

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

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[背景説明](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[トラブルシューティングの手順](#)

[トラブルシューティングのためのコマンド](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、Cisco Multiservice IP-to-IP Gateway (IPIPGW) 機能を使用したリモート/ローカル間のネットワークの設定例を紹介します。IPIPGW 機能は、ある IP ネットワークから別のネットワークへの H.323 Voice over IP (VoIP) コールをイネーブルにするメカニズムを提供します。

前提条件

要件

この設定を開始する前に、次の要件が満たされていることを確認してください。

- 基本的なH.323ゲートウェイ設定を実行します。詳細な手順については、『[Cisco IOS H.323コンフィギュレーションガイド](#)』、『Cisco IOS Voice Configuration Library, Release 12.3』を参照してください。
- 基本的なH.323ゲートキーパー設定を実行します。詳細な手順については、『[Cisco IOS H.323コンフィギュレーションガイド](#)』、『Cisco IOS Voice Configuration Library, Release 12.3』を参照してください。

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 H.323ゲートキーパーラータ(Cisco 2610、Cisco 2611、Cisco 2612、Cisco 2613、Cisco 2620、Cisco 2621、Cisco 2650、Cisco 2651、Cisco 2691、Cisco 2610XM、Cisco 2611XM、Cisco 2620XM、Cisco 2621XM、Cisco 2650XM、Cisco 2651XM、Cisco 3620、Cisco 3649、Cisco 3660、Cisco 3725、Cisco 3745、Cisco 7200シリーズ、またはCisco 7400シリーズ)とCisco IOSソフトウェアリリース12.3(4)T以降。

このマニュアルの情報は、特定のラボ環境に置かれた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。実稼動中のネットワークで作業をしている場合、実際にコマンドを使用する前に、その潜在的な影響について理解しておく必要があります。

[表記法](#)

ドキュメントの表記法の詳細は、「[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。

[背景説明](#)

Cisco マルチサービス IPIPGW 機能にゲートキーパーの中継ゾーン (via-zone) が導入されます。中継ゾーンとは、IP-to-IP Gateway と中継ゾーン対応ゲートキーパーを含むゾーンを示すシスコの用語です。via-zone対応ゲートキーパーは、via-zoneを認識し、via-zoneゲートウェイにトラフィックを送信できます。シスコの中継ゾーン対応ゲートキーパーには、中継ゾーンのコマンドライン インターフェイス (CLI) コマンドが含まれます。

中継ゾーンは通常、ITSPネットワークのエッジに配置され、VoIP転送ポイント(タンデムゾーン)のようにリモートゾーンの宛先に向かう途中でトラフィックが通過するゾーンです。このゾーンのゲートウェイは、要求されたコールを終了し、トラフィックを最終的な宛先に再発信します。Via-zoneゲートキーパーは、非IP to IPアプリケーションで通常どおり動作します。中継ゾーンのゲートキーパーは、H.323バージョン4のRASメッセージの容量フィールドを使用したリソース管理(ゲートウェイの選択やロードバランシングなど)をサポートします。

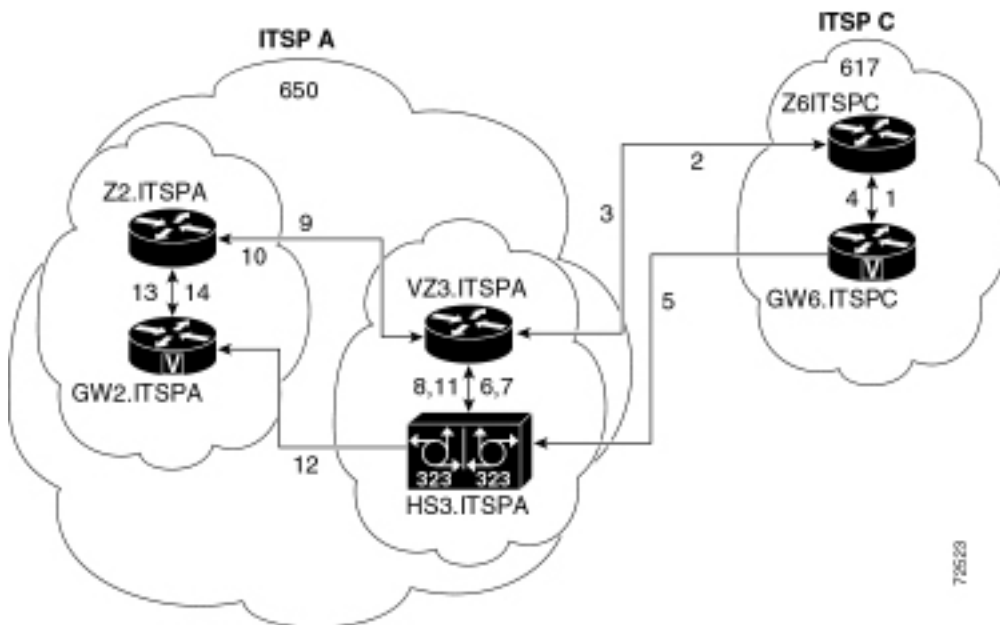
[設定](#)

このセクションでは、このドキュメントで説明する機能を設定するために必要な情報を提供しています。

注: この文書で使用されているコマンドの詳細を調べるには、「[Command Lookup ツール](#)」を使用してください(登録ユーザのみ)。

[ネットワーク図](#)

このドキュメントでは、次のネットワーク セットアップを使用します。



設定

このドキュメントでは、次の構成を使用します。

- 発信側ゲートキーパー(Z6.ITSPC)
- Via-zoneゲートキーパー(VZ3.ITSPA)
- 終端ゲートキーパー(Z2.ITSPA)

この例では、エリアコード617の発信者がエリアコード650のパーティをコールし、次のアクションが発生します。

1. GW6.ITSPCは、650ベースの番号を持つARQをZ6.ITSPCに送信します。
2. Z6.ITSPCは、プレフィックス650がVZ3.ITSPAに属することを認識しているため、Z6.ITSPCはLRQをVZ3.ITSPAに送信します。
3. 650番号のLRQがVZ3.ITSPAによって受信されます。VZ3.ITSPAは着信LRQのH.323 IDを参照してリモートゾーンを見つけます。次に、そのリモートゾーンに関連付けられたvia-zoneキーワードを探します。via-zoneゲートキーパーIDはローカルゾーンであるため、via-zoneのIP-to-IPゲートウェイにコールを割り当て、HS3.ITSPAを指定するLCFを返信します。
4. Z6.ITSPCは、HS3.ITSPAを指定したACFを返します。
5. GW6.ITSPCは、650コールに対してSETUPメッセージをHS3.ITSPAに送信します。
6. HS3.ITSPAはVZ3.ITSPAをARQ (answerCall=trueを含む) と相談して、着信コールを許可します。
7. VZ3.ITSPAはACFで応答してコールを許可します。
8. HS3.ITSPAには、650プレフィックス (またはすべてのプレフィックス) に対してRAS VZ3.ITSPAを指定するダイヤルピアがあるため、ARQ (answerCallがFALSEに設定されている) をVZ3.ITSPAに送信します。
9. VZ3.ITSPAはプレフィックス650をZ2.ITSPAと見なすため、VZ3.ITSPAはLRQをZ2.ITSPAに送信します。
10. Z2.ITSPAはプレフィックス650を自身のゾーンと見なし、GW2.ITSPAを指すLCFを返します。
11. VZ3.ITSPAはGW2.ITSPAを指定するACFを返します。
12. HS3.ITSPAは650コールに対してSETUPメッセージをGW2.ITSPAに送信します。

13. GW2.ITSPAがARQ answerCallをZ2.ITSPAに送信します。

14. Z2.ITSPAはanswerCall用にACFをGW2.ITSPAに送信します。

発信側ゲートキーパー(Z6.ITSPC)

```
origgatekeeper# show running-config
Building configuration...
.
.
.
gatekeeper
 zone local Z6ITSPC zone2 10.16.6.158
 zone remote VZ3ITSPA zone2 10.16.10.139 1719
 zone prefix VZ3ITSPA 650*
.
.
.
!
end
```

Via-zoneゲートキーパー(VZ3.ITSPA)

```
vzgatekeeper# show running-config
Building configuration...
.
.
.
gatekeeper
 zone local VZ3ITSPA zone2 10.16.10.139
 zone remote Z2ITSPA zone2 10.16.10.144 1719 outvia
VZ3ITSPA
 zone remote Z6ITSPC zone1 10.16.6.158 1719 invia
VZ3ITSPA
 zone prefix Z2ITSPA 650*
.
.
.
!
end
```

終端ゲートキーパー(Z2.ITSPA)

```
termgatekeeper# show running-config
Building configuration...
.
.
.
gatekeeper
 zone local Z2ITSPA zone2 10.16.10.144
.
.
.
!
end
```

確認

ここでは、設定が正しく機能していることを確認するために使用する情報を示します。

一部の show コマンドは[アウトプット インタープリタ ツール](#)によってサポートされています (登

録ユーザ専用)。このツールを使用することによって、show コマンド出力の分析結果を表示できます。

ゲートキーパーの設定を確認するには、**show running config | begin gatekeeper**コマンド：

```
gatekeeper
zone local VZ3ITSPA zone2 10.16.10.139
zone remote Z2ITSPA zone2 10.16.10.144 1719 outvia VZ3ITSPA
zone remote Z6ITSPC zone1 10.16.6.158 1719 invia VZ3ITSPA
zone prefix Z2ITSPA 650*
no shutdown
```

show gatekeeper zone statusコマンドを使用して、ゲートキーパーの設定を確認することもできます。

```
GATEKEEPER ZONES
=====
GK name      Domain Name  RAS Address  PORT  FLAGS
-----
VZ3ITSPA     zone2        10.16.128.40 1719  LSV
BANDWIDTH INFORMATION (kbps) :
  Maximum total bandwidth :unlimited
  Current total bandwidth :0
  Maximum interzone bandwidth :unlimited
  Current interzone bandwidth :0
  Maximum session bandwidth :unlimited
  Total number of concurrent calls :3
SUBNET ATTRIBUTES :
  All Other Subnets :(Enabled)
PROXY USAGE CONFIGURATION :
  Inbound Calls from all other zones :
    to terminals in local zone hurricane :use proxy
    to gateways in local zone hurricane :do not use proxy
    to MCUs in local zone hurricane :do not use proxy
  Outbound Calls to all other zones :
    from terminals in local zone hurricane :use proxy
    from gateways in local zone hurricane :do not use proxy
    from MCUs in local zone hurricane :do not use proxy
Z1.ITSPA     cisco        10.16.10.139 1719  RS
VIAZONE INFORMATION :
  invia:VZ4.ITSPA,  outvia:VZ4.ITSPA
Z5.ITSPB     cisco        10.16.8.144 1719  RS
VIAZONE INFORMATION :
  invia:VZ4.ITSPA,  outvia:VZ4.ITSPA
```

show gatekeeper statusコマンドを入力して、コールキャパシティのしきい値を表示します。

```
Gatekeeper State: UP
Load Balancing:  DISABLED
Flow Control:    DISABLED
Zone Name:       hurricane
Accounting:      DISABLED
Endpoint Throttling:  DISABLED
Security:        DISABLED
```

```

Maximum Remote Bandwidth:          unlimited
Current Remote Bandwidth:          0 kbps
Current Remote Bandwidth (w/ Alt GKs): 0 kbps

```

show gatekeeper performance stats コマンドを入力して、via-zone統計を含むRAS情報を表示します。

Performance statistics captured since: 08:16:51 GMT Tue Jun 11 2002

RAS inbound message counters:

```

Originating ARQ: 462262 Terminating ARQ: 462273 LRQ: 462273

```

RAS outbound message counters:

```

ACF: 924535      ARJ: 0    LCF: 462273      LRJ: 0
ARJ due to overload: 0
LRJ due to overload: 0

```

RAS viazone message counters:

```

inLRQ: 462273   infwdLRQ 0       inerrLRQ 0
outLRQ: 0       outfwdLRQ 0      outerrLRQ 0
outARQ: 462262 outfwdARQ 0      outerrARQ 0

```

Load balancing events: 0

Real endpoints: 3

次の表に、表示されている重要なRAS via-zoneフィールドを示します。

フィールド	説明
inLRQ	invia キーワードに関連付けられます。invia がローカルゾーンであれば、このカウンタはローカル invia ゲートキーパーが終了した LQR の数を示します。
infwdLRQ	invia キーワードに関連付けられます。invia がリモートゾーンであれば、このカウンタはリモート invia ゲートキーパーが転送した LQR の数を示します。
inerrLRQ	invia キーワードに関連付けられます。invia ゲートキーパー ID が見つからなかったため、LRQ が処理できなかった回数を示します。通常、ゲートキーパー名のスペルミスが原因です。
outLRQ	outvia キーワードに関連付けられます。outvia がローカルゾーンであれば、このカウンタはローカル outvia ゲートキーパーが終了した LQR の数を示します。このカウンタは、invia ゲートキーパー指定されていない設定にのみ適用されます。
outfwdLRQ	outvia キーワードに関連付けられます。outvia がリモートゾーンであれば、このカウンタはリモート outvia ゲートキーパーが転送した LQR の数を示します。このカウンタは、invia ゲートキーパー指定されていない設定にのみ適用されます。
outerrLRQ	outvia キーワードに関連付けられます。outvia ゲートキーパー ID が見つからなかったため、LRQ が処理できなかった回数を示します。通常、ゲートキーパー名のスペルミスが原因です。このカウンタは、invia ゲートキーパー指定されていない設定に

	のみ適用されます。
outARQ	outviaキーワードに関連付けられます。outvia がそのローカルゾーンである場合に、ローカルゲートキーパーが処理した ARQ の発生数が示されます。
outfwdARQ	outviaキーワードに関連付けられます。outvia ゲートキーパーがリモートゾーンであれば、この数はこのゲートキーパーが受信して LQR が outvia ゲートキーパーに送られる原因となった ARQ の発生数が示されます。
outerARQ	outviaキーワードに関連付けられます。outvia ゲートキーパー ID が見つからなかったため、発生した ARQ が処理できなかった回数を示します。通常、ゲートキーパー名のスペルミスが原因です。

進行中のコールに関する情報を表示するには、**show gatekeeper circuit** コマンドを入力します。

```

CIRCUIT INFORMATION
=====
Circuit      Endpoint    Max Calls Avail Calls Resources      Zone
-----
ITSP B      Total Endpoints: 1
            hs4.itspa  200          198          Available

```

注：「calls」という単語は、一部のコマンドと出力のコールログを指します。

エンドポイント登録に関する情報を表示するには、**show gatekeeper endpoint** コマンドを入力します。

```

GATEKEEPER ENDPOINT REGISTRATION
=====
CallSignalAddr  Port  RASignalAddr  Port  Zone Name      Type  Flags
-----
10.16.10.140    1720  10.16.10.140  50594  vz4.itspa      H323-GW
H323-ID: hs4.itspa
H323 Capacity Max.= 200 Avail.= 198
Total number of active registrations = 1

```

トラブルシューティング

ここでは、設定のトラブルシューティングに使用できる情報を示します。

トラブルシューティングの手順

次に示すトラブルシューティング情報は、この設定と関連するものです。トラブルシューティングの詳細については、「[Cisco マルチサービス IP-to-IP ゲートウェイ](#)」を参照してください。設定のトラブルシューティングを行うには、次の説明に従ってください。

IPIP GW のトラブルシューティング手順は、TDM-to-IP H.323 ゲートウェイのトラブルシューティングと同様です。通常、トラブルシューティングの作業は次のように進みます。

1. 障害シナリオを切り分けて再現します。
2. debug コマンドと show コマンド、コンフィギュレーション ファイル、およびプロトコル

アナライザを使用して関連情報を収集します。

3. プロトコルトレースや内部 debug コマンド出力では、障害の最初の兆候を識別します。
4. 原因をコンフィギュレーション ファイルで探します。

via-zoneがコール障害の原因である疑いがある場合は、影響を受けるサブ機能を特定し、そのサブ機能に関連するshowコマンドとdebugコマンドに焦点を当てて、問題をIPGWまたはゲートキーパーに切り分けます。

トラブルシューティングを開始する前に、ゲートウェイまたはゲートキーパーに問題を絞り込む必要があります。ゲートウェイとゲートキーパーは、次のタスクを実行します。

ゲートウェイタスク

- メディア ストリームの処理と音声パスの整合性
- DTMF リレー
- ファクス リレーとパススルー
- 番号変換およびコール処理
- ダイアル ピアとコーデックのフィルタリング
- キャリア ID の処理
- ゲートウェイ ベースの課金

ゲートキーパータスク

- ゲートウェイの選択とロードバランシング
- コール ルーティング (ゾーン選択)
- ゲートキーパー ベースの課金
- コール アドミッション、セキュリティ、帯域幅の制御
- コール キャパシティの適用

トラブルシューティングのためのコマンド

一部の show コマンドは[アウトプット インタープリタ ツールによってサポートされています \(登録ユーザ専用\)](#)。このツールを使用することによって、show コマンド出力の分析結果を表示できます。

注 : debug コマンドを使用する前に、「debug コマンドに関する重要な情報」を参照してください。

ゲートウェイ debug コマンド

- `debug voip ipipgw` : このコマンドは、IP-to-IPコールの処理に関連する情報を表示します
- `debug h225 asn1:H.225`メッセージおよび関連イベントのasn1部分の実際の内容が表示されます。
- `debug h225 events` : このコマンドは、H.225メッセージおよび関連イベントのasn1部分の実際の内容を表示します。
- `debug h245 asn1` : このコマンドは、H.245メッセージおよび関連イベントのasn1部分の実際の内容を表示します。
- `debug h245 events` : このコマンドは、H.245メッセージおよび関連イベントのasn1部分の実際の内容を表示します。
- `debug cch323 all:debug cch323`をh225、h245、rasキーワードとともに使用すると、デバッグ出力は処理されたイベントに基づいて関連する状態マシンの状態遷移をトレースします。

- **debug voip ccapi inout** : このコマンドは、コールセッションアプリケーションと基盤となるネットワーク固有のソフトウェア間のインターフェイスとして機能する、コール制御APIを介した実行パスをトレースします。
- **debug voice ccapi error** : このコマンドは、コール制御APIのエラーログをトレースします。リソースが不足している場合、または基盤となるネットワーク固有のコード、高いコールセッションアプリケーション、またはコール制御API自体に問題がある場合、通常のコール処理中にエラーログが生成されます。

ゲートキーパーのdebugコマンド

- **debug h225 asn1:H.225 RAS** メッセージおよび関連イベントのasn1部分の実際の内容が表示されます。
- **debug h225 events** : このコマンドは、H.225 RASメッセージおよび関連イベントのasn1部分の実際の内容を表示します。
- **debug gatekeeper main 10**:LRQ処理、ゲートウェイ選択、アドミッション要求処理、プレフィクス照合、コール容量などの主要なゲートキーパー機能をトレースします。
- **debug gatekeeper zone 10** : ゲートキーパーのゾーン指向の機能をトレースします。
- **debug gatekeeper call 10** : トラッキング コール参照などのゲートキーパーのコール指向の機能をトレースします。
- **debug gatekeeper gup asn1** : ゲートキーパー更新プロトコルメッセージのasn1部分と、クラスタ内のゲートキーパー間の通信に関連するイベントの実際の内容を表示します。
- **debug gatekeeper gup events** : ゲートキーパー更新プロトコルメッセージおよびクラスタ内のゲートキーパー間の通信に関連するイベントのasn1部分の実際の内容を表示します。
- **debug ras** : 送受信された RAS メッセージ タイプおよびアドレッシングを表示します。

ゲートウェイのshowコマンド

- **show h323 gateway h225** : このコマンドは、H.225メッセージおよびイベントの数を維持します。
- **show h323 gateway ras** : 送受信されたRASメッセージの数を維持します。
- **show h323 gateway cause** : 接続されたゲートウェイから受信した原因コードの数を表示します。
- **show call active voice [brief]** : アクティブ コールとクリアされたコールに関する情報を集約します。
- **show crm** : IPIPGW の IP 回線に関連付けられているコール キャパシティ値を示します。
- **show processes cpu** : 詳細な CPU 使用率の統計情報 (プロセス単位の CPU 使用率) が表示されます。
- **show gateway** : ゲートウェイの現在のステータスが表示されます。

Gatekeeper showコマンド

- **show/clear gatekeeper performance stats** : コールの処理に関連するゲートキーパーの統計情報を表示します。
- **show gatekeeper zone status** : ゲートキーパーが把握するローカルおよびリモート ゾーンに関する情報をリストアップします。
- **show gatekeeper endpoints** : IPIPGW を含め、ゲートキーパーに登録されているエンドポイントに関する重要情報をリストアップします。
- **show gatekeeper circuit** : 複数のゲートウェイ間の回線使用率に関する情報を組み合わせて示します。
- **show gatekeeper calls** : ローカル ゾーンで処理されるコールに関する重要情報をリストアップします。

関連情報

- [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 - Cisco Systems](#)