

Cisco IOS ゲートキーパーのコール ルーティングについて

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[ARQ およびLRQ メッセージ](#)

[設定の重要な概念：ゾーンおよびテクノロジー プレフィックス](#)

[ゾーンプレフィックス](#)

[テクノロジープレフィックス](#)

[ゲートキーパー コール ルーティング アルゴリズム/決定処理](#)

[エイリアス ベースのコール ルーティング](#)

[ローカル ゾーン コールの例](#)

[シナリオ 1：テクノロジープレフィックスが設定されていない](#)

[シナリオ 2：テクノロジープレフィックスが設定される](#)

[シナリオ 3：デフォルトのテクノロジープレフィックスが設定される](#)

[リモート ゾーン コールの例](#)

[シナリオ 1：デフォルトのテクノロジープレフィックスで設定されたゾーン ゲートキーパー](#)

[シナリオ 2：デフォルトのテクノロジープレフィックスなしで設定されるゾーン ゲートキーパー](#)

[検証とトラブルシューティングに関するコマンド](#)

[関連情報](#)

概要

シスコのゲートキーパーは、複数のゲートウェイを論理的ゾーンにグループ化し、ゾーン間でコール ルーティングを行います。ゲートウェイは、公衆電話回線網 (PSTN) と H.323 ネットワークの間のエッジ ルーティングを決定します。シスコのゲートキーパーは、H.323 ネットワークのデバイス間のコア コール ルーティングを処理し、中央集中型のダイヤル プラン管理を提供します。シスコのゲートキーパーがないと、発信ゲートウェイで終端ゲートウェイごとの明示的な IP アドレスの設定が必要になり、そのアドレスは Voice over IP (VoIP) ダイヤルピアと一致していることが必要になります。シスコのゲートキーパーがあると、ゲートウェイは、リモート VoIP ゲートウェイとの VoIP 通話を確立する際にゲートキーパーにクエリします。

たとえば、コールとともに提示されると、ゲートウェイは、そのコールをそのダイヤル プランに従ってテレフォニー レッグと IP レッグのどちらに送信するのかを判断します。IP レッグの場合、ゲートウェイは最良のエンドポイントを選択するために Cisco ゲートキーパーに照会します。次に、Cisco ゲートキーパーは、着信側エンドポイントがローカル ゾーン内にあるデバイスなのか、リモートの Cisco ゲートキーパーによって制御されるリモート ゾーンにあるデバイスなのかを判断します。

前提条件

要件

Cisco は、『[H.323 ゲートキーパーについて](#)』の知識を持っていることを推奨します。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づいています。

- Cisco 2500、2600、3600、3700、7200、および MC3810 シリーズ ルータ
- このドキュメントは、Cisco IOS® の特定のバージョンに対するものではありません。ただし、このドキュメントの設定は、Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.2(19) でテスト済みです。H.323 ゲートキーパーの機能をサポートするために必要な Cisco IOS 機能を確認するには、『[Software Advisor \(登録ユーザ専用\)](#)』を参照してください。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期 (デフォルト) 設定の状態から起動しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコ テクニカル ティップスの表記法](#)』を参照してください。

ARQ および LRQ メッセージ

Admission Request (ARQ; アドミッション要求) と Location Request (LRQ; ロケーション要求) は、ゲートキーパーにコール ルーティング決定処理を開始するように指示する 2 つの H.225 Registration, Admission, Status (RAS) メッセージです。

- ARQ : H.323 エンドポイント (通常はゲートウェイ) から Cisco ゲートキーパーに送信されるローカルゾーンメッセージ。ゲートキーパーは、次の場合にエンドポイントから ARQ を受信します。ローカルゾーンエンドポイントがコールを開始する。またはローカルゾーンエンドポイントは、着信コールを承認するように許可を要求する。ゲートキーパーは、Admission Confirm (ACF; アドミッション確認) または Admission Reject (ARJ; アドミッション拒否) メッセージで ARQ メッセージに応答します。Cisco ゲートキーパーは、コールを許可するように設定されている場合、ACF メッセージ (宛先ゲートウェイ IP アドレスなどの情報を含む) で応答します。設定されていない場合は ARJ メッセージで応答します。
- LRQ : これらのメッセージは、ゲートキーパー間で交換され、ゾーン間 (リモートゾーン) コールに使用されます。たとえば、ゲートキーパー A は、リモートゾーンデバイス用のコールアドミッションを要求しているローカルゾーンゲートウェイから ARQ を受信します。次に、ゲートキーパー A が LRQ メッセージをゲートキーパー B に送信します。ゲートキーパー B は、ゾーン間コール要求を許可または拒否するように設定されているかどうかと、要求されたリソースが登録されているかどうかに応じて、LRQ メッセージに応答します。

詳細は、『[H.323 ゲートキーパーについて : ゲートキーパーからゲートウェイへのコールフロー](#)』を参照してください。

関連する H.225 RAS メッセージ			
AR Q	アドミッション 要求	LR Q	Location Request (ロケー ション要求)
AC F	アドミッション 確認	LC F	ロケーション確認
AR J	アドミッション 拒否	LR J	ロケーション拒否

設定の重要な概念：ゾーンおよびテクノロジープレフィックス

Cisco ゲートキーパー コール ルーティング決定処理を理解するには、ゾーンプレフィックスとテクノロジープレフィックスを理解することが重要です。一般に（2、3の例外はあるものの）、ゾーンプレフィックスはゾーンへのルーティングを決定し、それに対してテクノロジープレフィックスはそのゾーンのゲートウェイを決定します。

ゾーンプレフィックス

ゾーンプレフィックスは、コールがホップオフするゾーンを特定する、着番号の一部です。ゾーンプレフィックスは、通常は設定されたゾーンにエリアコードを関連付けるために使われます。

Cisco ゲートキーパーは、コールがリモートゾーンにルーティングされるか、ローカルに処理されるかどうかを決定します。たとえば、次の設定の一部によると、ゲートキーパー（GK）Aは214... ..コールをGK-Bに転送します。エリアコード（512）へのコールはローカルに処理されません。

```
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.....
```

テクノロジープレフィックス

テクノロジープレフィックスは、Cisco ゲートウェイとゲートキーパーによってサポートされるオプションの H.323 標準ベースの機能であり、H.323 VoIP ネットワーク内のコールルーティングでの柔軟性をより多く提供できます。Cisco ゲートキーパーは、同じタイプのエンドポイントとともにグループ化するテクノロジープレフィックスを使用します。テクノロジープレフィックスは、ゲートウェイのタイプ、クラス、またはプールを特定するためにも使用できます。

Cisco ゲートキーパーは、着番号に一致する、（ゲートウェイによって）登録された E.164 アドレスがないときに、コールをルーティングするためにテクノロジープレフィックスを使用します。実際、これは、ほとんどの Cisco IOS ゲートウェイがその H.323 IDだけを登録するので（Foreign Exchange Station（FXS）ポートが設定されていない限り）、一般的なシナリオです。E.164 アドレスが登録されていない場合、Cisco ゲートキーパーは2つのオプションに依存してコールルーティング決定を行います。

- Technology Prefix Matches オプションを指定すると、Cisco ゲートキーパーは宛先ゲートウェイまたはゾーンを選択するために着番号に追加されたテクノロジープレフィクスを使用します。
- Default Technology Prefixes オプションを使用すると、Cisco ゲートキーパーは、解決していないコールアドレスのルーティングにデフォルトゲートウェイを割り当てます。この割り当ては、ゲートウェイの登録済みのテクノロジープレフィクスに基づいています。

次の表は、利用可能な設定オプションをまとめたものです。

ゲートウェイ上	
VoIP Interface	<p>このコマンドは、定義済みのテクノロジープレフィクスで Cisco ゲートウェイを登録します。テクノロジープレフィクス登録情報は、RAS Registration Request (RRQ; RAS 登録要求) メッセージで Cisco ゲートキーパーに送信されます。以下に、いくつかの例を示します。</p> <pre>GWY-B1(config)#interface ethernet 0/0 GWY-B1(config-if)#h323-gateway voip tech-prefix ?</pre> <p>WORD: A technology prefix that the interface will register with the Gatekeeper.</p>
VoIP Dial-peer	<p>このコマンドは、ダイヤルピアによって照合された着番号の先頭にテクノロジープレフィクスを付加します。登録には使用されませんが、Cisco ゲートキーパーとのコールセットアップ用に使用されます。たとえば、着番号 5551010 は 1#5551010 になります。</p> <pre>GWY-B1(config)#dial-peer voice 2 voip GWY-B1(config-dial-peer)#tech-prefix ?</pre> <p>WORD: A string.</p> <p>注：変更された着信番号は、コールセットアップの着信側ゲートウェイにも送信されます。終端側ゲートウェイの Plain Old Telephone Service (POTS; 一般電話サービス) ダイヤルピアがコールを完了するために更新されていることを確認します。</p>
ゲートキーパー上	
Gatekeeper	<p>このコマンドは、登録済みのゲートウェイに、解決されていないルーティングコールアドレス用のデフォルトとして指定されたテクノロジープレフィクスを設定します。たとえば、ゾーン内のほとんどのゲートウェイが同じタイプのコールをルーティングし、それらがテクノロジープレフィクス 1# とともに登録されている場合、デフォルトテクノロジープレフィクスとして 1# を使用するように Cisco ゲートキーパーを設定できます。そのため、発信元ゲートウェイが着番号の先頭に 1# を追加する必要はなくなります。有効なテクノロジープレフィクスのない着番号は、1# で登録されたゲートウェイの 1 つにルーティングされます。</p> <pre>GK-B(config)#gatekeeper GK-B(config-gk)#gw-type-prefix 1# default-technology</pre> <p>注：複数のデフォルトゲートウェイが存在する場合は、zone prefix <gk_id> <e.164_pattern> gw-priority <0-</p>

e
c
h
n
o
l
o
g
y
P
r
e
f
i
x

10>コマンドを使用して、ゲートウェイの優先順位の
使用に影響を与えることができます。

G
a
t
e
k
e
e
p
e
r
H
o
p
-
O
f
f
Z
o
n
e

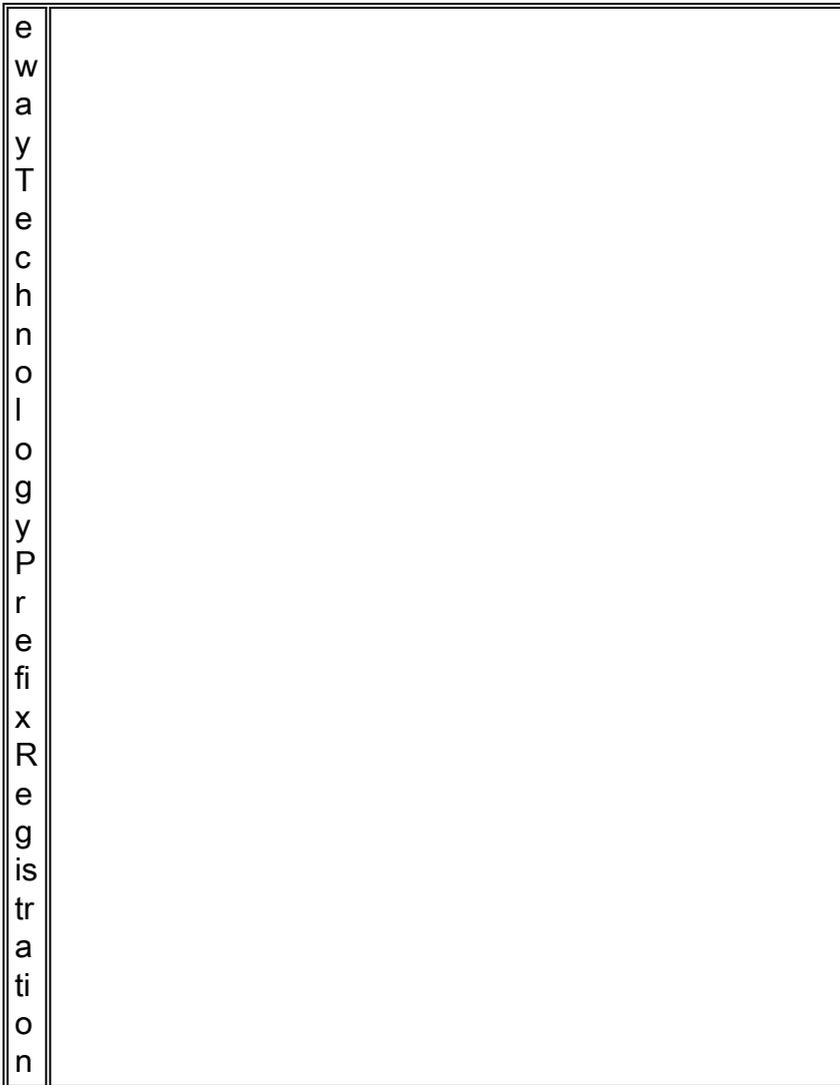
ホップオフ設定は、着番号のゾーンプレフィクスに
関係なく、ゾーンプレフィクス選択を無効にして、
指定されたゾーンにホップオフするようにコールを強
制するために使用できます。たとえば、次の設定では
、テクノロジープレフィクス 2# のすべてのコールは
GK-A ゾーンに転送されます。

```
GK-B(config)#gatekeeper  
GK-B(config-gk)#gw-type-prefix 2# hopoff GK-A
```

G
a
t
e
k
e
e
p
e
r
S
t
a
t
i
c
G
a
t
e
k
e
e
p
e
r

あるゲートウェイのテクノロジープレフィクスを静
的に登録するために使用できます。ゲートウェイ
VoIP インターフェイス設定がゲートウェイ上で達成
するのに従い、ゲートキーパー上で同じ結果を取得し
ます。ゲートウェイの数が多い場合、この設定はゲー
トウェイ上で行うことをお勧めします。一般に、各ゲ
ートウェイ用のすべてのテクノロジープレフィクス
でゲートキーパーを設定するよりも、各ゲートウェイ
でテクノロジープレフィクスを設定するほうが簡単
です。

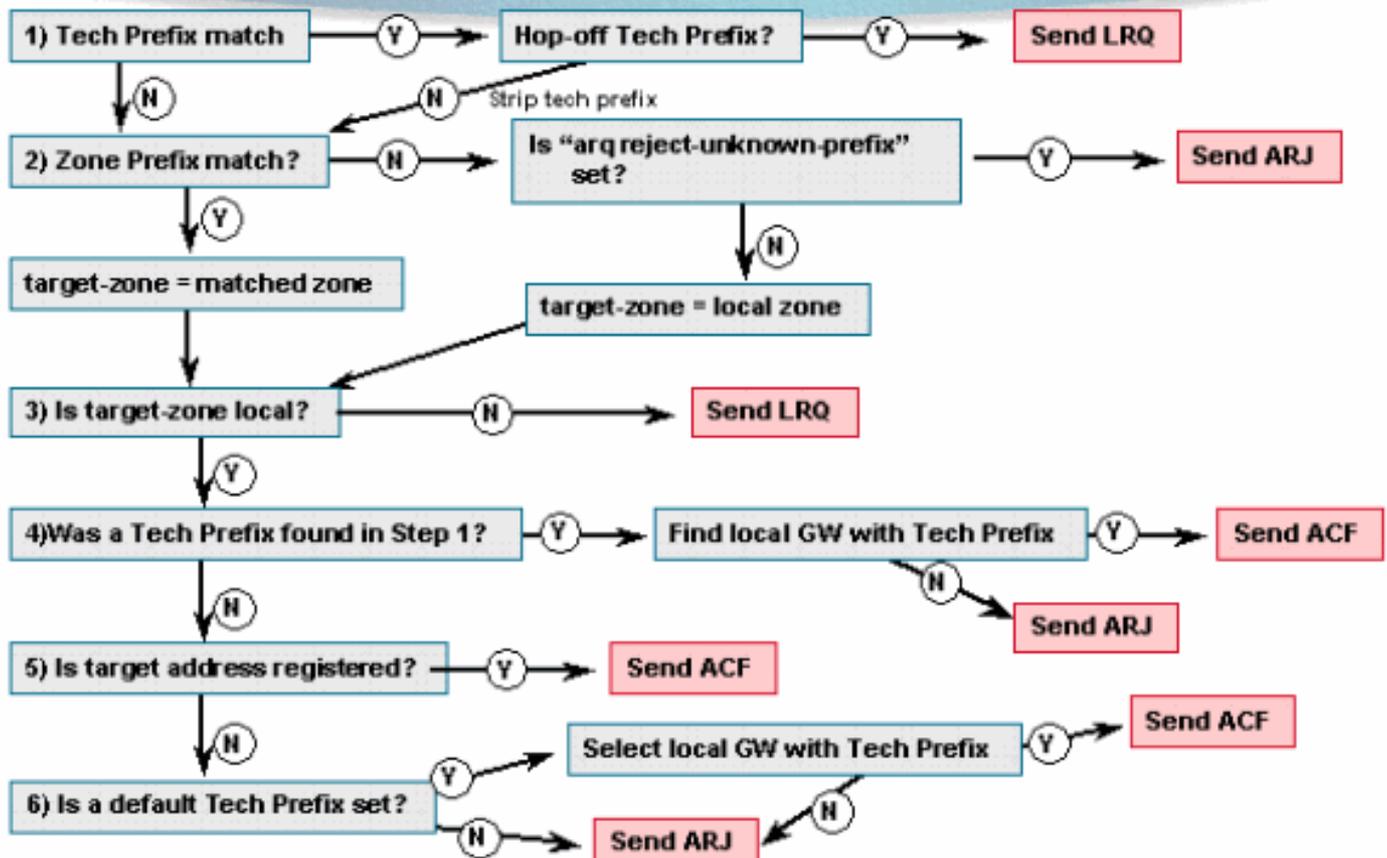
```
GK-B(config)#gatekeeper  
GK-B(config-gk)#gw-type-prefix 1# gw ipaddr ?  
A.B.C.D Gateway's call signaling IP address
```



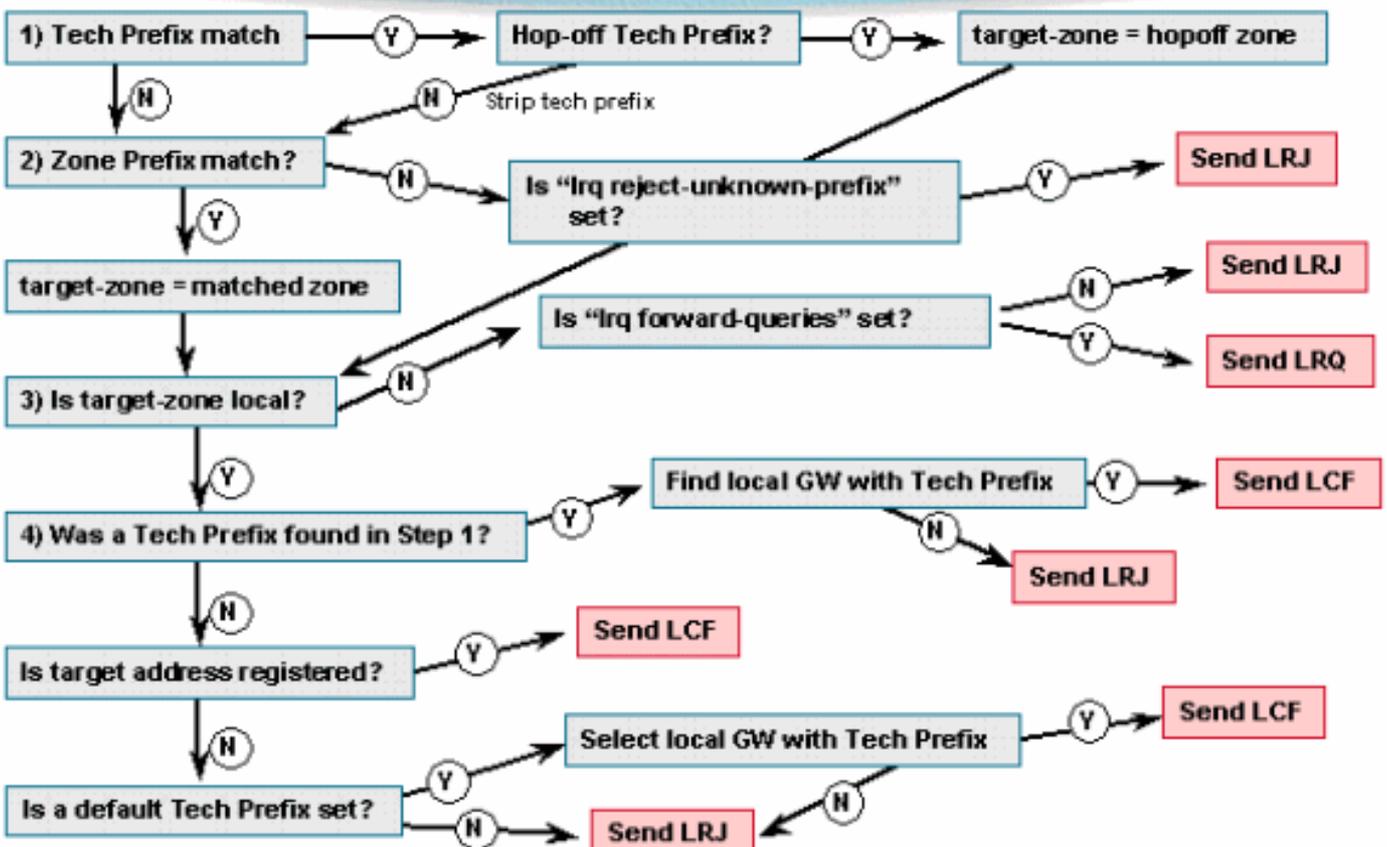
ゲートキーパー コール ルーティング アルゴリズム/決定処理

次の図は、Cisco IOS ソフトウェア リリースの 12.4 より前のもので ARQ と LRQ のメッセージを受信した後のゲートキーパー コール ルーティング決定処理を示しています。

GK Address Resolution on ARQ

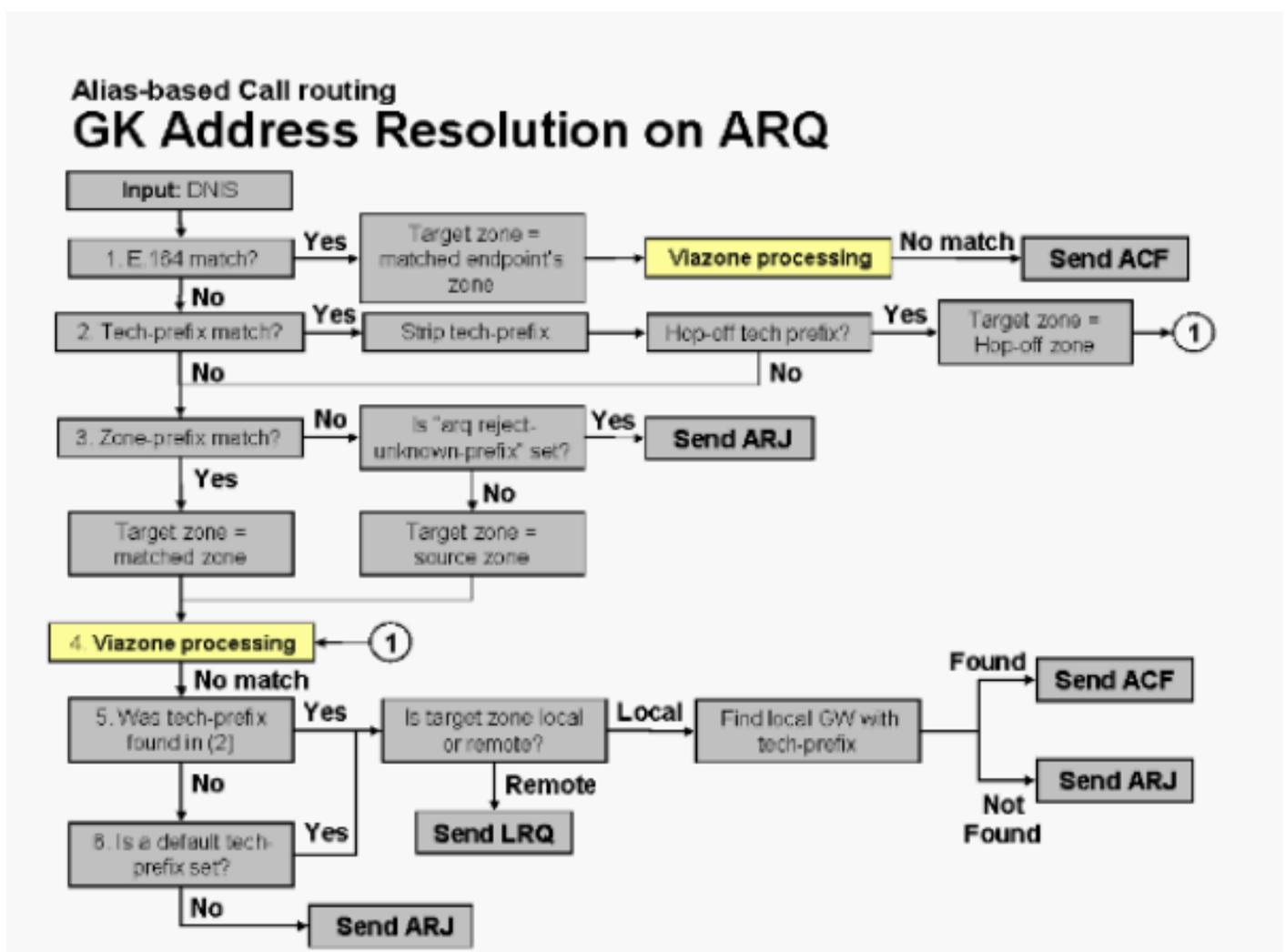


GK Address Resolution on LRQ



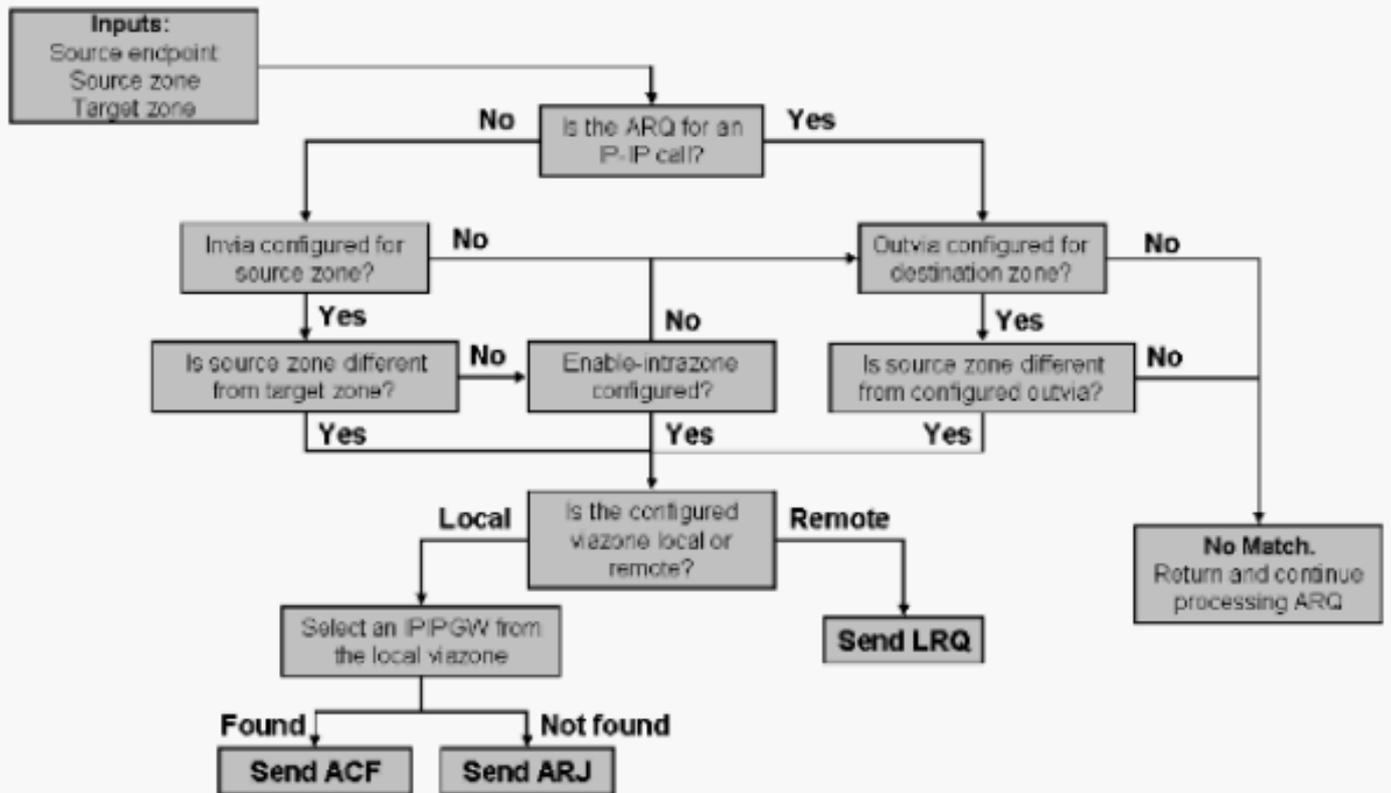
エイリアスベースのコールルーティング

ゲートキーパーコールルーティングは、Cisco IOS ソフトウェア リリース 12.4 以降で変更されています。H.323-ID と email-ID ベースの照合は、宛先 E.164 番号 (DNIS) を処理する前に実行されます。エンドポイントが指定された H.323-ID/email-ID を登録したことが見つかった場合、ACF が送信されます。次の図は、新しいエイリアスベースのコールルーティング処理を説明しています。



Voice Infrastructure and Application (VIA) 機能は、既存の Cisco ゲートキーパー イメージのソフトウェア機能拡張です。この機能拡張で、Cisco ゲートキーパーは、同一のプラットフォーム上の 2 つのコールレッグ (IP 間ゲートウェイ) を認識でき、また、複数の IP 間ゲートウェイにわたってトラフィックのロードバランシングができます。複数の IP 間ゲートウェイは事前に定義された VIA ゾーンに含まれます (ゲートウェイとゲートキーパーの両方)。これらのゲートキーパーは Internet Telephony Service Provider (ITSP) ネットワークの端にあり、VoIP 転送ポイントや、VoIP トラフィックがリモートゾーン宛先の途中でチャネルを通る転送ゾーンと似ています。VIA ゾーンの IP 間のゲートウェイは、着信コールを終了し、それらを最終の宛先へと再度開始します。VIA ゾーンの詳細については、『[Cisco マルチサービス IP 間ゲートウェイ機能でのリモート/ローカル間のネットワーク](#)』を参照してください。

Alias-based Call routing Viazone Processing



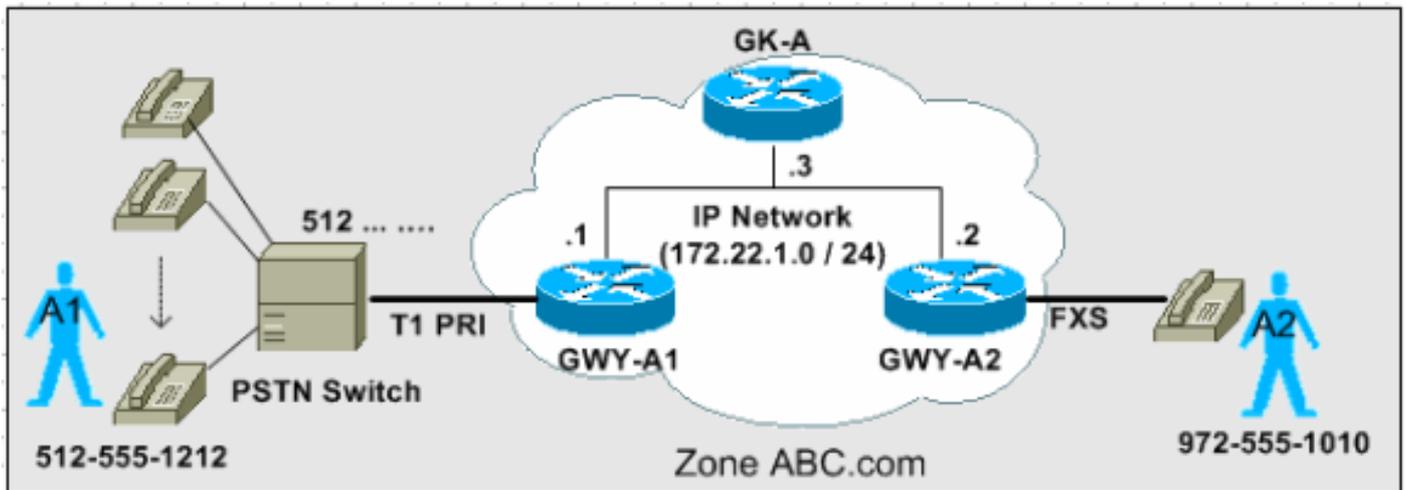
注：指定されたinviaゾーンまたはoutviaゾーンが設定に見つからない（つまり、ローカルゾーンまたはリモートゾーンとして定義されていない）場合、ARJメッセージが送信されます。

選択したゾーンに登録されているIP-IP GWを選択するには、次のアルゴリズムを使用します。

1. tech-prefixが見つかった場合（エイリアスペースの照合で）、このtech-prefixに登録した指定されたゾーンのゲートウェイのリストを調べます。
2. tech-prefixが見つからない場合は、指定したゾーンに登録されているゲートウェイのリスト全体を調べます。
3. 手順1または2で見つかった最初のIP-IP GWで、使用可能なリソースを持つものを選択します。
4. リスト内のすべてのIP-IP GWがリソース不足の場合は、最初に見つかったIP-IP GWを選択します（リソース不足の可能性もあります）。
5. IP-IP GWが見つからない場合は、failureを返します。

ローカル ゾーン コールの例

このセクションで提供される例では、2つのゲートウェイは対応する H.323 ID を伴う Cisco ゲートキーパーで登録します。さらに、ゲートウェイ（GWY）A2 は E.164 アドレスで登録します。次の図は、このセクションのすべての例で使用されます。



このセクションの3つのシナリオは、ゲートキーパーがARQメッセージに基づいたコールをルーティングするために使用するステップごとの決定処理について説明します。

注：これらの設定キャプチャには、関連する出力のみが表示されます。

シナリオ 1: テクノロジープレフィクスが設定されていない

GK-A	
<pre>! gatekeeper zone local GK-A abc.com no shutdown !</pre>	
GWY-A1	GWY-A2
<pre>! 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 <u>show gatekeeper zone status</u> !--- command on GK-A. h323-gateway voip h323-id GW- A1@abc.com ! dial-peer voice 1 pots destination-pattern 512..... 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</pre>	<pre>! 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 <u>show gatekeeper zone status</u> !--- command on GK-A. h323-gateway voip h323-id GW-A2@abc.com ! dial-peer voice 1 voip</pre>

<pre> !--- 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 ! </pre>	<pre> destination-pattern 512..... session target ras ! dial-peer voice 2 pots destination-pattern 9725551010 port 1/0/0 !--- This is the FXS port. ! gateway ! </pre>
--	--

GK-A でキャプチャされた次の出力は、実際の登録を示しています。GWY-A2 も FXS ポートの E.164 ID を登録していることに注目してください。

```

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

```

最初のコール アクション：ユーザA1が972-555-1010のユーザA2にコールします。ARQ の図を使用して、決定処理を実行します。

GK-A は GWY-A1 からの ARQ を受信します。

1. テクノロジー プレフィクスは一致しますか。No
2. ゾーン プレフィクスは一致しますか。No
3. **arq reject-unknown-prefix** コマンドは設定されていますか。いいえ。ターゲット ゾーンはローカル ゾーンと同じです。
4. ターゲット ゾーンはローカルですか。Yes
5. テクノロジー プレフィクスはステップ 1 で見つかりましたか。No
6. ターゲット アドレスは登録されていますか。はい。ACF を送信します。

コール セットアップは正常に行われました。

注：GWY-A2には宛先E.164 IDが登録されています (FXSポート)。そのため、ゲートキーパーはコールを許可することができました。

2 番目のコール アクション：ユーザA2が512-555-1212をダイヤルして、ユーザA1を呼び出します。

GK-A は GWY-A2 からの ARQ を受信します。

1. テクノロジー プレフィクスは一致しますか。No
2. ゾーン プレフィクスは一致しますか。No
3. **arq reject-unknown-prefix** コマンドは設定されていますか。いいえ。ターゲット ゾーンはローカル ゾーンと同じです。
4. ターゲット ゾーンはローカルですか。Yes
5. テクノロジー プレフィクスはステップ 1 で見つかりましたか。No
6. ターゲット アドレスは登録されていますか。No

7. デフォルト テクノロジー プレフィックスは設定されていますか。いいえ。ARJを送信します

。
コール セットアップは失敗しました。

注：シナリオ2では、テクノロジープレフィックスでこのコールルーティングの問題を解決する方法について説明します。

シナリオ 2：テクノロジープレフィックスが設定される

このシナリオでは、次の設定変更が行われています。

- **GWY-A1**：`h323-gateway voip tech-prefix 1#` コマンドを追加しました。GWY-A1 は、テクノロジープレフィックス 1# で GK-A を登録します。
- **GWY-A1**：テクノロジープレフィックス 1# を伴った GWY-A2 から着信する着番号と一致する、`destination-pattern` コマンドを伴う POTS ダイアルピアを追加しました。
- **GK-A**：`zone prefix GK-A` コマンドを追加しました。GK-A が管理するローカルゾーンプレフィックスを定義します。
- **GK-A**：`arq reject-unknown-prefix` コマンドを追加しました。これによって、GK-A は、管理するゼロプレフィックス用に ARQ コールだけを受け付けることを強制されます。シナリオ 1 では、これは設定されませんでした。そのため、ターゲットゾーンはデフォルトとしてローカルゾーンに設定されました。
- **GWY-A2**：VoIP ダイアルピア設定の下で `tech-prefix 1#` コマンドを追加しました。このように、GWY-A2 はディジット 1# を発信 VoIP コールの先頭に付加します。GK-A は、宛先ゲートウェイとして GWY-A1 を選択するように、1# パターンを特定します。

GK-A	
<pre>gatekeeper zone local GK-A abc.com zone prefix GK-A 512..... zone prefix GK-A 972..... arq reject-unknown-prefix no shutdown !</pre>	
GWY-A1	GWY-A2
<pre>! 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 3 pots incoming called-number 972..... destination-pattern 1#512..... direct-inward-dial port 1/0:23</pre>	<pre>! dial-peer voice 1 voip destination-pattern 512..... session target ras tech-prefix 1# ! 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</pre>

<pre> prefix 512 ! dial-peer voice 2 voip destination-pattern 972..... session target ras ! gateway ! </pre>	<pre> interface h323-gateway voip id GK- A ipaddr 172.22.1.3 1718 h323-gateway voip h323- id GW-A2@abc.com ! </pre>
--	---

GK-A でキャプチャされた次の出力は、登録されたテクノロジープレフィクスを示しています。

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

```

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

```

注：h323-gateway voip tech-prefix 1#コマンドでGW-A1を設定する代わりに、この情報をGK-Aでコマンドで手動で設定すると、同じ方法で設定できます。

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

コールアクション：ユーザA2が512-555-1212をダイヤルして、ユーザA1を呼び出します。

GK-A は GWY-A2 からの ARQ を受信します。

1. テクノロジープレフィクスは一致しますか。Yes注：テクノロジープレフィクスが一致した後、ゲートキーパーはテクノロジープレフィクスを除去してゾーンプレフィクスを分析します。この除去は、ゲートキーパーの分析によってだけ実行されます。発信側ゲートウェイは、終端側ゲートウェイへのコールセットアップ内に引き続きテクノロジープレフィクスを追加します。
2. ゾーンプレフィクスは一致しますか。はい。ターゲットゾーンをローカルゾーンと同じに設定します。
3. エイリアス名(テクノロジープレフィクスを除去した後)は登録済みのゲートウェイと一致しますか。No。(はいの場合、ACFを送信します)。
4. ターゲットゾーンはローカルですか。Yes
5. テクノロジープレフィクスはステップ1で見つかりましたか。Yes
6. テクノロジープレフィクス付きのローカルゲートウェイは見つかりましたか。はい。ACFを送信します。コールセットアップは正常に行われました。

この GK-A debug コマンド出力は、前述の動作を示したものです。

注：このdebugコマンドは役に立ちますが、隠されたデバッグです。そのため、パーサーはデバッグを示しません。

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

```

注：これは、より直感的な代替設定です。

- **h323-gateway voip tech-prefix 512** コマンドを発行して、テクノロジー プレフィクス 512 付きで登録するように GWY-A1 を設定します。
- destination-patternには既に512が含まれているため、GWY-A2はVoIPダイヤルピアコールレックでプレフィクスを渡す必要はありません。そのため、GWY-A2設定で**tech-prefix 1#**コマンドを取り出し、GWYのPots-Dialピアの下下で1.

シナリオ 3：デフォルトのテクノロジープレフィクスが設定される

このシナリオでは、GWY-A1 はテクノロジープレフィクス 1# 付きで登録されており、GK-A はデフォルト テクノロジープレフィクスゲートウェイに一致するテクノロジープレフィクスなしでコールをルーティングするように設定されます。そのため、GWY-A2 は宛先テクノロジープレフィクスを通すように設定する必要はありません。

GK-A	
<pre>! 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 !</pre>	
GWY-A1	GWY-A2
<pre>! 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 !</pre>	<pre>! 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 !</pre>

GK-A でキャプチャされた次の出力は、登録されたテクノロジープレフィクスを示しています。

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

```

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

```

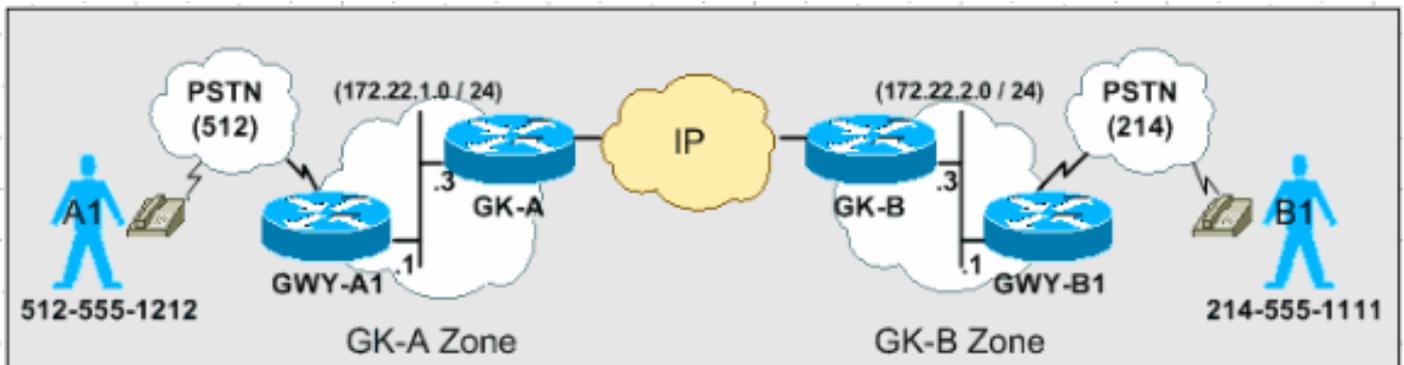
コールアクション：ユーザA2が512-555-1212をダイヤルして、ユーザA1を呼び出します。

GK-A は GWY-A2 からの ARQ を受信します。

1. テクノロジープレフィクスは一致しますか。No
2. ゾーンプレフィクスは一致しますか。はい。ターゲットゾーンをローカルゾーンと同じに設定します。
3. ターゲットゾーンはローカルですか。Yes
4. テクノロジープレフィクスはステップ1で見つかりましたか。No
5. ターゲットアドレスは登録されていますか。No
6. デフォルトテクノロジープレフィクスは設定されていますか。はい。テクノロジープレフィクス付きのローカルゲートウェイ(1つだけが利用可能)を選択します。
7. ACFを送信します。コールセットアップは正常に行われました。

リモートゾーンコールの例

ここで示す例では、2つのH.323ゾーンである、GK-Aで制御されるものとGK-Bで制御されるものがあります。



このセクションのシナリオは、ゲートキーパーがARQメッセージとLRQメッセージに基づいたコールをルーティングするために使用するステップごとの決定処理について説明します。

注：次の設定例では、関連する出力のみを示しています。

シナリオ1：デフォルトのテクノロジープレフィクスで設定されたゾーンゲートキーパー

このシナリオでは、GWY-A1はテクノロジープレフィクス1#とともにGK-Aに登録され、GWY-B1はテクノロジープレフィクス2#とともにGK-Bに登録されます。両方のゲートキーパーはデフォルトのテクノロジープレフィクスゲートウェイで設定されます。

GK-A	GK-B
! gatekeeper	! gatekeeper

<pre> zone local GK-A abc.com 172.22.1.3 zone remote GK-B abc.com 172.22.2.3 1719 zone prefix GK-B 214..... zone prefix GK-A 512..... gw-type-prefix 1#* default- technology arq reject-unknown-prefix no shutdown !</pre>	<pre> 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 2#* default-technology no shutdown !</pre>
GWY-A1	GWY-B1
<pre> ! 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</pre>	<pre> ! 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 !</pre>

コールアクション：ユーザA1が214-555-1111をダイヤルして、ユーザB1をコールします。

GK-A は GWY-A1 からの ARQ を受信します。

1. テクノロジープレフィクスは一致しますか。No
2. ゾーンプレフィクスは一致しますか。はい。ターゲットゾーンをリモート GK-B ゾーン (214) と同じに設定します。
3. ターゲットゾーンはローカルですか。No
4. LRQ を GK-B に送信します。

GK-B は GK-A から LRQ を受信します。

1. テクノロジープレフィクスは一致しますか。No
2. ゾーンプレフィクスは一致しますか。はい。ターゲットゾーンをローカルゾーンと同じに設定します。
3. ターゲットゾーンはローカルですか。Yes
4. テクノロジープレフィクスはステップ1で見つかりましたか。No

5. ターゲット アドレスは登録されていますか。No
6. デフォルト テクノロジープレフィクスは設定されていますか。はい。テクノロジープレフィクス付きのローカル ゲートウェイ (2#) を選択します。
7. LCF を GK-A に送信します。GK-A は、終端側ゲートウェイ情報とともに GK-B から LCF を受信します。GK-A は ACF を GWY-A1 に送信します。コール セットアップは正常に行われました。

シナリオ 2: デフォルトのテクノロジープレフィクスなしで設定されるゾーン ゲートキーパー

このシナリオでは、GWY-A1 はテクノロジープレフィクス 1# とともに GK-A に登録され、GWY-B1 はテクノロジープレフィクス 2# とともに GK-B に登録されます。GWY-A1 は(214) へのコールを実行するときに着番号文字列にテクノロジープレフィクス 2# を追加し、GWY-B1 は (512) へのコールを実行するときに着番号文字列にテクノロジープレフィクス 1# を追加します。

GK-A	GK-B
<pre>! 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 no shutdown !</pre>	<pre>! 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* no shutdown !</pre>
GWY-A1	GWY-B1
<pre>! 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 214..... session target ras tech-prefix 2# ! gateway</pre>	<pre>! 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 tech-prefix 1# ! gateway</pre>

最初のコールアクション：ユーザ B1 は 512-555-1212 をダイヤルしてユーザ A1 を呼び出します。

GK-B は GWY-B1 からの ARQ を受信します。

1. テクノロジープレフィクスは一致しますか。No
2. ゾーンプレフィクスは一致しますか。No注：GK-Bは1#テクノロジープレフィクスを認識しないため、着信者番号の一部であると見なし、ゾーンプレフィクスとして読み取ります。
3. ターゲットゾーンはローカルですか。Yes注：GK-Bは、`arq reject-unknown-prefix`コマンドが設定されていないため、デフォルトのターゲットゾーンはローカルゾーンとなります。
4. テクノロジープレフィクスはステップ1で見つかりましたか。No
5. ターゲットアドレスは登録されていますか。No
6. デフォルトテクノロジープレフィクスは設定されていますか。No
7. ARJ を GWY-B1 に送信します。コールセットアップは失敗しました。

次の出力は、この動作をさらに具体的に示すために GK-B でキャプチャされました。

```
!--- 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
```

この問題を解決するため、リモートゾーンテクノロジープレフィクスを特定するようにゲートキーパーを設定します。

- これを GK-B に追加します。

```
GK-B(config-gk)#gw-type-prefix 1# hopoff GK-A
```

- これを GK-A に追加します。

```
GK-A(config-gk)#gw-type-prefix 2# hopoff GK-B
```

終端側ゲートウェイ内の POTS ダイヤルピアが、テクノロジープレフィクス付きで着信ダイヤル文字列と一致するように更新する必要があることに注目してください。

GK-A	GK-B
! 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#

	<pre> hopoff GK-A no shutdown !</pre>
GK-B	GWY-B1
<pre> ! 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# !<i>!---- This dial-peer is used for !-- - incoming calls from the PSTN.</i> 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# ! !<i>!---- 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.</i> 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</pre>	<pre> ! 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 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 !</pre>

2番目のコールアクション：ユーザ B1 は 512-555-1212 をダイヤルしてユーザ A1 を呼び出します。

GK-B は GWY-B1 からの ARQ を受信します。

1. テクノロジープレフィクスは一致しますか。Yes
2. ホップオフテクノロジープレフィクスは存在しますか。Yes
3. LRQ を GK-A に送信します。注：LRQには、GK-A分析の着番号にテクノロジープレフィクスが含まれています。

GK-A は GK-B から LRQ を受信します。

1. テクノロジープレフィクスは一致しますか。Yes

2. ホップオフ テクノロジー プレフィクスは存在しますか。No注：コールルーティングの分析を続行するために、GK-Aはテクノロジープレフィクスを除去します。テクノロジープレフィクスは、ゲートウェイがコールログを設定するときに着番号に残っています。
3. ゾーンプレフィクスは一致しますか。はい。ターゲットゾーンをローカルゾーンと同じに設定します。
4. ターゲットゾーンはローカルですか。Yes
5. テクノロジープレフィクスはステップ1で見つかりましたか。Yes
6. テクノロジープレフィクス付きのローカルゲートウェイを見つけましたか。Yes
7. LCFをGK-Bに送信します。GK-Bは、終端側ゲートウェイ情報とともにGK-AからLCFを受信します。GK-BはACFをGWY-B1に送信します。コールセットアップは正常に行われました。

次のコマンド出力は、この動作をさらに具体的に示すためにGK-Bでキャプチャされました。

```
!--- 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) rcvdpars arq_nonstd: ARQ Nonstd decode
succeeded, remlen= 156
IPSOCK_RAS_sendto: msg length 104 from
172.22.2.3:1719 to 172.22.1.3: 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
131 from 172.22.1.3:1719
LCF (seq# 1042) rcvdpars 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
76 from 172.22.2.1:51141
```

検証とトラブルシューティングに関するコマンド

このセクションでは、ゲートキーパーとゲートウェイのコールルーティング問題を確認してトラブルシューティングを行うために使用される **show** コマンドと **debug** コマンドのリストを示します。

[アウトプット インタープリタ ツール \(登録ユーザ専用\) \(OIT\)](#) は、特定の **show** コマンドをサポートします。OIT を使用して、**show** コマンドの出力の分析を表示します。

注：[debug](#) コマンドを使用する前に、『[debug コマンドの重要な情報](#)』を参照してください。

- **show gateway** : ゲートウェイの E.164 および H.323 エイリアス登録を確認するために使用されます。
- **show gatekeeper endpoints** : ゲートキーパーとともに登録された E.164 と H.323 エイリアスを確認するために使用されます。

- `show gatekeeper gw-type-prefix` : ゲートキーパーで E.164 プレフィクス登録を確認するために使用されます。
- `show gatekeeper gw-type-prefix status` : ゾーンステータスと設定パラメータを確認するために使用します。
- `debug ras` : ゲートウェイとゲートキーパーに適用できます。
- `debug h225 asn1` : ゲートウェイとゲートキーパーに適用できます。
- `show dial-peer voice` : ダイヤルピアの下で設定済みのテクノロジープレフィクスを確認するために使用されます。

関連情報

- [H.323 ゲートキーパーについて](#)
- [ゲートキーパー登録問題のトラブルシューティング](#)
- [ボイス : Cisco IOS プラットフォームにおける着信および発信ダイヤルピアの照合方法について](#)
- [音声に関する技術サポート](#)
- [音声とユニファイド コミュニケーションに関する製品サポート](#)
- [Cisco IP Telephony のトラブルシューティング](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント - Cisco Systems](#)