tech-prefix 512** من أجل تكوين GWY-A1 للتسجيل باستخدام بادئة

التقنية 512.

- بهذه الطريقة، لا يجب أن يجتاز GWY-A2 البادئة في نقطة اتصال نظير الطلب عبر VoIP لأن **نمط الوجهة** يتضمن بالفعل 512. لذلك، قم بإخراج الأمر **tech-prefix 1#** في تكوين GWY-A2 وأيضا إزالة 1# من نمط الوجهة تحت نظير الطلب ل POTS على GWY-A1.

السيناريو 3: تكوين بادئات التقنية الافتراضية

في هذا السيناريو، يتم تكوين السجلات ذات بادئة التقنية GWY-A1 مع بادئة التقنية 1# و GK-A لتوجيه المكالمات دون تطابق بادئة التقنية مع عبارات البادئة التقنية الافتراضية. لذلك، لا يحتاج GWY-A2 أن يكون شكلت أن يمر الغاية تكنولوجيا بادئة.

جي كيه-إيه

```
!
gatekeeper
zone local GK-A abc.com
.......zone prefix GK-A 512
.......zone prefix GK-A 972
gw-type-prefix 1#* default-technology
arq reject-unknown-prefix
no shutdown
!
```

GWY-A1

```
!
interface Ethernet0/0
ip address 172.22.1.1
255.255.255.0
h323-gateway voip
interface
h323-gateway voip id GK-A
ipaddr 172.22.1.3 1718
h323-gateway voip h323-id
GW-A1@abc.com
h323-gateway voip tech-
prefix 1#
!
dial-peer voice 1 pots
destination-pattern
.......512
direct-inward-dial
port 1/0:23
prefix 512
!
dial-peer voice 2 voip
destination-pattern
.......972
session target ras
!
gateway
!
```

GWY-A2

```
!
dial-peer voice 1 voip
.......destination-pattern 512
session target ras
!
dial-peer voice 2 pots
destination-pattern 9725551010
port 1/0/0
!
gateway
!
interface FastEthernet0/0
ip address 172.22.1.2
255.255.255.0
h323-gateway voip interface
h323-gateway voip id GK-A
ipaddr 172.22.1.3 1718
h323-gateway voip h323-id GW-
A2@abc.com
!
```

يعرض هذا الإخراج الملتقط على GK-A بادئات التقنية المسجلة:

```
GK-A#show gatekeeper gw-type-prefix

GATEWAY TYPE PREFIX TABLE
```

```
==========================
(Prefix: 1#* (Default gateway-technology
:Zone GK-A master gateway list
GW-A1 172.22.1.1:1720
```

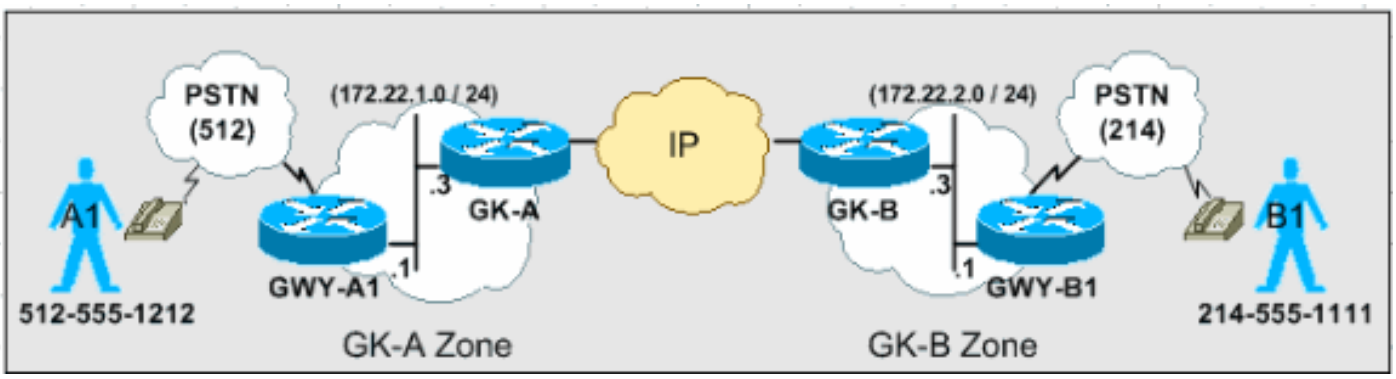
إجراء المكالمة: مطالب المستخدم 512-555-1212 A2 للاتصال بالمستخدم A1.

يتلقى GK-A ARQ من GWY-A2.

1. هل تتطابق بادئة التقنية؟ لا
2. هل تتطابق بادئة المنطقة؟ *نعم. قم بتعيين المنطقة المستهدفة لتساوي المنطقة المحلية.*
3. هل المنطقة المستهدفة محلية؟ *نعم*
4. هل تم العثور على بادئة تقنية في الخطوة 1؟ لا
5. هل تم تسجيل العنوان الهدف؟ لا
6. هل هي مجموعة البادئات التقنية الافتراضية؟ *نعم. حدد البوابة المحلية باستخدام بادئة التقنية (تتوفر بوابة واحدة فقط).*
7. إرسال **ACF**.تم إعداد المكالمة بنجاح.

أمثلة مكالمات المنطقة البعيدة

وفي هذه الأمثلة، توجد منطقتان من مناطق H.323: واحدة تسيطر عليها المعارف العامة - ألف والأخرى تسيطر عليها المعارف العامة - باء.



توضح السيناريوهات الواردة في هذا القسم عملية إتخاذ القرار خطوة بخطوة التي يستخدمها مسؤولو البوابات لتوجيه المكالمات استنادا إلى رسائل ARQ و LRQ.

ملاحظة: يتم عرض المخرجات ذات الصلة فقط في أمثلة التكوين هذه.

السيناريو 1: بوابات المناطق التي تم تكوينها باستخدام بادئات التقنية الافتراضية

في هذا السيناريو، يقوم GWY-A1 بالتسجيل في GK-A باستخدام بادئة التقنية #1 ويسجل GWY-B1 في GK-B مع بادئة التقنية #2. يتم تكوين كلا البوابين باستخدام عبارات البادئات التقنية الافتراضية.

جي كيه-إيه	جي كيه-بي
!	!
gatekeeper	gatekeeper
zone local GK-A abc.com	zone local GK-B abc.com
172.22.1.3	172.22.2.3
zone remote GK-B abc.com	zone remote GK-A abc.com
172.22.2.3 1719	172.22.1.3 1719
.....zone prefix GK-B 214	.....zone prefix GK-B 214
.....zone prefix GK-A 512	.....zone prefix GK-A 512

GWY-A1	GWY-B1
! interface Ethernet0/0 ip address 172.22.1.1 255.255.255.0 half-duplex h323-gateway voip interface h323-gateway voip id GK-A ipaddr 172.22.1.3 1718 h323-gateway voip h323-id GW-A1@abc.com **h323-gateway voip tech-prefix 1#** ! dial-peer voice 1 pots destination-pattern ....512 direct-inward-dial port 1/0:23 prefix 512 ! dial-peer voice 2 voip destination-pattern .... session target ras ! gateway	! interface Ethernet0/0 ip address 172.22.2.1 255.255.255.0 h323-gateway voip interface h323-gateway voip id GK-B ipaddr 172.22.2.3 1718 h323-gateway voip h323-id GWY-B1@abc.com **h323-gateway voip tech-prefix 2#** ! dial-peer voice 1 pots destination-pattern ....214 direct-inward-dial port 3/0:23 prefix 214 ! dial-peer voice 2 voip destination-pattern T session target ras ! gateway !
gw-type-prefix 1#* default-technology arq reject-unknown-prefix no shutdown !	**gw-type-prefix 2#* default-technology** no shutdown !

إجراء المكالمة: المستخدم A1 dials 214-555-1111 للاتصال بالمستخدم B1.

يتلقى GK-A ARQ من GWY-A1.

1. هل تتطابق بادئة التقنية؟ لا
2. هل تتطابق بادئة المنطقة؟ *نعم. قم بتعيين المنطقة المستهدفة لتساوي المنطقة GK-B البعيدة (214).*
3. هل المنطقة المستهدفة محلية؟ لا
4. إرسال **LRQ** إلى **GK-B**.

يستلم GK-B LRQ من GK-A.

1. هل تتطابق بادئة التقنية؟ لا
2. هل تتطابق بادئة المنطقة؟ *نعم. قم بتعيين المنطقة المستهدفة لتساوي المنطقة المحلية.*
3. هل المنطقة المستهدفة محلية؟ *نعم*
4. هل تم العثور على بادئة تقنية في الخطوة 1؟ لا
5. هل تم تسجيل العنوان الهدف؟ لا
6. هل هي مجموعة البادئات التقنية الافتراضية؟ *نعم. حدد البوابة المحلية باستخدام بادئة التقنية (#2).*
7. إرسال LCF إلى GK-A.يستلم GK-A LCF من GK-B مع إنهاء معلومات العبارة.يرسل GK-A ACF إلى GWY-A1.تم إعداد المكالمة بنجاح.

السيناريو 2: بوابات المناطق التي تم تكوينها دون بادئات التقنية الافتراضية

في هذا السيناريو، يقوم GWY-A1 بالتسجيل في GK-A باستخدام بادئة التقنية #1 ويسجل GWY-B1 في GK-B مع

بادئة التقنية 2#. يضيف GWY-A1 بادئة التقنية 2# إلى سلسلة الرقم المستدعى عند إجراء المكالمات إلى (214) ويضيف GWY-B1 بادئة التقنية 1# إلى سلسلة الرقم المستدعى عند إجراء المكالمات إلى (512).

جي كيه-إيه	جي كيه-بي
!	!
gatekeeper	gatekeeper
zone local GK-A abc.com	**zone local GK-B abc.com**
zone remote GK-B abc.com	**172.22.2.3**
172.22.2.3 1719	**zone remote GK-A abc.com**
***zone prefix GK-B 214**	**172.22.1.3 1719**
***zone prefix GK-A 512**	***zone prefix GK-B 214**
arq reject-unknown-prefix	***zone prefix GK-A 512**
no shutdown	no shutdown
!	!
GWY-A1	**GWY-B1**
!	!
interface Ethernet0/0	interface Ethernet0/0
ip address 172.22.1.1	ip address 172.22.2.1
255.255.255.0	255.255.255.0
half-duplex	h323-gateway voip interface
h323-gateway voip interface	h323-gateway voip id GK-B
h323-gateway voip id GK-A	ipaddr 172.22.2.3 1718
ipaddr 172.22.1.3 1718	h323-gateway voip h323-id
h323-gateway voip h323-id	GWY-B1@abc.com
GW-A1@abc.com	**h323-gateway voip tech-**
h323-gateway voip tech-	**prefix 2#**
prefix 1#	!
!	dial-peer voice 1 pots
dial-peer voice 1 pots	destination-pattern
destination-pattern	214
.....512	direct-inward-dial
direct-inward-dial	port 3/0:23
port 1/0:23	prefix 214
prefix 512	!
!	dial-peer voice 2 voip
dial-peer voice 2 voip	destination-pattern T
destination-pattern	session target ras
.....214	**tech-prefix 1#**
session target ras	!
tech-prefix 2#	gateway
!	!
gateway	

إجراء الاتصال الأول: المستخدم B1 dials 512-555-1212 للاتصال بالمستخدم A1.

يتلقى GK-B ARQ من GWY-B1.

1. هل تتطابق بادئة التقنية؟ لا
2. هل تتطابق بادئة المنطقة؟ لا**ملاحظة:** نظرا لأن GK-B لا يعلم ببادئة تقنية 1#، فإنه يفترض أنها جزء من الرقم المستدعى ويقرأها كبادئة منطقة.
3. هل المنطقة المستهدفة محلية؟ *نعم***ملاحظة:** يأخذ GK-B *المنطقة الهدف* الافتراضية *تساوي المنطقة المحلية* لأنه لم يتم تعيين الأمر **arq reject-unknown-prefix**.
4. هل تم العثور على بادئة تقنية في الخطوة 1؟ لا
5. هل تم تسجيل العنوان الهدف؟ لا
6. هل هي مجموعة البادئات التقنية الافتراضية؟ لا

7. إرسال ARJ إلى GWY-B1.فشل إعداد المكالمة.
تم التقاط هذا الإخراج في GK-B لتوضيح هذا السلوك بشكل أكبر:

```
From debug gatekeeper main 5. GK-B# gk_rassrv_arq: arqp=0x62F6A7E0, crv=0x22, answerCall=0 ---!
                                gk_dns_locate_gk(): No Name servers
                  rassrv_get_addrinfo(1#5125551212): Tech-prefix match failed
     rassrv_get_addrinfo(1#5125551212): unresolved zone prefix, using source zone GK-B
  rassrv_get_addrinfo(1#5125551212): unknown address and no default technology defined
        (gk_rassrv_sep_arq(): rassrv_get_addrinfo() failed (return code = 0x103
From debug ras. GK-B# RecvUDP_IPSockData successfully rcvd message of length 156 from ---!
172.22.2.1:51141 ARQ (seq# 1796) rcvdparse_arq_nonstd: ARQ Nonstd decode succeeded, remlen= 156
        IPSOCK_RAS_sendto: msg length 4 from 172.22.2.3:1719 to 172.22.2.1: 51141
        RASLib::RASSendARJ: ARJ (seq# 1796) sent to 172.22.2.1
```

قم بتكوين البوابات لتحديد بادئات تقنية المنطقة البعيدة لإصلاح هذه المشكلة.

- أضف هذا إلى GK-B:
```
GK-B(config-gk)#gw-type-prefix 1# hopoff GK-A
```

- أضف هذا إلى GK-A:
```
GK-A(config-gk)#gw-type-prefix 2# hopoff GK-B
```

لاحظ أنه يجب تحديث نظير طلب POTS في عبارات الإنهاء لمطابقة سلاسل الطلب الواردة مع بادئات التقنية.

جي كيه-إيه	جي كيه-بي
! gatekeeper **zone local GK-A abc.com** **zone remote GK-B abc.com 172.22.2.3 1719** **zone prefix GK-B *214** **zone prefix GK-A *512** arq reject-unknown-prefix **gw-type-prefix 2# hopoff GK-B** no shutdown !	! gatekeeper **zone local GK-B abc.com 172.22.2.3** **zone remote GK-A abc.com 172.22.1.3 1719** ***zone prefix GK-B 214** ***zone prefix GK-A 512** **gw-type-prefix 1# hopoff GK-A** no shutdown !
جي كيه-بي	**GWY-B1**
! interface Ethernet0/0 ip address 172.22.1.1 255.255.255.0 half-duplex h323-gateway voip interface h323-gateway voip id GK-A ipaddr	! interface Ethernet0/0 ip address 172.22.2.1 255.255.255.0 h323-gateway voip interface h323-gateway voip id GK-B ipaddr 172.22.2.3 1718 h323-gateway voip h323-id GWY-B1@abc.com **h323-gateway voip tech-prefix 2#** ! dial-peer voice 1 pots

172.22.1.3 1718 h323-gateway voip h323-id GW- A1@abc.com **h323-gateway voip** **tech-prefix 1#** *This dial- ---!*! *peer is used for !-* *-- incoming calls* *from the PSTN.* dial-peer voice 1 pots incoming called-number 512..... direct- inward-dial port 1/0:23 ! dial-peer voice 2 voip destination-pattern 214..... session target ras **tech-** **prefix 2#** ! *This dial-peer ---!* *is used to !---* *terminate (512)* *calls coming !---* *from the VoIP* *network. Notice !--* *- that the* *technology prefix* *!--- is matched to* *select the dial-* *peer !--- but does* *not pass it to !---* *the PSTN.* dial-peer voice 3 pots **destination-pattern** **.....1#512** direct-inward-dial port 1/0:23 prefix 512 ! dial-peer voice 4 voip destination-pattern .....972 session target ras ! gateway	.....incoming called-number 214 direct-inward-dial port 3/0:23 prefix 214 ! dial-peer voice 2 voip destination-pattern T session target ras **tech-prefix 1#** ! dial-peer voice 3 pots **.....destination-pattern 2#214** port 3/0:23 prefix 214 ! gateway !

إجراء المكالمة الثانية: المستخدم B1 dials 512-555-1212 للاتصال بالمستخدم A1.

يتلقى GK-B ARQ من GWY-B1.

1. هل تتطابق بادئة التقنية؟ نعم
2. هل هناك بادئة تقنية قطع الاتصال؟ نعم
3. إرسال LRQ إلى GK-A.**ملاحظة:** يتضمن LRQ بادئة التقنية في الرقم المستدعى لتحليل GK-A.

يستلم GK-A LRQ من GK-B.

1. هل تتطابق بادئة التقنية؟ نعم

2. هل هناك بادئة تقنية قطع الاتصال؟ *لا***ملاحظة:** لمتابعة تحليل توجيه المكالمات، يقوم GK-A بشطب بادئة التقنية. لا تزال بادئة التقنية موجودة في سلسلة الرقم المستدعى عند قيام البوابات بإعداد أرجل المكالمة.
3. هل تتطابق بادئة المنطقة؟ *نعم. قم بتعيين المنطقة المستهدفة لتساوي المنطقة المحلية.*
4. هل المنطقة المستهدفة محلية؟ *نعم*
5. هل تم العثور على بادئة تقنية في الخطوة 1؟ *نعم*
6. هل وجدت بوابة محلية ببادئة تقنية؟ *نعم*
7. إرسال **LCF** إلى GK-B.يستلم GK-B LCF من GK-A مع إنهاء معلومات العبارة.يرسل GK-B ACF إلى GWY-B1.تم إعداد المكالمة بنجاح.

تم التقاط مخرجات الأمر هذه في GK-B لتوضيح هذا السلوك بشكل أكبر:

```
From debug gatekeeper main 5. GK-B# gk_rassrv_arq: arqp=0x62ED2D68, crv=0x24, answerCall=0 ---!
                                                    gk_dns_locate_gk(): No Name servers
                                    rassrv_get_addrinfo(1#5125551212): Matched tech-prefix 1#
                                          rassrv_put_remote_zones_from_zone_list() zone GK-A
                                       gk_rassrv_irr: irrp=0x62F0D8FC, from 172.22.2.1:51141
                                                                                      #GK-B
                                                                                      #GK-B
      From debug ras. RecvUDP_IPSockData successfully received message of length 156 from ---!
                                    172.22.2.1:51141 ARQ (seq# 1809) rcvdparse_arq_nonstd: ARQ Nonstd decode
                                                                          succeeded, remlen= 156
                                                        IPSOCK_RAS_sendto: msg length 104 from
                                                           to 172.22.1.3: 1719 172.22.2.3:1719
                                                RASLib::RASSendLRQ: LRQ (seq# 1042) sent to 172.22.1.3
                                IPSOCK_RAS_sendto: msg length 7 from 172.22.2.3:1719 to 172.22.2.1: 51141
                                                RASLib::RASSendRIP: RIP (seq# 1809) sent to 172.22.2.1
                                                RecvUDP_IPSockData successfully rcvd message of length
                                                                          from 172.22.1.3:1719 131
                                                     LCF (seq# 1042) rcvdparse_lcf_nonstd: LCF Nonstd
                                                                       decode succeeded, remlen= 131
                                                 IPSOCK_RAS_sendto: msg length 34 from 172.22.2.3:1719
                                                                           to 172.22.2.1: 51141
                                                RASLib::RASSendACF: ACF (seq# 1809) sent to 172.22.2.1
                                                RecvUDP_IPSockData successfully rcvd message of length
                                                                          from 172.22.2.1:51141 76
```

أوامر التحقق من الصحة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها

يوفر هذا القسم قائمة بأوامر **show** و**debug** التي يتم إستخدامها للتحقق من مشاكل توجيه مكالمات البوابة واستكشاف أخطائها وإصلاحها.

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

ملاحظة: ارجع إلى معلومات مهمة حول أوامر التصحيح قبل إستخدام أوامر **debug**.

- **show gateway**— يستخدم للتحقق من تسجيل الاسم المستعار E.164 و H.323 للعبارة.
- **show gatekeeper endpoints** — تستخدم للتحقق من الاسم المستعار E.164 و H.323 المسجل مع برنامج حماية البوابة.
- **show gatekeeper gw-type-prefix**—يتم إستخدامها للتحقق من تسجيلات بادئات E.164 على برنامج حماية البوابة.
- **إظهار بادئة منطقة حماية البوابة | الحالة**—تستخدم للتحقق من حالة المنطقة ومعلمات التكوين.
- **debug ras** — قابل للتطبيق على البوابات وحراس البوابات.
- **debug h225 asn1**—قابل للتطبيق للبوابات والعبارات.

- show dial-peer voice — يستخدم للتحقق من بادئات التقنية التي تم تكوينها تحت نظائر الطلب.

معلومات ذات صلة

- يفهم بوابات H.323
- أستكشاف أخطاء تسجيل برنامج حماية البوابة وإصلاحها
- الصوت - فهم كيفية تطابق نظائر الطلب الواردة والصادرة على الأنظمة الأساسية Cisco IOS
- 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).