

# Compreendendo o Cisco IOS Gatekeeper Call Routing

## Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Mensagens ARQ e LRQ](#)

[Conceitos importantes de configuração: Prefixo de zona e tecnologia](#)

[Prefixos de zona](#)

[Prefixos de tecnologia](#)

[O algoritmo do Gatekeeper Call Routing / Processo de Decisão](#)

[Roteamento de chamada baseado em alias](#)

[Exemplos de chamada de zona local](#)

[Cenário 1: Não há prefixos de tecnologia configurados](#)

[Cenário 2: Prefixos de tecnologia configurados](#)

[Cenário 3: Prefixos padrão de tecnologia configurados](#)

[Exemplos de chamada de zona remota](#)

[Cenário 1: Gatekeepers de zona configurados com prefixos de tecnologia padrão](#)

[Cenário 2: Gatekeepers da zona configurados sem prefixos de tecnologia padrão](#)

[Comandos de Verificação e Troubleshooting](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introduction](#)

Os gatekeepers Cisco são usados para agrupar gateways em zonas lógicas e para executar o roteamento de chamada entre elas. Os gateways são responsáveis por decisões do roteamento de borda entre a Rede Telefônica Pública Comutada (PSTN) e a rede H.323. Os gatekeepers Cisco executam o roteamento de chamada central entre dispositivos na rede H.323 e fornecem a administração centralizada do plano de discagem. Sem um gatekeeper Cisco, os endereços IP explícitos para cada gateway de destino teriam que ser configurados no gateway de origem e combinados para um dial-peer de Voz sobre IP (VoIP). Com um gatekeeper Cisco, os gateways consultam o gatekeeper ao tentarem estabelecer chamadas de VoIP com gateways VoIP remotos.

Por exemplo, quando uma chamada é apresentada, o gateway determina se deve enviá-la para o segmento de telefonia ou para o segmento IP de acordo com seu plano de discagem. No caso do segmento IP, o gateway consulta o gatekeeper Cisco para selecionar o melhor endpoint. Em seguida, o gatekeeper Cisco determina se o ponto final chamado é um dispositivo dentro de sua zona local ou se está localizado em uma zona remota controlada por um gatekeeper Cisco

remoto.

## Prerequisites

### Requirements

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento de [Compreensão de Gatekeepers H.323](#).

### Componentes Utilizados

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

- Roteadores Cisco séries 2500, 2600, 3600, 3700, 7200 e MC3810
- Este documento não é específico para nenhuma versão do Cisco IOS®. No entanto, as configurações neste documento foram testadas no Cisco IOS Software Release 12.2(19). Consulte o [Software Advisor](#) (somente clientes [registrados](#)) para confirmar o conjunto de recursos do Cisco IOS necessário para suportar a funcionalidade do gatekeeper H.323.

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

### Conventions

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco para obter mais informações sobre convenções de documentos](#).

## Mensagens ARQ e LRQ

A Solicitação de Admissão (ARQ - Admission Request) e a Solicitação de Localização (LRQ - Location Request) são as duas mensagens de Registro, Admissão, Status (RAS - Admission, Status) H.225 que disparam um gatekeeper para iniciar o processo de decisão de roteamento de chamadas.

- ARQ—Mensagens de zona local que são enviadas por terminais H.323 (geralmente gateways) ao gatekeeper Cisco. Os gatekeepers recebem ARQs de um endpoint se: Um ponto final de zona local inicia uma chamada. OU Um ponto de extremidade de zona local solicita permissão para aceitar uma chamada recebida. Os gatekeepers respondem a mensagens ARQ com uma mensagem de confirmação de admissão (ACF) ou de rejeição de admissão (ARJ). Se o gatekeeper Cisco estiver configurado para aceitar a chamada, ele responderá com uma mensagem ACF (que inclui informações como o endereço IP do gateway de destino). Caso contrário, ele responde com uma mensagem ARJ.
- LRQ—Essas mensagens são trocadas entre gatekeepers e são usadas para chamadas entre zonas (zona remota). Por exemplo, o gatekeeper A recebe um ARQ de um gateway de zona local solicitando admissão de chamada para um dispositivo de zona remota. O gatekeeper A então envia uma mensagem LRQ ao gatekeeper B. O gatekeeper B responde à mensagem LRQ com uma mensagem de Confirmar local (LCF) ou Rejeição de local (LRJ), que depende se está configurado para aceitar ou rejeitar a solicitação de chamada entre zonas e se o

recurso solicitado está registrado.

Consulte [Entendendo Gatekeepers H.323: Fluxo de chamada do gatekeeper para gateways](#) para obter mais informações.

Mensagens RAS H.225 relacionadas			
ARQ	Solicitação de admissão	LRQ	Location Request
ACF	Confirmação de admissão	LCF	Confirmar local
ARJ	Rejeição de Admissão	LRJ	Rejeição de local

## Conceitos importantes de configuração: Prefixo de zona e tecnologia

Para entender o processo de decisão de roteamento de chamada do gatekeeper Cisco, é essencial entender os prefixos de zona e tecnologia. Em geral (com algumas exceções), o prefixo de zona determina o roteamento para uma zona, enquanto o prefixo de tecnologia determina o gateway nessa zona.

### Prefixos de zona

Um prefixo de zona é a parte do número chamado que identifica a zona para a qual uma chamada salta. Os prefixos de zona são geralmente usados para associar um código de área a uma zona configurada.

O gatekeeper Cisco determina se uma chamada é roteada para uma zona remota ou tratada localmente. Por exemplo, de acordo com esse trecho de configuração, o gatekeeper (GK) A encaminha 214..... chamadas para GK-B. As chamadas para o código de área (512) são tratadas localmente.

```
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.....
```

### Prefixos de tecnologia

Um prefixo de tecnologia é um recurso opcional baseado no padrão H.323, suportado por gateways e gatekeepers da Cisco, que permite mais flexibilidade no roteamento de chamadas em uma rede VoIP H.323. O gatekeeper Cisco usa prefixos de tecnologia para agrupar terminais do mesmo tipo. Os prefixos de tecnologia também podem ser usados para identificar um tipo, classe ou pool de gateways.

Os gatekeepers Cisco usam prefixos de tecnologia para rotear chamadas quando não há

endereços E.164 registrados (por um gateway) que correspondam ao número chamado. Na verdade, esse é um cenário comum, pois a maioria dos gateways Cisco IOS registram apenas seu ID H.323 (a menos que tenham portas FXS (Foreign Exchange Station) configuradas). Sem os endereços E.164 registrados, o gatekeeper Cisco depende de duas opções para tomar a decisão de roteamento de chamadas:

- Com a opção Correspondentes de prefixo de tecnologia, o gatekeeper Cisco usa o prefixo de tecnologia anexado no número chamado para selecionar o gateway de destino ou a zona.
- Com a opção Prefixos de tecnologia padrão, o gatekeeper Cisco atribui gateways padrão para roteamento de endereços de chamadas não resolvidas. Esta atribuição é baseada no prefixo de tecnologia registrada dos gateways.

Esta tabela resume as opções de configuração disponíveis:

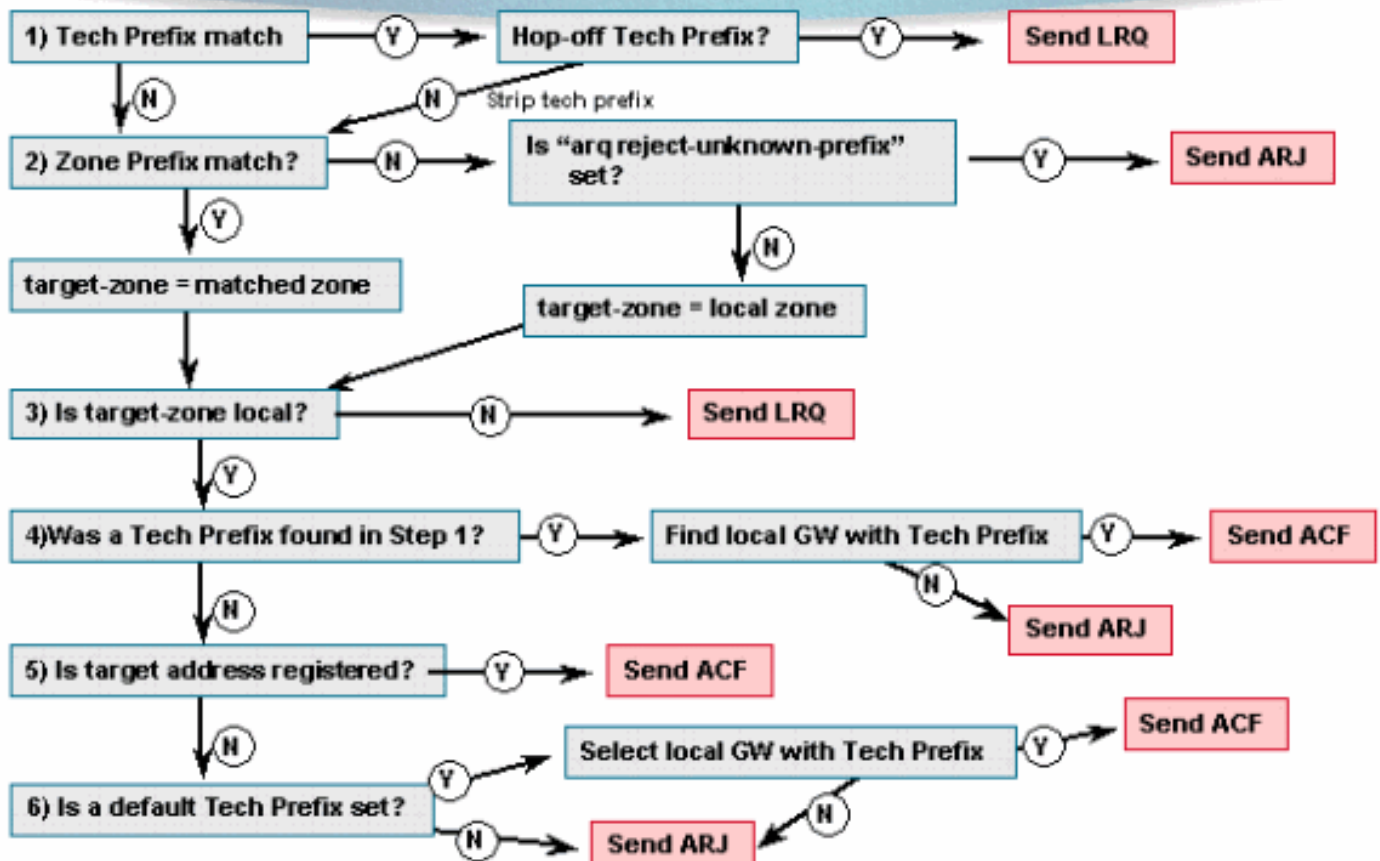
No gateway	
Interface VoIP	<p>Esse comando registra o gateway da Cisco com o prefixo de tecnologia definido. As informações de registro do prefixo de tecnologia são enviadas ao gatekeeper Cisco na mensagem de solicitação de registro RAS (RRQ). Por exemplo:</p> <pre>GWY-B1(config)#interface ethernet 0/0 GWY-B1(config-if)#h323-gateway voip tech-prefix ?</pre> <p>WORD: A technology prefix that the interface will register with the Gatekeeper.</p>
Ponto de discagem VoIP	<p>Esse comando prepara um prefixo de tecnologia para o número chamado correspondente pelo peer de discagem. Ele não é usado para registro, mas para configuração de chamada com o gatekeeper Cisco. Por exemplo, o número chamado 5551010 torna-se 1#5551010.</p> <pre>GWY-B1(config)#dial-peer voice 2 voip GWY-B1(config-dial-peer)#tech-prefix ?</pre> <p>WORD: A string.</p> <p><b>Observação:</b> o número chamado modificado também é enviado para o gateway de terminação na configuração da chamada. Verifique se os peers de discagem POTS (Plain Old Telephone Service) do gateway de terminação estão atualizados para concluir a chamada.</p>
No gatekeeper	
Prefixo de tecnologia padrão do gatekeeper	<p>Esse comando define os gateways registrados com o prefixo de tecnologia especificado como padrão para o roteamento de endereços de chamada não resolvidos. Por exemplo, se a maioria dos gateways da sua zona rotar o mesmo tipo de chamada e eles estiverem registrados com o prefixo de tecnologia 1#, você poderá configurar o gatekeeper Cisco para usar 1# como o prefixo de tecnologia padrão. Portanto, não é mais necessário que os gateways de origem prefiram o número chamado com 1#. Os números chamados sem um prefixo de tecnologia</p>

	<p>válidos são roteados para um dos gateways registrados com 1#.</p> <pre>GK-B(config)#gatekeeper GK-B(config-gk)#gw-type-prefix 1# default-technology</pre> <p><b>Observação:</b> se houver mais de um gateway padrão, você poderá afetar o uso da prioridade do gateway com o comando <b>zone prefix &lt;gk_id&gt; &lt;e.164_pattern&gt; gw-priority &lt;0-10&gt;</b>.</p>
Zona de salto do gatekeeper	<p>As configurações de salto são usadas para substituir a seleção do prefixo de zona e forçar a transferência da chamada para uma zona especificada, independentemente do prefixo de zona de número chamado. Por exemplo, com essa configuração, todas as chamadas com prefixo de tecnologia 2# serão encaminhadas para a zona GK-A.</p> <pre>GK-B(config)#gatekeeper GK-B(config-gk)#gw-type-prefix 2# hopoff GK-A</pre>
Registro de prefixo da tecnologia de gateway estático do gatekeeper	<p>Usado para registrar estaticamente um prefixo de tecnologia para um gateway. Ele realiza os mesmos resultados no gatekeeper que a configuração da interface VoIP do gateway alcança no gateway. Recomenda-se configurar isso nos gateways se você tiver um grande número de gateways. Em geral, é mais fácil configurar cada gateway com um prefixo de tecnologia do que configurar o gatekeeper com todos os prefixos de tecnologia para cada gateway.</p> <pre>GK-B(config)#gatekeeper GK-B(config-gk)#gw-type-prefix 1# gw ipaddr ? A.B.C.D Gateway's call signaling IP address</pre>

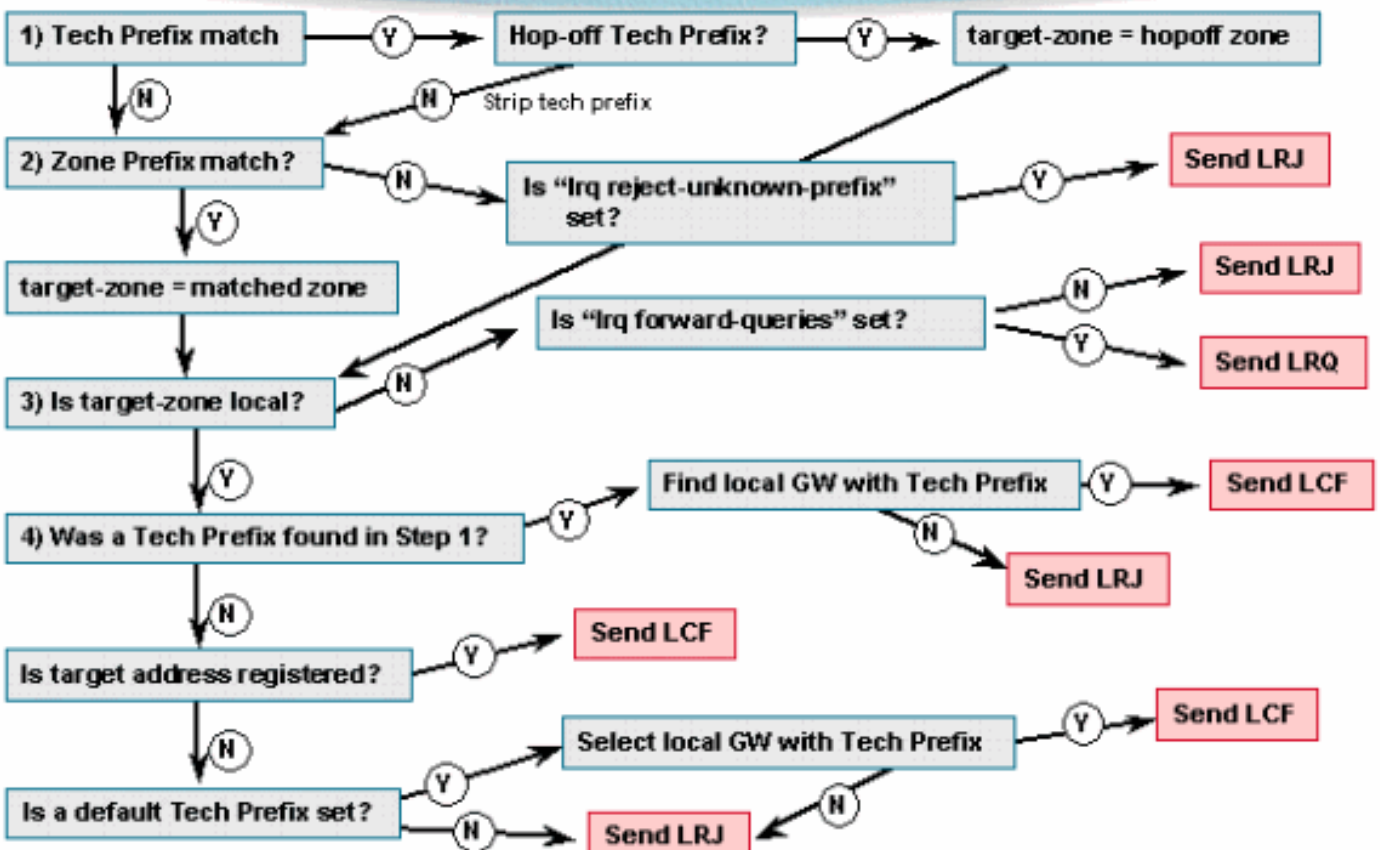
## [O algoritmo do Gatekeeper Call Routing / Processo de Decisão](#)

Esses diagramas exibem o processo de decisão de roteamento de chamada do gatekeeper após receber mensagens ARQ e LRQ nas versões do software Cisco IOS **antes de 12.4**:

# GK Address Resolution on ARQ

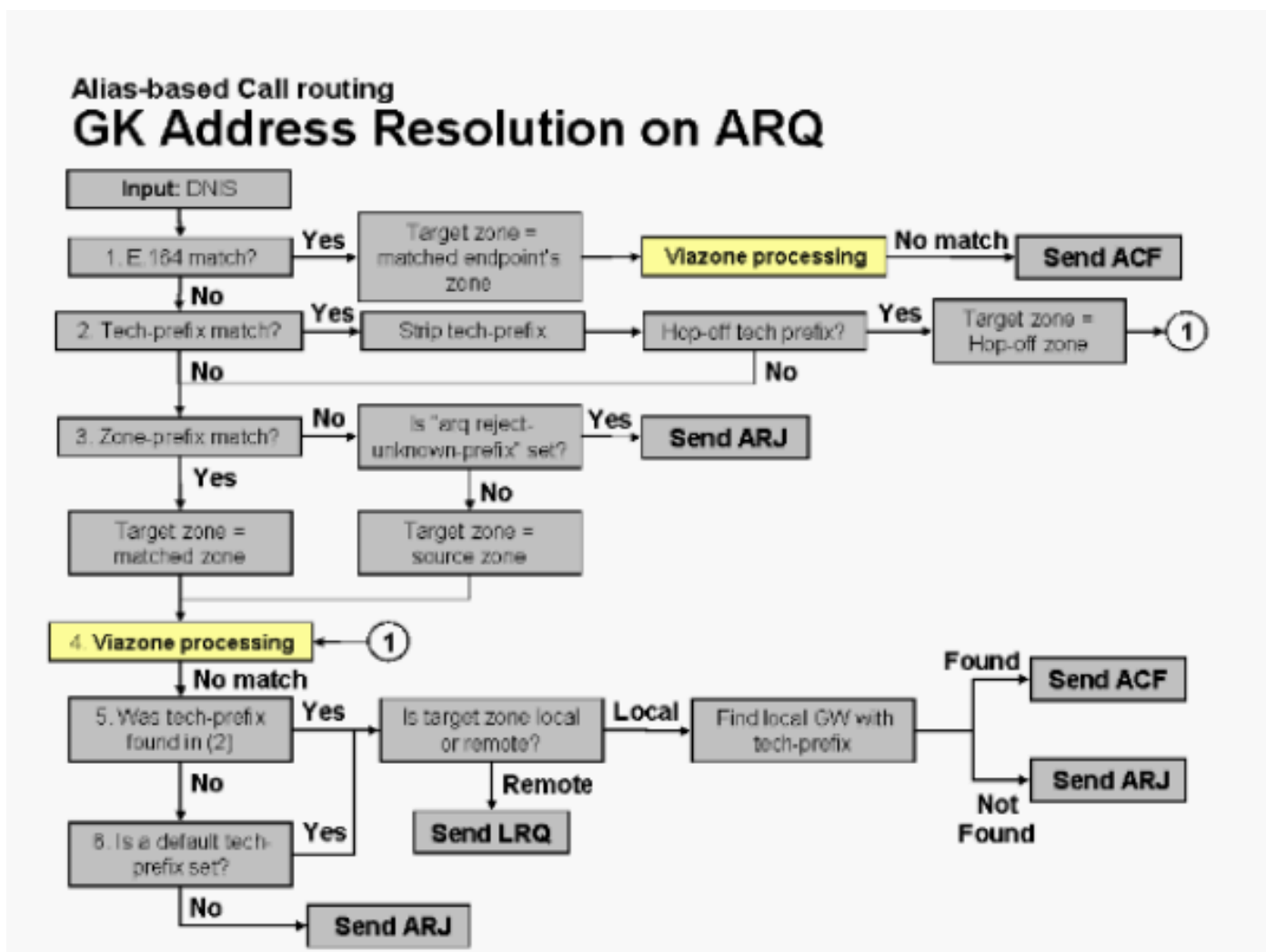


# GK Address Resolution on LRQ



## Roteamento de chamada baseado em alias

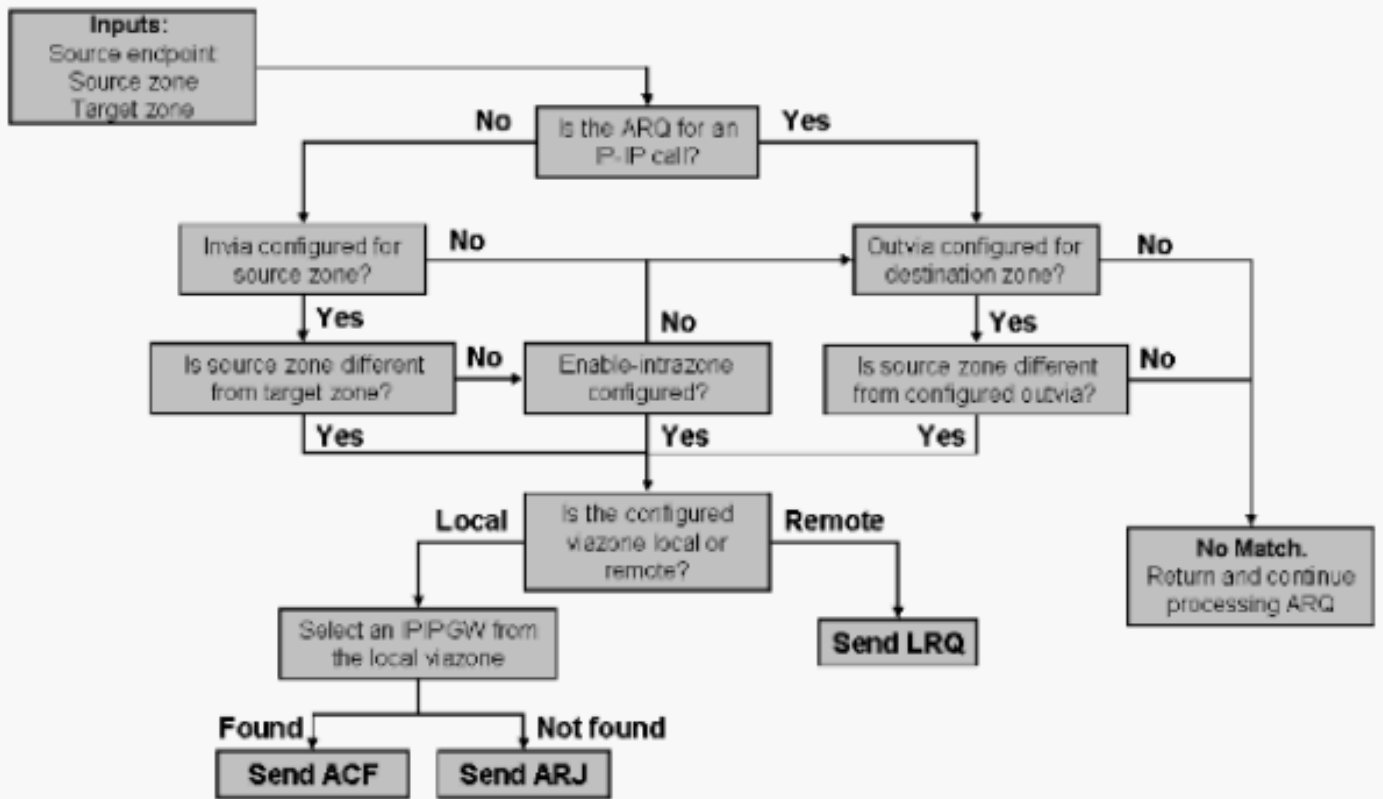
O roteamento de chamada do gatekeeper foi alterado no Cisco IOS Software Release 12.4 e posterior. A correspondência baseada em ID H.323 e ID de e-mail é executada antes do processamento dos números E.164 (DNIS) de destino. Se algum endpoint tiver registrado o ID H.323 especificado, o ACF será enviado. Este diagrama explica o novo processo de roteamento de chamadas baseado em alias:



As funções de infraestrutura de voz e aplicativo (VIA) são aprimoramentos de software para a imagem de gatekeeper existente da Cisco. Com esse aprimoramento, o gatekeeper Cisco pode reconhecer dois segmentos de chamada na mesma plataforma (gateway IP para IP) e também o tráfego de balanceamento de carga em vários gateways IP para IP, que são incluídos (gateways e gatekeepers) em uma zona VIA predefinida. Esses gatekeepers ficam na borda da rede do Provedor de Serviços de Telefonia Internet (ITSP) e são como um ponto de transferência de VoIP, ou zona de trânsito, onde o tráfego de VoIP é canalizado no caminho para o destino da zona remota. Os gateways IP para IP na zona VIA terminam as chamadas recebidas e as reoriginam para seus destinos finais. Consulte [Rede Remota para Local com o Recurso de Gateway IP para IP Multisserviço da Cisco](#) para obter mais informações sobre a zona VIA.



## Alias-based Call routing Viazone Processing



**Observação:** se a zona de entrada ou saída especificada não for encontrada nas configurações (ou seja, não está definida como uma zona local ou remota), uma mensagem ARJ será enviada.

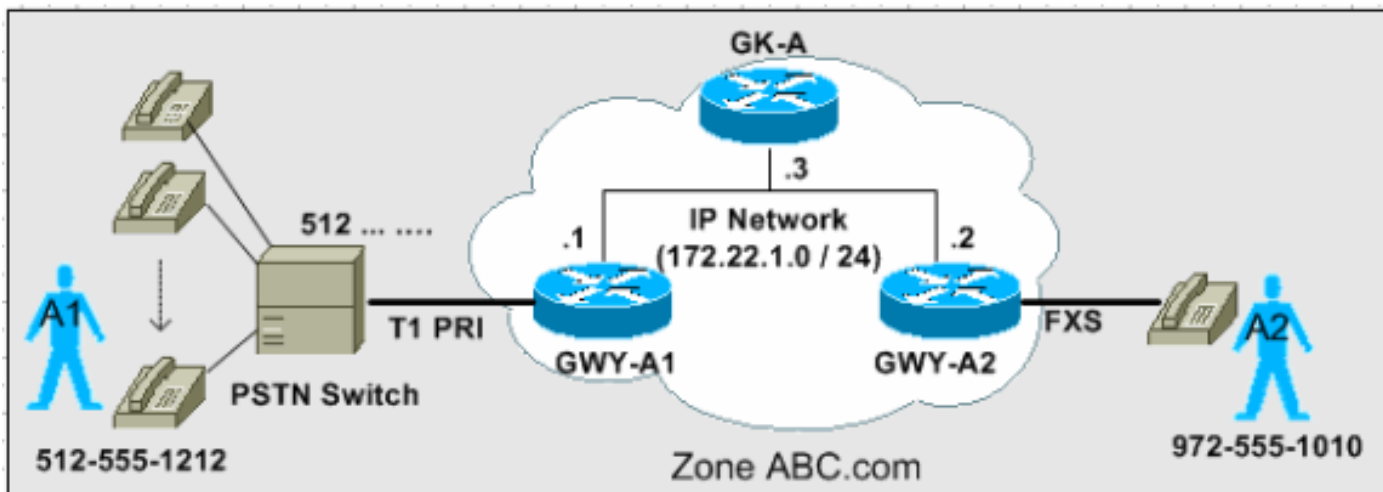
Para selecionar um GW IP-IP registrado na viazona selecionada, este algoritmo é usado:

1. Se um tech-prefix for encontrado (em correspondência baseada em alias), examine a lista de gateways no viazone especificado que registraram esse tech-prefix.
2. Se nenhum tech-prefix for encontrado, examine toda a lista de gateways registrados para a viazona especificada.
3. Selecione o primeiro IP-IP GW encontrado na etapa 1 ou 2 que tem recursos disponíveis.
4. Se todos os GWs IP-IP na lista estiverem sem recursos, selecione o primeiro GW IP-IP encontrado (mesmo que esteja sem recursos).
5. Se nenhum GW IP-IP for encontrado, retorne a falha.

## Exemplos de chamada de zona local

Nos exemplos fornecidos nesta seção, os dois gateways se registram no gatekeeper Cisco com suas respectivas IDs H.323. Além disso, o gateway (GWY) A2 se registra com um endereço E.164. Este diagrama é usado para todos os exemplos desta seção:





Os três cenários desta seção explicam o processo de decisão passo a passo que o gatekeeper usa para rotear chamadas com base nas mensagens ARQ.

**Observação:** somente a saída relevante é mostrada nessas capturas de configuração.

### Cenário 1: Não há prefixos de tecnologia configurados

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 <i>!--- 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.</i> 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 <i>!--- On outgoing calls through POTS dial-peers, !--- all explicit digit matches are dropped, !--- which is the reason</i></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 <i>!--- 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.</i> 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..... <b>session target ras</b> !--- 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>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Esta saída capturada em GK-A exibe os registros reais. Observe que GWY-A2 também registra o ID E.164 da porta FXS.

```
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
```

**Primeira ação de chamada:** O usuário A1 chama o usuário A2 em 972-555-1010. Use o diagrama ARQ para concluir o processo de decisão.

GK-A recebe ARQ de GWY-A1.

1. O prefixo de tecnologia corresponde? *No*
2. O prefixo da zona corresponde? *No*
3. O comando **arq reject-unknown-prefix** está definido? *Não, zona-alvo é igual a zona local.*
4. A zona-alvo é local? *Yes*
5. Um prefixo de tecnologia foi encontrado na etapa 1? *No*
6. O endereço de destino está registrado? *Yes. Enviar ACF.*

Configuração da chamada bem-sucedida.

**Observação:** GWY-A2 tem o ID E.164 de destino registrado (porta FXS). Portanto, o gatekeeper pôde aceitar a chamada.

**Segunda ação:** O Usuário A2 disca para 512-555-1212 para ligar para o usuário A1.

GK-A recebe ARQ de GWY-A2.

1. O prefixo de tecnologia corresponde? *No*
2. O prefixo da zona corresponde? *No*
3. O comando **arq reject-unknown-prefix** está definido? *Não, a zona-alvo é igual à zona local.*
4. A zona-alvo é local? *Yes*
5. Um prefixo de tecnologia foi encontrado na etapa 1? *No*
6. O endereço de destino está registrado? *No*
7. O prefixo de tecnologia padrão está definido? *Não, mande ARJ.*

Falha na configuração da chamada.

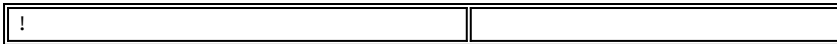
**Observação:** o cenário 2 explica como corrigir esse problema de roteamento de chamadas com prefixos de tecnologia.

## Cenário 2: Prefixos de tecnologia configurados

Neste cenário, essas alterações de configuração são feitas:

- **GWY-A1**—Adicionado o comando **h323-gateway voip tech-prefix 1#**. GWY-A1 registra no GK-A com o prefixo de tecnologia 1#.
- **GWY-A1**—Adicionado um peer de discagem POTS com um comando **destination-pattern** que corresponde ao número chamado recebido de GWY-A2 com o prefixo de tecnologia 1#.
- **GK-A** — Adicionado o comando **zone prefix GK-A**. Define os prefixos de zona local que o GK-A gerencia.
- **GK-A**—Adicionado o comando **arq reject-unknown-prefix**. Isso impõe que o GK-A aceite somente chamadas ARQ para prefixos de zona que ele gerencia. No cenário 1, isso não foi configurado. Portanto, a zona de destino foi definida como a zona local como padrão.
- **GWY-A2**—Adicionado o **comando tech-prefix 1#** na configuração do peer de discagem VoIP. Dessa forma, o GWY-A2 prepara os dígitos 1# para as chamadas VoIP de saída. GK-A identifica o padrão 1# para selecionar GWY-A1 como o gateway de destino.

GK-A	
<pre>gatekeeper zone local GK-A abc.com <b>zone prefix GK-A 512.....</b> <b>zone prefix GK-A 972.....</b> <b>arq reject-unknown-prefix</b> 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 <b>h323-gateway voip tech-prefix 1#</b> ! dial-peer voice 3 pots incoming called-number 972..... <b>destination-pattern 1#512.....</b> 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 <b>tech-prefix 1#</b> ! 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>



Esta saída capturada no GK-A exibe os prefixos de tecnologia registrados:

```
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
```

**Observação:** em vez de configurar o GW-A1 com o comando **h323-gateway voip tech-prefix 1#**, ele pode ser realizado da mesma forma configurando manualmente essas informações no GK-A com o comando.

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

**Ação da chamada:** O Usuário A2 disca para 512-555-1212 para ligar para o usuário A1.

GK-A recebe ARQ de GWY-A2.

1. O prefixo de tecnologia corresponde? **Yes****Observação:** após a correspondência do prefixo de tecnologia, o gatekeeper o retira para analisar o prefixo da zona. Essa faixa é executada somente pela análise do gatekeeper. O gateway de origem ainda o anexa na configuração da chamada ao gateway de terminação.
2. O prefixo da zona corresponde? **Yes. Defina a zona de destino como igual à zona local.**
3. O nome do alias (após retirar o prefixo técnico) corresponde a algum GW registrado? **No. (Se Sim, envie ACF).**
4. A zona-alvo é local? **Yes**
5. Um prefixo de tecnologia foi encontrado na etapa 1? **Yes**
6. Foi encontrado um gateway local com um prefixo de tecnologia? **Yes. Enviar ACF.** Êxito na configuração da chamada.

Esta saída do comando **debug** GK-A ilustra o comportamento acima.

**Observação:** este comando **debug** é útil, mas oculto, debug. Portanto, o analisador não mostra a depuração.

```
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
```

**Observação:** esta é uma configuração alternativa que pode ser mais intuitiva:

- Execute o comando **h323-gateway voip tech-prefix 512** para configurar o GWY-A1 para se registrar no prefixo de tecnologia 512.
- Dessa forma, o GWY-A2 não precisa passar o prefixo no leg da chamada de peer de discagem VoIP porque o **padrão de destino** já inclui 512. Portanto, retire o comando **tech-**

**prefix 1#** na configuração de GWY-A2 e também remova 1# do destination-pattern no peer de discagem de portas em GWY-A1.

### Cenário 3: Prefixos padrão de tecnologia configurados

Neste cenário, o GWY-A1 registra com o prefixo de tecnologia 1# e o GK-A está configurado para rotear chamadas sem um prefixo de tecnologia correspondente aos gateways de prefixo de tecnologia padrão. Portanto, o GWY-A2 não precisa ser configurado para passar o prefixo da tecnologia de destino.

GK-A	
<pre> ! gatekeeper zone local GK-A abc.com <b>zone prefix GK-A 512.....</b> <b>zone prefix GK-A 972.....</b> <b>gw-type-prefix 1#* default-technology</b> <b>arq reject-unknown-prefix</b> 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 <b>h323-gateway voip tech-prefix</b> <b>1#</b> ! dial-peer voice 1 pots <b>destination-pattern 512.....</b> 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>

Esta saída capturada no GK-A exibe os prefixos de tecnologia registrados:

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

```

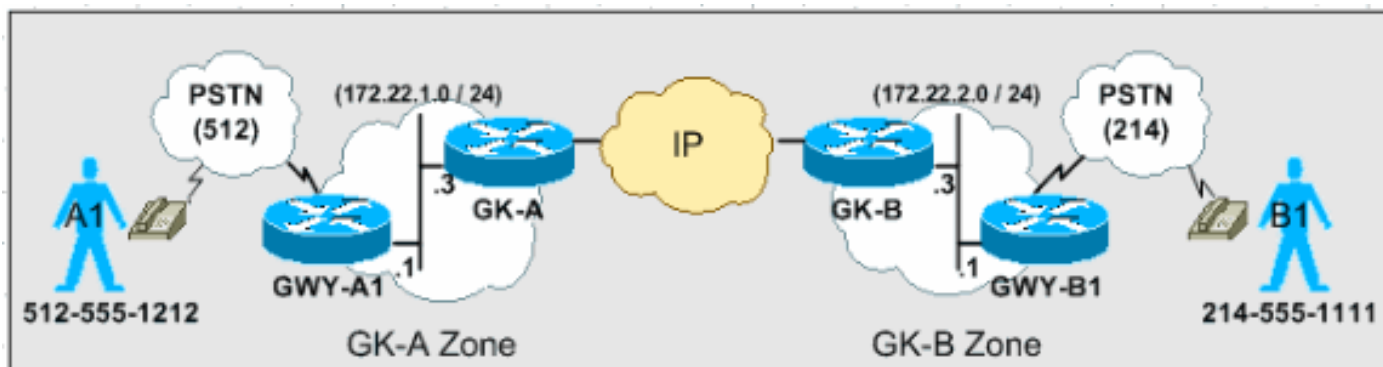
**Ação da chamada:** O Usuário A2 disca para 512-555-1212 para ligar para o usuário A1.

GK-A recebe ARQ de GWY-A2.

1. O prefixo de tecnologia corresponde? *No*
2. O prefixo da zona corresponde? *Yes. Defina a zona de destino como igual à zona local.*
3. A zona-alvo é local? *Yes*
4. Um prefixo de tecnologia foi encontrado na etapa 1? *No*
5. O endereço de destino está registrado? *No*
6. O prefixo de tecnologia padrão está definido? *Yes. Selecione o gateway local com o prefixo da tecnologia (apenas um disponível).*
7. Enviar **ACF**. Configuração da chamada bem-sucedida.

## Exemplos de chamada de zona remota

Nesses exemplos, há duas zonas H.323: um controlado pela GK-A e outro pela GK-B.



Os cenários desta seção explicam o processo de decisão passo a passo que os gatekeepers usam para rotear chamadas com base nas mensagens ARQ e LRQ.

**Observação:** somente a saída relevante é mostrada nestes exemplos de configuração.

### Cenário 1: Gatekeepers de zona configurados com prefixos de tecnologia padrão

Neste cenário, o GWY-A1 registra no GK-A com o prefixo de tecnologia 1# e o GWY-B1 registra no GK-B com o prefixo de tecnologia 2#. Ambos os gatekeepers estão configurados com gateways de prefixo de tecnologia padrão.

GK-A	GK-B
<pre>! gatekeeper 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..... <b>gw-type-prefix 1#* default- technology</b> 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..... <b>gw-type-prefix 2#* default-technology</b></pre>

!	no shutdown !
<b>GWY-A1</b>	<b>GWY-B1</b>
<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 <b>h323-gateway voip tech- prefix 1#</b> ! 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 <b>h323-gateway voip tech- prefix 2#</b> ! 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>

**Ação da chamada:** O usuário A1 disca 214-555-1111 para ligar para o usuário B1.

GK-A recebe ARQ de GWY-A1.

1. O prefixo de tecnologia corresponde? *No*
2. O prefixo da zona corresponde? *Yes. Defina a zona de destino como igual à zona GK-B remota (214).*
3. A zona de destino é local? *No*
4. Envie **LRQ** para **GK-B**.

GK-B recebe LRQ de GK-A.

1. O prefixo de tecnologia corresponde? *No*
2. O prefixo da zona corresponde? *Yes. Defina a zona de destino como igual à zona local.*
3. A zona de destino é local? *Yes*
4. Um prefixo de tecnologia foi encontrado na etapa 1? *No*
5. O endereço de destino está registrado? *No*
6. O prefixo de tecnologia padrão está definido? *Yes. Selecione o gateway local com o prefixo da tecnologia (2#).*
7. Enviar LCF para GK-A. A GK-A recebe LCF de GK-B com informações de gateway de terminação. GK-A envia ACF para GWY-A1. A configuração da chamada foi bem-sucedida.

## [Cenário 2: Gatekeepers da zona configurados sem prefixos de tecnologia padrão](#)

Neste cenário, o GWY-A1 registra no GK-A com o prefixo de tecnologia 1# e o GWY-B1 registra



no GK-B com o prefixo de tecnologia 2#. O GWY-A1 adiciona o prefixo de tecnologia 2# à string de número chamado ao fazer chamadas para (214) e o GWY-B1 adiciona o prefixo de tecnologia 1# à string de número chamado ao fazer chamadas para (512).

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 <b>h323-gateway voip tech- prefix 1#</b> ! 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 <b>tech-prefix 2#</b> ! 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 <b>h323-gateway voip tech- prefix 2#</b> ! 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 <b>tech-prefix 1#</b> ! gateway !</pre>

**Primeira ação de chamada:** O usuário B1 disca para 512-555-1212 para ligar para o usuário A1.

GK-B recebe ARQ de GWY-B1.

1. O prefixo de tecnologia corresponde? *No*
2. O prefixo da zona corresponde? *No***Observação:** como o GK-B não está ciente de um prefixo de tecnologia 1#, ele presume que é parte do número chamado e o lê como um prefixo de zona.
3. A zona de destino é local? *Yes***Observação:** o GK-B usa a *zona de destino* padrão igual à *zona local* porque o comando **arq reject-unknown-prefix** não está definido.
4. Um prefixo de tecnologia foi encontrado na etapa 1? *No*

5. O endereço de destino está registrado? *No*
6. O prefixo de tecnologia padrão está definido? *No*
7. Envie ARJ para GWY-B1. Falha na configuração da chamada.

Esta saída foi capturada em GK-B para ilustrar ainda mais este comportamento:

```
!--- 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
```

Configure os gatekeepers para identificar os prefixos de tecnologia de zona remota para corrigir esse problema.

- Adicione isso ao GK-B:  
GK-B(config-gk)#**gw-type-prefix 1# hopoff GK-A**
- Adicione isso ao GK-A:  
GK-A(config-gk)#**gw-type-prefix 2# hopoff GK-B**

Observe que o peer de discagem POTS nos gateways de terminação precisava ser atualizado para corresponder as cadeias de discagem de entrada com os prefixos de tecnologia.

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 <b>gw-type-prefix 2# hopoff GK-B</b> 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* <b>gw-type-prefix 1# hopoff GK-A</b> 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-</pre>	<pre>! interface Ethernet0/0 ip address 172.22.2.1 255.255.255.0 h323-gateway voip interface</pre>

<pre> A1@abc.com <b>h323-gateway voip tech-prefix 1#</b> !!-- 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 <b>tech- prefix 2#</b> ! !!-- 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 <b>destination-pattern 1#512.....</b> direct-inward-dial port 1/0:23 prefix 512 ! dial-peer voice 4 voip destination-pattern 972..... session target ras ! gateway </pre>	<pre> h323-gateway voip id GK-B ipaddr 172.22.2.3 1718 h323-gateway voip h323-id GWY- B1@abc.com <b>h323-gateway voip tech-prefix 2#</b> ! 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 <b>tech-prefix 1#</b> ! dial-peer voice 3 pots <b>destination-pattern 2#214.....</b> port 3/0:23 prefix 214 ! gateway ! </pre>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Segunda ação:** O usuário B1 disca para 512-555-1212 para ligar para o usuário A1.

GK-B recebe ARQ de GWY-B1.

1. O prefixo de tecnologia corresponde? *Yes*
2. Há um prefixo de tecnologia de salto? *Yes*
3. Envie LRQ para GK-A. **Observação:** o LRQ inclui o prefixo de tecnologia no número chamado para análise GK-A.

GK-A recebe LRQ de GK-B.

1. O prefixo de tecnologia corresponde? *Yes*
2. Há um prefixo de tecnologia de salto? **NoObservação:** para continuar a análise de roteamento de chamadas, o GK-A retira o prefixo de tecnologia. O prefixo de tecnologia permanece na cadeia de caracteres do número chamado quando os gateways configuram os trechos da chamada.
3. O prefixo da zona corresponde? *Yes. Defina a zona de destino como igual à zona local.*
4. A zona-alvo é local? *Yes*
5. Um prefixo de tecnologia foi encontrado na etapa 1? *Yes*
6. Você encontrou um gateway local com um prefixo de tecnologia? *Yes*
7. Envie LCF para GK-B. A GK-B recebe o LCF da GK-A com informações do gateway de terminação. GK-B envia ACF para GWY-B1. Configuração da chamada bem-sucedida.

Esta saída de comando foi capturada em GK-B para ilustrar ainda mais este comportamento:

```
!--- 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
```

## Comandos de Verificação e Troubleshooting

Esta seção fornece uma lista dos comandos **show** e **debug** usados para verificar e solucionar problemas de roteamento de chamadas de gatekeeper e gateway.

A [Output Interpreter Tool \(somente clientes registrados\) \(OIT\)](#) oferece suporte a determinados comandos **show**. Use a OIT para exibir uma análise da saída do comando **show**.

**Nota:** Consulte Informações Importantes sobre Comandos de Depuração antes de usar comandos **debug**.

- **show gateway** — Usado para verificar o registro de alias E.164 e H.323 para o gateway.
- **show gatekeeper endpoints** — Usado para verificar o alias E.164 e H.323 registrado no gatekeeper.
- **show gatekeeper gw-type-prefix** — Usado para verificar registros de prefixo E.164 no gatekeeper.
- **show gatekeeper zone prefix | status** — Usado para verificar o status da zona e os parâmetros de configuração.
- **debug ras** — Aplicável para gateways e gatekeepers.
- **debug h225 asn1** — Aplicável para gateways e gatekeepers.
- **show dial-peer voice** — Usado para verificar prefixos de tecnologia configurados nos peers de discagem.

## Informações Relacionadas

- [Como compreender gatekeepers H.323](#)
- [Troubleshooting de Problemas com Registro de Gatekeeper](#)

- [Voz - Entendendo como a paridade de discagem de entrada e de saída é combinada em plataformas do Cisco IOS](#)
- [Suporte à Tecnologia de Voz](#)
- [Suporte aos produtos de Voz e Comunicações Unificadas](#)
- [Troubleshooting da Telefonia IP Cisco](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)