

Cisco Multiservice IP-to-IP 게이트웨이 기능을 사용하여 원격-로컬 네트워크

목차

[소개](#)
[사전 요구 사항](#)
[요구 사항](#)
[사용되는 구성 요소](#)
[표기 규칙](#)
[배경 정보](#)
[구성](#)
[네트워크 다이어그램](#)
[구성](#)
[다음을 확인합니다.](#)
[문제 해결](#)
[트러블슈팅 절차](#)
[문제 해결 명령](#)
[관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 Cisco IPGW(Multiservice IP-to-IP Gateway) 기능을 사용하여 원격-로컬 네트워크에 대한 샘플 컨피그레이션을 제공합니다. IPGW 기능은 한 IP 네트워크에서 다른 IP 네트워크로 H.323 VoIP(Voice over IP) 통화를 활성화하는 메커니즘을 제공합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

이 구성을 시도하기 전에 다음 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오.

- 기본 H.323 게이트웨이 구성을 수행합니다. 자세한 지침은 [Cisco IOS H.323 구성 가이드](#), Cisco IOS Voice Configuration Library, 릴리스 12.3을 참조하십시오.
- 기본 H.323 게이트키퍼 컨피그레이션을 수행합니다. 자세한 지침은 [Cisco IOS H.323 구성 가이드](#), Cisco IOS Voice Configuration Library, 릴리스 12.3을 참조하십시오.

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- Cisco H.323 Gatekeeper 라우터 3개(Cisco 2610, Cisco 2611, Cisco 2612, Cisco 2613, Cisco 2620, Cisco 2621, Cisco 2651, Cisco 2691, Cisco 2610XM 1611XM, Cisco 2620XM, Cisco 2621XM, Cisco 2650XM, Cisco 2651XM, Cisco 3620, Cisco 3649, Cisco 3660, Cisco 3725, Cisco 3745, Cisco 720 0 Series 또는 Cisco 7400 Series) with Cisco IOS Software 릴리스 12.3(4)T 이상

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 라이브 네트워크에서 작업하는 경우, 사용하기 전에 모든 명령의 잠재적인 영향을 이해해야 합니다.

표기 규칙

문서 표기 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참조하십시오.](#)

배경 정보

Cisco Multiservice IPGW 기능은 영역을 통해 게이트키퍼를 소개합니다. Via-zone은 IP-to-IP 게이트웨이 및 via-zone-enabled 게이트키퍼가 포함된 영역의 Cisco 용어입니다. via-zone-enabled 게이트키퍼는 via-zone을 인식하고 via-zone 게이트웨이로 트래픽을 보낼 수 있습니다. Cisco via-zone 지원 게이트키퍼에는 via-zone CLI(command-line interface) 명령이 포함됩니다.

Via-Zones는 일반적으로 ITSP 네트워크 에지에 있으며 VoIP 전송 지점 또는 직렬 영역과 같이 원격 영역 대상으로 가는 도중에 트래픽이 전달됩니다. 이 영역의 게이트웨이는 요청된 통화를 종료하고 최종 대상으로 트래픽을 다시 시작합니다. Via-Zone 게이트키퍼는 비 IP-IP 애플리케이션에서 정상적으로 작동합니다. via-zones의 게이트키퍼는 H.323 버전 4 RAS 메시지의 용량 필드를 사용하여 리소스 관리(예: 게이트웨이 선택 및 로드 밸런싱)를 지원합니다.

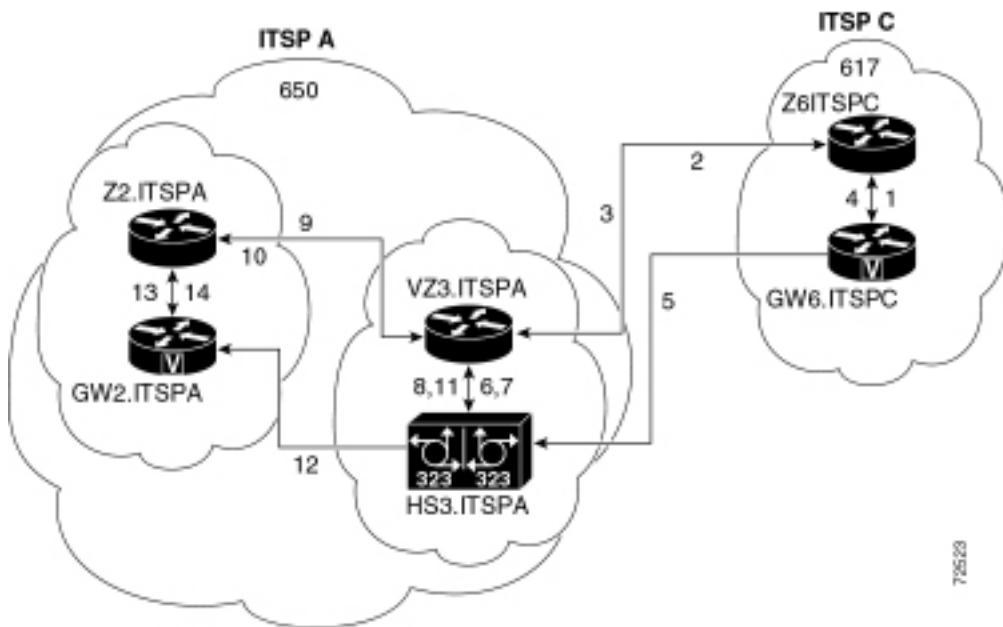
구성

이 섹션에는 이 문서에서 설명하는 기능을 구성하기 위한 정보가 표시됩니다.

참고: 이 문서에 사용된 명령에 대한 추가 정보를 찾으려면 [명령 조회 도구\(등록된 고객만 해당\)](#)를 사용합니다.

네트워크 다이어그램

이 문서에서는 다음 네트워크 설정을 사용합니다.



구성

이 문서에서는 다음 구성을 사용합니다.

- 발신 게이트키퍼(Z6.ITSPC)
- Via-zone 게이트키퍼(VZ3.ITSPA)
- 종료 게이트키퍼(Z2.ITSPA)

이 예에서는 지역 번호 617의 발신자가 지역 번호 650의 상대방을 호출하고 다음 작업이 발생합니다.

1. GW6.ITSPC는 650 기반 번호의 ARQ를 Z6.ITSPC로 전송합니다.
2. Z6.ITSPC는 접두사 650이 VZ3.ITSPA에 속한다는 사실을 알고 있으므로 Z6.ITSPC는 LRQ를 VZ3.ITSPA에 전송합니다.
3. 650 번호의 LRQ는 VZ3.ITSPA에서 수신됩니다. VZ3.ITSPA는 인바운드 LRQ에서 H.323 ID를 확인하여 원격 영역을 찾습니다. 그런 다음 해당 원격 영역과 연결된 via-zone 키워드를 찾습니다. via-zone 게이트키퍼 ID는 로컬 영역이므로 via-zone의 IP-to-IP 게이트웨이에 통화를 할당하고 HS3.ITSPA를 지정하는 LCF를 다시 전송합니다.
4. Z6.ITSPC는 HS3.ITSPA를 지정하는 ACF를 반환합니다.
5. GW6.ITSPC는 650 통화를 위해 HS3.ITSPA에 설정 메시지를 보냅니다.
6. HS3.ITSPA는 수신 통화를 수락하기 위해 ARQ(answerCall=true 포함)와 VZ3.ITSPA를 협의합니다.
7. VZ3.ITSPA는 ACF로 응답하여 통화를 수락합니다.
8. HS3.ITSPA에는 650 접두사(또는 모든 접두사)에 대해 RAS VZ3.ITSPA를 지정하는ダイ얼 피어가 있으므로 접두사 650에 대해 ARQ(answerCall이 FALSE로 설정된 경우)를 VZ3.ITSPA로 전송합니다.
9. VZ3.ITSPA는 접두사 650을 Z2.ITSPA로 인식하므로 VZ3.ITSPA는 Z2.ITSPA에 LRQ를 전송합니다.
10. Z2.ITSPA는 자체 영역에 있는 접두사 650을 보고 GW2.ITSPA를 가리키는 LCF를 반환합니다.
11. VZ3.ITSPA는 GW2.ITSPA를 지정하는 ACF를 반환합니다.
12. HS3.ITSPA는 650 통화를 위해 GW2.ITSPA에 설정 메시지를 보냅니다.
13. GW2.ITSPA는 Z2.ITSPA에 ARQ answerCall을 전송합니다.

14. Z2.ITSPA는 AnswerCall을 위해 ACF를 GW2.ITSPA에 전송합니다.

발신 게이트키퍼(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 게이트키퍼(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
```

종료 게이트키퍼(Z2.ITSPA)

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

다음을 확인합니다.

이 섹션에서는 컨피그레이션이 제대로 작동하는지 확인하는 데 사용할 수 있는 정보를 제공합니다.

일부 **show** 명령은 [출력 인터프리터 툴](#)에서 지원되는데(등록된 고객만), 이 툴을 사용하면 **show** 명령 출력의 분석 결과를 볼 수 있습니다.

게이트키퍼 컨피그레이션을 확인하려면 show running config를 사용합니다. | **gatekeeper** 명령 시작:

```
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
```

또한 show gatekeeper zone status 명령을 사용하여 게이트키퍼 컨피그레이션을 확인할 수도 있습니다.

```
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
```

통화 용량 임계값을 보려면 **show gatekeeper status** 명령을 입력합니다.

```
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
```

via-zone 통계를 비롯한 RAS 정보를 보려면 **show gatekeeper performance stats** 명령을 입력합니다.

```
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
```

다음 표에서는 화면에 표시되는 중요한 RAS via-zone 필드에 대해 설명합니다.

필드	설명
inLRQ	invia 키워드와 연결되었습니다. invia가 로컬 영역인 경우 이 카운터는 로컬 invia 게이트키퍼에 의해 종료된 LRQ 수를 식별합니다.
infwdLRQ	invia 키워드와 연결되었습니다. invia가 원격 영역인 경우 이 카운터는 원격 수신 게이트키퍼로 전달된 LRQ 수를 식별합니다.
인터러LRQ	invia 키워드와 연결되었습니다. invia 게이트키퍼 ID를 찾을 수 없어 LRQ를 처리할 수 없는 횟수입니다. 일반적으로 잘못된 게이트키퍼 이름으로 인해 발생합니다.
아웃LRQ	outvia 키워드와 연결되었습니다. 아웃바이스가 로컬 영역인 경우 이 카운터는 로컬 아웃via 게이트키퍼에 의해 종료된 LRQ 수를 식별합니다. 이 카운터는 invia 게이트키퍼가 지정되지 않은 컨피그레이션에만 적용됩니다.
outfwdLRQ	outvia 키워드와 연결되었습니다. 아웃바이스가 원격 영역인 경우 이 카운터는 원격 아웃송 게이트키퍼로 전달된 LRQ 수를 식별합니다. 이 카운터는 invia 게이트키퍼가 지정되지 않은 컨피그레이션에만 적용됩니다.
외부LRQ	outvia 키워드와 연결되었습니다. 아웃via 게이트키퍼 ID를 찾을 수 없어 LRQ를 처리할 수 없는 횟수입니다. 일반적으로 잘못된 게이트키퍼 이름으로 인해 발생합니다. 이 카운터는 invia 게이트키퍼가 지정되지 않은 컨피그레이션에만 적용됩니다.
아웃ARQ	outvia 키워드와 연결되었습니다. 아웃경로가 해당 로컬 영역인 경우 로컬 게이트키퍼가 처리한 원래 ARQ 수를 식별합니다.
outfwdARQ	outvia 키워드와 연결되었습니다. 아웃비아 게이트키퍼가 원격 영역인 경우 이 번호는 이 게이트키퍼가 수신한 발신 ARQ 수를 식별하며, 이로 인해

	LRQ가 아웃비아 게이트키퍼로 전송되었습니다.
외부 ARQ	outvia 키워드와 연결되었습니다. 아웃via 게이트키퍼 ID를 찾을 수 없어 원래 ARQ를 처리할 수 없는 횟수입니다. 일반적으로 잘못된 게이트키퍼 이름으로 인해 발생합니다.

진행 중인 통화에 대한 정보를 보려면 **show gatekeeper circuit** 명령을 입력합니다.

```

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

```

참고: "calls"라는 단어는 일부 명령 및 출력의 통화 레그를 나타냅니다.

show gatekeeper endpoint 명령을 입력하여 엔드포인트 등록에 대한 정보를 봅니다.

```

GATEKEEPER ENDPOINT REGISTRATION
=====
CallSignalAddr  Port  RASSignalAddr  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

```

문제 해결

이 섹션에서는 컨피그레이션 문제를 해결하는 데 사용할 수 있는 정보를 제공합니다.

트러블슈팅 절차

다음은 이 컨피그레이션과 관련된 문제 해결 정보입니다. 문제 해결에 대한 자세한 내용은 [Cisco Multiservice IP-to-IP Gateway를 참조하십시오](#). 아래 지침에 따라 컨피그레이션 문제를 해결하십시오.

IPGW의 문제 해결 절차는 TDM-to-IP H.323 게이트웨이의 문제 해결과 유사합니다. 일반적으로 문제 해결 작업은 다음과 같이 진행해야 합니다.

1. 실패한 시나리오를 격리 및 재현합니다.
2. **debug**에서 관련 정보를 수집하고 **show** 명령, 구성 파일 및 프로토콜 분석기를 표시합니다.
3. 프로토콜 추적 또는 내부 디버그 출력의 첫 번째 실패 표시를 식별합니다.
4. 컨피그레이션 파일에서 원인을 확인합니다.

via-zone이 호출 실패의 소스로 의심되는 경우, 영향을 받는 하위 함수를 식별하여 문제를 IPGW 또는 게이트키퍼로 격리하고 해당 하위 기능과 관련된 **show** 및 **debug** 명령에 집중합니다.

문제 해결을 시작하려면 먼저 게이트웨이 또는 게이트키퍼로 문제를 격리해야 합니다. 게이트웨이 및 게이트키퍼는 다음 작업을 담당합니다.

게이트웨이 작업

- 미디어 스트림 처리 및 음성 경로 무결성
- DTMF 릴레이
- 팩스 릴레이 및 패스스루
- 숫자 변환 및 통화 처리
- 다이얼 피어 및 코덱필터링
- 캐리어 ID 처리
- 게이트웨이 기반 청구

게이트키퍼 작업

- 게이트웨이 선택 및 로드 밸런싱
- 통화 라우팅(영역 선택)
- 게이트키퍼 기반 청구
- 통화 허용, 보안 및 대역폭 제어
- 통화 용량 적용

문제 해결 명령

일부 **show** 명령은 [출력 인터프리터 툴](#)에서 지원되는데(등록된 고객만), 이 툴을 사용하면 **show** 명령 출력의 분석 결과를 볼 수 있습니다.

참고: **debug** 명령을 실행하기 전에 [디버그 명령에 대한 중요 정보를 참조하십시오.](#)

게이트웨이 디버그 명령

- **debug voip ipgw** - 이 명령은 IP-IP 통화 처리와 관련된 정보를 표시합니다.
- **debug h225 asnl** - 이 명령은 H.225 메시지의 asnl 부분 및 관련 이벤트의 실제 내용을 표시합니다.
- **debug h225 events** - 이 명령은 H.225 메시지의 asnl 부분 및 관련 이벤트의 실제 내용을 표시합니다.
- **debug h245 asnl** - 이 명령은 H.245 메시지 및 관련 이벤트의 asnl 부분의 실제 내용을 표시합니다.
- **debug h245 events** - 이 명령은 H.245 메시지의 asnl 부분 및 관련 이벤트의 실제 내용을 표시합니다.
- **debug cch323 all** - **debug cch323**을 **h225**, **h245** 또는 **ras** 키워드와 함께 사용하면 디버그 출력에서는 처리된 이벤트를 기준으로 연결된 상태 시스템의 상태 전환을 추적합니다.
- **debug voip ccapi inout** - 이 명령은 호출 세션 응용 프로그램과 기본 네트워크 관련 소프트웨어 간의 인터페이스 역할을 하는 통화 제어 API를 통해 실행 경로를 추적합니다.
- **debug voice capi error** - 이 명령은 호출 제어 API의 오류 로그를 추적합니다. 리소스가 부족하거나 기본 네트워크별 코드, 상위 통화 세션 애플리케이션 또는 통화 제어 API 자체에 문제가 있는 경우 일반 통화 처리 중에 오류 로그가 생성됩니다.

게이트키퍼 디버그 명령

- **debug h225 asnl** - 이 명령은 H.225 RAS 메시지 및 관련 이벤트의 asnl 부분의 실제 내용을 표시합니다.
- **debug h225 events** - 이 명령은 H.225 RAS 메시지 및 관련 이벤트의 asnl 부분의 실제 내용을 표시합니다.
- **debug gatekeeper main 10** 이 명령은 LRQ 처리, 게이트웨이 선택, 수락 요청 처리, 접두사 일치, 통화 용량 등의 주요 게이트키퍼 기능을 추적합니다.

- **debug gatekeeper zone 10** - 이 명령은 gatekeeper zone-oriented 함수를 추적합니다.
- **debug gatekeeper call 10** - 이 명령은 통화 참조 추적과 같은 게이트키퍼 통화 중심 함수를 추적합니다.
- **debug gatekeeper gup asn1**—이 명령은 게이트키퍼 업데이트 프로토콜 메시지의 asn1 부분 및 클러스터의 게이트키퍼 간 통신에 대한 관련 이벤트의 실제 내용을 표시합니다.
- **debug gatekeeper gup events** - 이 명령은 게이트키퍼 업데이트 프로토콜 메시지의 asn1 부분에 대한 실제 내용과 클러스터의 게이트키퍼 간 통신을 위한 관련 이벤트를 표시합니다.
- **debug ras**—이 명령은 보내고 받은 RAS 메시지의 유형 및 주소를 표시합니다.

게이트웨이 show 명령

- **show h323 gateway h225** - 이 명령은 H.225 메시지 및 이벤트 수를 유지 관리합니다.
- **show h323 gateway ras**—이 명령은 보내고 받은 RAS 메시지 수를 유지합니다.
- **show h323 gateway cause**—이 명령은 연결된 게이트웨이에서 받은 원인 코드의 카운트를 표시합니다.
- **show call active voice [brief]**—이 명령은 활성 및 지운 통화에 대한 정보를 취합합니다.
- **show crm**—이 명령은 IPGW의 IP 회로와 연결된 통화 용량 수를 표시합니다.
- **show processes cpu** - 이 명령은 자세한 CPU 사용률 통계(프로세스당 CPU 사용)를 표시합니다.
- **show gateway**—이 명령은 게이트웨이의 현재 상태를 표시합니다.

게이트키퍼 show 명령

- **show/clear gatekeeper performance stats** —이 명령은 통화 처리와 관련된 게이트키퍼 통계를 표시합니다.
- **show gatekeeper zone status**—이 명령은 게이트키퍼에게 알려진 로컬 및 원격 영역에 대한 정보를 나열합니다.
- **show gatekeeper endpoint**—이 명령은 IPGW를 포함하여 게이트키퍼에 등록된 엔드포인트에 대한 주요 정보를 나열합니다.
- **show gatekeeper circuit**—이 명령은 여러 게이트웨이의 회선 사용률에 대한 정보를 결합합니다.
- **show gatekeeper calls** - 이 명령은 로컬 영역에서 처리되는 통화에 대한 주요 정보를 나열합니다.

관련 정보

- [음성 기술 지원](#)
- [음성 및 통합 커뮤니케이션 제품 지원](#)
- [Cisco IP 텔레포니 문제 해결](#)
- [Technical Support - Cisco Systems](#)