

# H.323 게이트키퍼 이해

## 목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기규칙](#)

[게이트키퍼 정의](#)

[게이트키퍼 영역 및 서브넷](#)

[게이트키퍼 기능](#)

[필수 게이트키퍼 기능](#)

[게이트키퍼 기능\(옵션\)](#)

[H.323 Protocol Suite](#)

[H.225 RAS 신호](#)

[H.225 통화 제어\(설정\) 신호 처리](#)

[H.245 미디어 제어 및 전송](#)

[H.323 Protocol Suite 개요](#)

[H.225 RAS 신호:게이트키퍼 및 게이트웨이](#)

[RAS 게이트키퍼 검색](#)

[RAS 등록 및 등록 취소](#)

[RAS 입학](#)

[RAS 끝점 위치](#)

[RAS 상태 정보](#)

[RAS 대역폭 제어](#)

[게이트키퍼 라우팅된 통화 시그널링 대 다이렉트 엔드포인트 시그널링](#)

[게이트키퍼에서 게이트웨이 통화 흐름](#)

[영역 내 통화 설정](#)

[영역 간 통화 설정](#)

[디렉터리 게이트키퍼를 사용한 영역 간 통화 설정](#)

[프록시 지원 통화 설정](#)

[통화 연결 끊기](#)

[H.323 게이트키퍼를 사용한 네트워크 확장](#)

[H.225 RAS 프로토콜 요소 테이블](#)

[관련 정보](#)

## 소개

ITU-T H.323 표준은 4가지 구성 요소를 지정합니다.

- 게이트웨이
- 게이트키퍼
- 터미널
- 멀티포인트 제어 장치(MCU)

이 문서에서는 H.323 VoIP(Voice over IP) 네트워크에서 게이트키퍼의 기능과 운영을 포괄적으로 소개합니다.

H.323에 대한 자세한 내용은 [H.323](#) 자습서를 참조하십시오.

## [사전 요구 사항](#)

### [요구 사항](#)

H.323 Gatekeeper 기능 기능을 사용해야 합니다. 이 기능은 [다운로드](#)에서 **x**-로 표시됩니다(**등록된** 고객만 해당). 예를 들어 Cisco 2600에서 게이트키퍼 역할을 하는 유효한 Cisco IOS®는 c2600-ix-mz.122-11입니다.

### [사용되는 구성 요소](#)

이 문서는 특정 소프트웨어 및 하드웨어 버전으로 한정되지 않습니다.

### [표기 규칙](#)

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 규칙](#)을 참조하십시오.

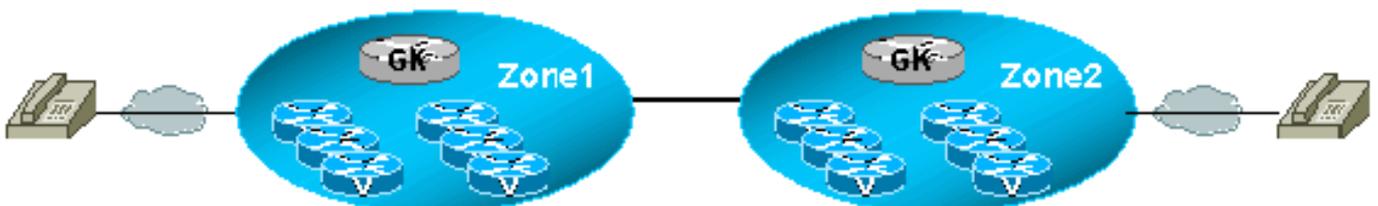
## [게이트키퍼 정의](#)

게이트키퍼는 H.323 터미널, 게이트웨이 및 MCU에 대한 주소 변환 및 네트워크 액세스 제어 등의 서비스를 제공하는 네트워크의 H.323 엔터티입니다. 또한 대역폭 관리, 어카운팅, 다이얼 플랜과 같은 다른 서비스를 제공하여 판매량을 확보할 수 있습니다.

게이트키퍼는 터미널 및 게이트웨이와 같은 H.323 엔드포인트에서 논리적으로 분리됩니다. H.323 네트워크에서는 선택 사항입니다. 그러나 게이트키퍼가 있는 경우 엔드포인트는 제공된 서비스를 사용해야 합니다.

## [게이트키퍼 영역 및 서브넷](#)

영역은 게이트키퍼에 등록된 게이트웨이, 터미널 및 MCU와 같은 H.323 노드의 집합입니다. 영역당 하나의 활성 게이트키퍼만 있을 수 있습니다. 이러한 영역은 서브넷을 오버레이할 수 있으며, 하나의 게이트키퍼는 이러한 서브넷 중 하나 이상에서 게이트웨이를 관리할 수 있습니다.



# 게이트키퍼 기능

H.323 표준은 필수 및 선택적 게이트키퍼 기능을 정의합니다.

## 필수 게이트키퍼 기능

- **Address Translation**(주소 변환) - H.323 ID(예: gwy1@domain.com) 및 E.164 번호(표준 전화 번호)를 엔드포인트 IP 주소로 변환합니다.
- **Admission Control**(허용 제어) - H.323 네트워크에 대한 엔드포인트 허용 제어이를 위해 게이트키퍼는 다음 기능을 사용합니다.H.225 RAS(Registration, Admission, and Status) 메시지 [H.225 RAS 신호를 참조하십시오.RAS 시그널링에](#) 대한 자세한 내용은 게이트키퍼 [및 게이트웨이](#) 섹션을 참조하십시오.수락 요청(ARQ)수락 확인(ACF)수락 거부(ARJ)
- **Bandwidth Control**(대역폭 제어) - 엔드포인트 대역폭 요구 사항 관리로 구성됩니다.이를 위해 게이트키퍼는 다음 H.225 RAS 메시지를 사용합니다.대역폭 요청(BRQ)대역폭 확인(BCF)대역폭 거부(BRJ)
- **Zone Management**—게이트키퍼는 영역에 등록된 모든 엔드포인트(예: 엔드포인트 등록 프로세스 제어)에 대한 영역 관리를 제공합니다.

## 게이트키퍼 기능(옵션)

- **Call Authorization**(통화 권한 부여) - 이 옵션을 사용하면 게이트키퍼가 특정 터미널 또는 게이트웨이에 대한 액세스를 제한하거나 시간 정책을 통해 액세스를 제한할 수 있습니다.
- **통화 관리** - 이 옵션을 사용하면 게이트키퍼는 활성 통화 정보를 유지 관리하고 이를 사용하여 통화 중인 엔드포인트를 나타내거나 통화를 재전송합니다.
- **Bandwidth Management**(대역폭 관리) - 이 옵션을 사용하면 필요한 대역폭을 사용할 수 없을 때 게이트키퍼가 승인을 거부할 수 있습니다.
- **Call Control Signaling**(통화 제어 신호) - 이 옵션을 사용하면 게이트키퍼 GKRCs(Gatekeeper-Routed Call Signaling) 모델을 사용하여 H.323 엔드포인트 간에 통화 신호 처리 메시지를 라우팅할 수 있습니다.또는 엔드포인트에서 H.225 통화 신호 메시지를 서로 직접 보낼 수 있습니다.

**참고:** Cisco IOS 게이트키퍼는 직접 엔드포인트 시그널링을 기반으로 합니다.GKRCs를 지원하지 않습니다.이 문서의 [게이트키퍼 라우티드 통화 시그널링 대 다이렉트 엔드포인트 시그널링](#) 섹션을 참조하십시오.

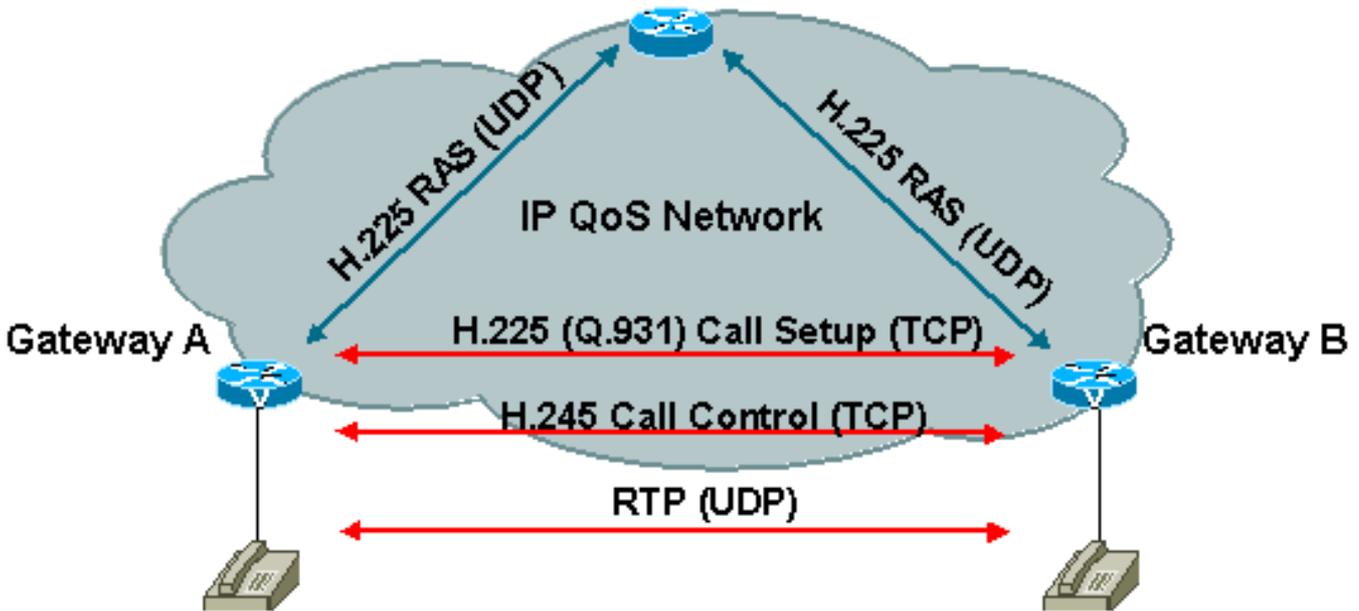
## H.323 Protocol Suite

H.323 프로토콜 제품군은 세 가지 주요 제어 영역으로 분할됩니다.

- RAS(H.225) 신호
- 통화 제어/통화 설정(H.225)
- 미디어 제어 및 전송(H.245) 신호

## Gatekeeper

Address Translation: Every GW needs to know only about the GK, not about all other GWs



### H.225 RAS 신호

RAS는 게이트웨이와 게이트키퍼 간에 사용되는 신호 프로토콜입니다. RAS 채널은 다른 채널보다 먼저 열리며 통화 설정 및 미디어 전송 채널과 독립적입니다.

- RAS는 UDP(User Datagram Protocol) 포트 1719(H.225 RAS 메시지) 및 1718(멀티캐스트 게이트키퍼 검색)을 사용합니다.

H.225 RAS 신호를 참조하십시오. 자세한 내용은 이 문서의 게이트키퍼 및 게이트웨이 섹션을 참조하십시오.

### H.225 통화 제어(설정) 신호 처리

H.225 통화 제어 신호 처리는 H.323 엔드포인트 간의 연결을 설정하는 데 사용됩니다. ITU H.225 권장 사항은 Q.931 신호 메시지의 사용 및 지원을 지정합니다.

TCP 포트 1720의 IP 네트워크를 통해 신뢰할 수 있는(TCP) 통화 제어 채널이 생성됩니다. 이 포트는 통화의 연결, 유지 관리 및 연결 해제를 위해 Q.931 통화 제어 메시지를 시작합니다.

게이트키퍼가 네트워크 영역에 있으면 H.225 통화 설정 메시지가 직접 통화 신호 또는 GKRCs를 통해 교환됩니다. 자세한 내용은 이 문서의 게이트키퍼 라우티드 통화 시그널링 대 직접 엔드포인트 시그널링 섹션을 참조하십시오. 선택한 방법은 RAS 수락 메시지 교환 중에 게이트키퍼에 의해 결정됩니다.

게이트키퍼가 없는 경우 엔드포인트 간에 H.225 메시지가 직접 교환됩니다.

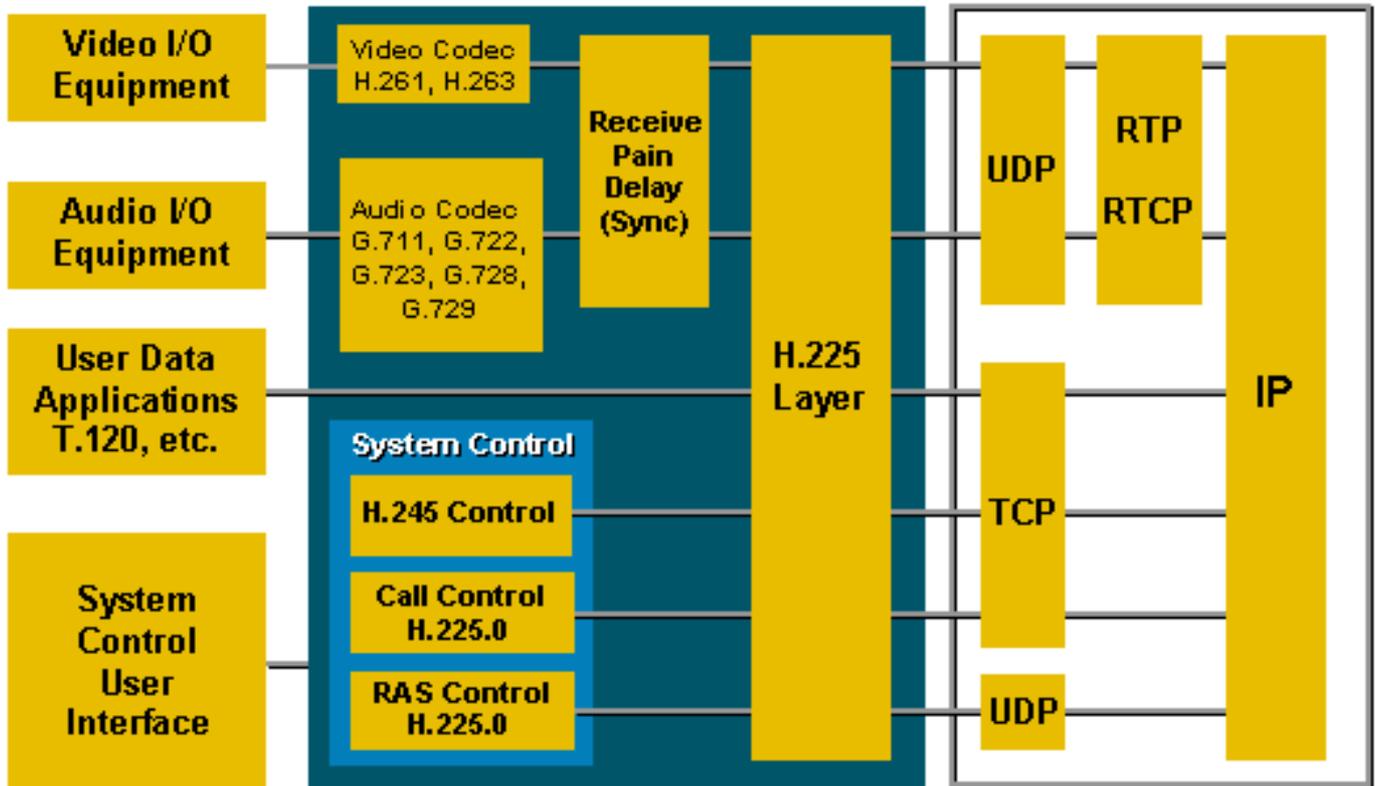
### H.245 미디어 제어 및 전송

H.245는 H.323 엔드포인트 간의 엔드 투 엔드 제어 메시지를 처리합니다. H.245 프로시저는 오디오, 비디오, 데이터 및 제어 채널 정보의 전송을 위한 논리적 채널을 설정합니다. 다음과 같은 채널 사용 및 기능을 협상하는 데 사용됩니다.

- 흐름 제어
- 기능 교환 메시지

H.245에 대한 자세한 설명은 이 문서의 범위를 벗어납니다.

## H.323 Protocol Suite 개요



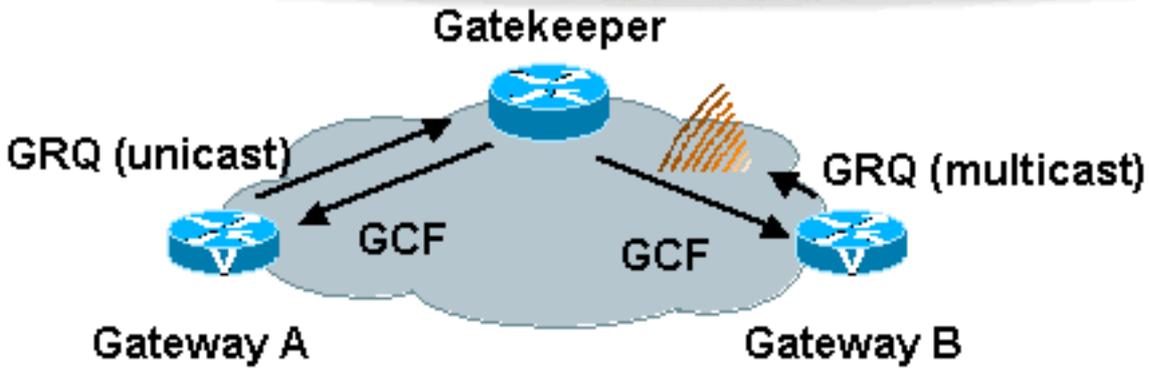
## H.225 RAS 신호:게이트키퍼 및 게이트웨이

### RAS 게이트키퍼 검색

H.323 터미널/게이트웨이가 영역 게이트키퍼를 검색하는 프로세스입니다. 자동 게이트키퍼 검색:

- H.323 엔드포인트가 해당 게이트키퍼를 모르는 경우 GRQ(게이트키퍼 요청)를 보낼 수 있습니다. 잘 알려진 목적지 포트 1718로 주소가 지정되고 멀티캐스트 그룹 주소 224.0.1.41을 사용하여 IP 멀티캐스트 형식으로 전송되는 UDP 데이터그램입니다.
- 하나 또는 여러 게이트키퍼가 GCF(Gatekeeper Confirmation) 메시지 또는 GRJ(Gatekeeper Reject) 메시지를 통해 요청에 응답할 수 있습니다.거부 메시지에는 거부 사유가 포함되며 선택적으로 대체 게이트키퍼에 대한 정보를 반환할 수 있습니다.자동 검색을 사용하면 엔드포인트가 멀티캐스트 GRQ(Gatekeeper Request) 메시지를 통해 게이트키퍼를 검색할 수 있습니다.게이트키퍼에 대해 엔드포인트를 정적으로 구성할 필요가 없으므로 이 방법은 관리 오버헤드가 적습니다.게이트키퍼는 GCF 또는 GRJ 메시지로 응답합니다.게이트키퍼는 특정 서브넷에만 응답하도록 구성할 수 있습니다.참고: Cisco IOS 게이트키퍼는 항상 GCF/GRJ 메시지로 GRQ에 응답합니다.그것은 결코 침묵하지 않습니다.

게이트키퍼를 사용할 수 없는 경우 게이트웨이는 정기적으로 게이트키퍼를 재검색하려고 시도합니다.게이트키퍼가 오프라인 상태가 된 것을 발견한 경우, 게이트키퍼는 새 통화를 받지 않고 게이트키퍼를 재검색하려고 시도합니다.활성 통화는 영향을 받지 않습니다.



이 표에서는 RAS 게이트키퍼 검색 메시지를 정의합니다.

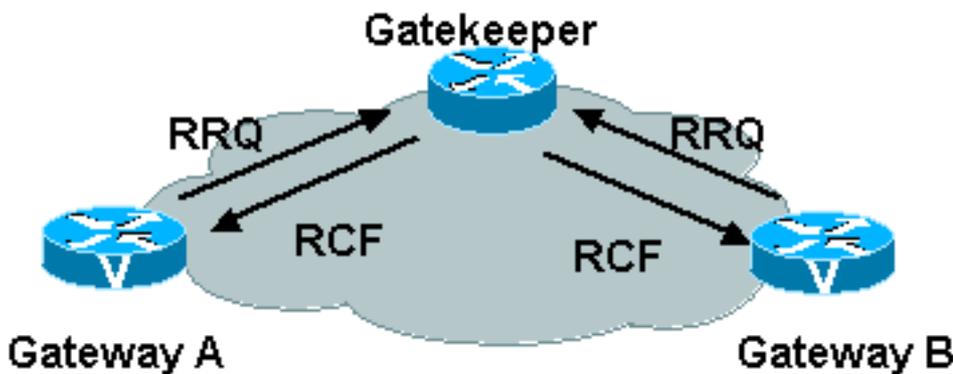
게이트키퍼 검색	
GRQ(Gatekeeper_Request)	엔드포인트가 게이트키퍼로 보낸 메시지입니다.
GCF(게이트키퍼_확인)	게이트키퍼 RAS 채널의 전송 주소를 나타내는 게이트키퍼에서 엔드포인트에 대한 회신.
GRJ(게이트키퍼_거부)	엔드포인트의 등록 요청을 거부하는 게이트키퍼에서 엔드포인트로의 응답. 일반적으로 게이트웨이 또는 게이트키퍼 구성 오류 때문입니다.

## RAS 등록 및 등록 취소

등록은 게이트웨이, 터미널 및/또는 MCU가 영역에 가입하고 게이트키퍼에게 IP 및 별칭 주소를 알리는 프로세스입니다. 등록은 검색 프로세스 후에 발생합니다. 모든 게이트웨이는 하나의 활성 게이트키퍼에만 등록할 수 있습니다. 영역당 하나의 활성 게이트키퍼만 있습니다.

H.323 게이트웨이는 H.323 ID(이메일 ID) 또는 E.164 주소로 등록합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

- 이메일 ID(H.323 ID): gwy-01@domain.com
- E.164 주소: 5125551212



다음 표에서는 RAS 게이트키퍼 등록 및 등록 취소 메시지를 정의합니다.

게이트키퍼 검색	
RRQ(Registration_Request)	엔드포인트에서 게이트키퍼

t)	RAS 채널 주소로 전송됨.
RCF(Registration_Confirm)	엔드포인트 등록을 확인하는 게이트키퍼의 응답.
RRJ(Registration_Reject)	엔드포인트 등록을 거부하는 게이트키퍼로부터의 응답.
URQ(Unregister_Request)	등록을 취소하기 위해 엔드포인트 또는 게이트키퍼에서 전송되었습니다.
UCF(Unregister_Confirm)	등록 취소를 확인하기 위해 엔드포인트 또는 게이트키퍼에서 전송됨.
URJ(Unregister_Reject)	엔드포인트가 게이트키퍼에 미리 등록되지 않았음을 나타냅니다.

## RAS 입학

엔드포인트와 게이트키퍼 간의 입장 메시지는 통화 허용 및 대역폭 제어의 기반을 제공합니다. 게이트키퍼는 승인 요청을 확인 또는 거부하여 H.323 네트워크에 대한 액세스 권한을 부여합니다.

이 표에서는 RAS 수락 메시지를 정의합니다.

수락 메시지	
ARQ(Admission_Request)	엔드포인트에서 통화를 시작하려는 시도.
ACF(Admission_Confirm)	통화를 수락하기 위한 게이트키퍼의 권한 부여. 이 메시지에는 종료 게이트웨이 또는 게이트키퍼의 IP 주소가 포함되어 있으며 원래 게이트웨이가 통화 제어 신호 처리 절차를 시작할 수 있도록 합니다.
ARJ(Admission_Reject)	이 특정 통화에 대해 네트워크에 액세스할 수 있도록 엔드포인트의 요청을 거부합니다.

자세한 내용은 이 문서의 [게이트웨이 통화 흐름](#)에 대한 게이트키퍼를 참조하십시오.

## RAS 끝점 위치

위치 요청 메시지는 서로 다른 영역 엔드포인트의 IP 주소를 가져오기 위해 영역 간 게이트키퍼 간에 일반적으로 사용됩니다. 이 표에서는 RAS 위치 요청 메시지를 정의합니다.

위치 요청	
LRQ(Location_Request)	하나 이상의 E.164 주소에 대한 게이트키퍼 연락처 정보를 요청하기 위해 전송되었습니다.
LCF(Location_Confirm)	게이트키퍼가 전송하고 자체 또는 요청된 엔드포인트의 통화 신호 채널 또는 RAS 채널 주소를 포함합니다. GKRCs가 사용될 때 LCF는 자체 주소를 사용합니다. LCF는 직접

	엔드포인트 통화 신호 처리가 사용될 때 요청된 엔드포인트 주소를 사용합니다.
LRJ(Location_Reject)	요청된 엔드포인트가 등록되지 않았거나 사용할 수 없는 리소스가 있는 LRQ를 수신한 게이트키퍼가 전송했습니다.

자세한 내용은 [게이트키퍼에서 게이트웨이 통화 흐름](#) 섹션으로 이동하십시오.

## RAS 상태 정보

게이트키퍼는 엔드포인트에서 상태 정보를 얻기 위해 RAS 채널을 사용할 수 있습니다. 엔드포인트가 온라인 상태인지 오프라인 상태인지 모니터링하려면 RAS를 사용할 수 있습니다. 이 표에서는 RAS 상태 정보 메시지를 정의합니다.

상태 정보	
IRQ(Information_Request)	게이트키퍼에서 엔드포인트로 전송된 상태 요청입니다.
IRR(Information_Request_Response)	IRQ에 대한 응답으로 엔드포인트에서 게이트키퍼로 전송됨. 게이트키퍼가 정기 상태 업데이트를 요청할 경우 이 메시지는 엔드포인트에서 게이트키퍼로 전송됩니다. IRR은 게이트웨이에서 게이트키퍼에게 활성 통화에 대해 알리는 데 사용됩니다.
IACK(Info_Request_Acknowledge)	IRR 메시지에 응답하기 위해 게이트키퍼가 사용합니다.
INACK(Info_Request_Neg_Acknowledge)	IRR 메시지에 응답하기 위해 게이트키퍼가 사용합니다.

## RAS 대역폭 제어

처음에는 Admission Messages(ARQ/ACF/ARJ) 시퀀스를 통해 대역폭 제어를 관리합니다. 그러나 통화 중에 대역폭이 변경될 수 있습니다. 이 표에서는 RAS 대역폭 제어 메시지를 정의합니다.

대역폭 제어	
BRQ(Bandwidth_Request)	엔드포인트가 게이트키퍼로 보낸 통화 대역폭 증가/감소 요청.
BCF(Bandwidth_Confirm)	게이트키퍼가 전송하고 대역폭 변경 요청의 수락을 확인합니다.
BRJ(Bandwidth_Reject)	게이트키퍼가 전송하고 대역폭 변경 요청을 거부합니다.
RAID(리소스 가용성 표시기)	게이트웨이는 게이트키퍼에게 추가 통화를 위해 게이트웨이에서 리소스를 사용할 수 있는지 여부를 알리는 데 사용됩니다.
RAC(자원 가용성 확인)	게이트키퍼에서 게이트웨이로 보내는 알림으로서 RAID 메시지의 수신을 승인합니다.

RAID에 대한 자세한 내용은 [리소스 할당 표시 이해, 구성 및 문제 해결](#)을 참조하십시오.

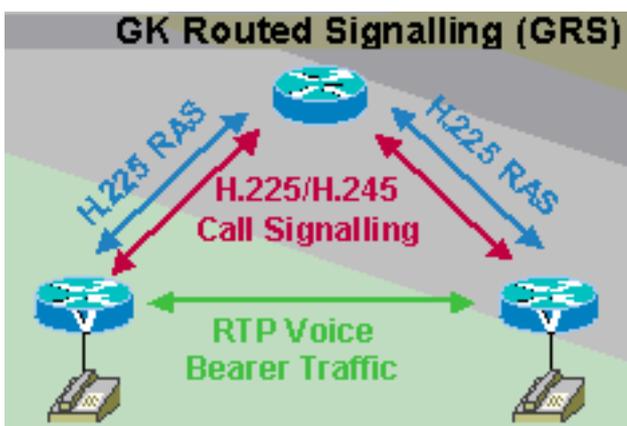
## 게이트키퍼 라우팅된 통화 시그널링 대 다이렉트 엔드포인트 시그널링

게이트키퍼 통화 신호 처리 방법에는 두 가지 유형이 있습니다.

- **Direct Endpoint Signaling(직접 엔드포인트 시그널링)** - 이 메서드는 통화 설정 메시지를 종료 게이트웨이 또는 엔드포인트로 전달합니다.
- **GKRCS(Gatekeeper-Routed Call Signaling)** - 이 메서드는 통화 설정 메시지를 게이트키퍼를 통해 전달합니다.

**참고:** Cisco IOS 게이트키퍼는 직접 엔드포인트 시그널링을 기반으로 하며 GKRCS를 지원하지 않습니다.

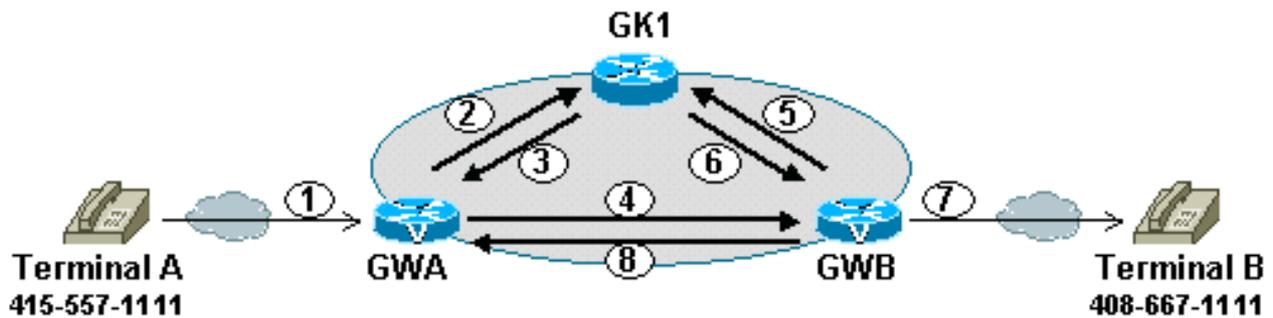
다음 다이어그램에서는 다음 두 가지 방법의 차이점을 보여 줍니다.



## 게이트키퍼에서 게이트웨이 통화 흐름

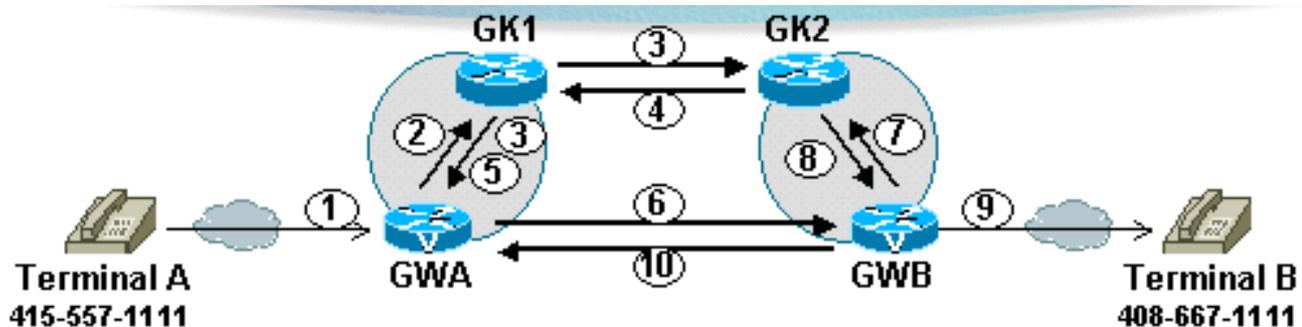
이 섹션에서는 직접 통화 시그널링 통화 흐름 시나리오만 제공합니다. 또한 게이트웨이가 이미 해당 게이트키퍼와의 검색 및 등록을 완료했다고 가정합니다.

### 영역 내 통화 설정



- 1) Terminal A **dials** the phone number 408-667-1111 for Terminal B
- 2) GWA sends GK1 an **ARQ**, asking permission to call Terminal B
- 3) GK1 does a look-up and finds Terminal B registered; returns an **ACF** with the IP address of GWB
- 4) GWA sends a **Q.931 Call-Setup** to GWB with Terminal B's phone number
- 5) GWB sends GK1 an **ARQ**, asking permission to answer GWA's call
- 6) GK1 returns an **ACF** with the IP address of GWA
- 7) GWB sets up a **POTS call** to Terminal B at 408-667-1111
- 8) When Terminal B answers, GWB sends **Q.931 Connect** to GWA
- 9) GWs sends **IRR** to GK after call is setup

### 영역 간 통화 설정



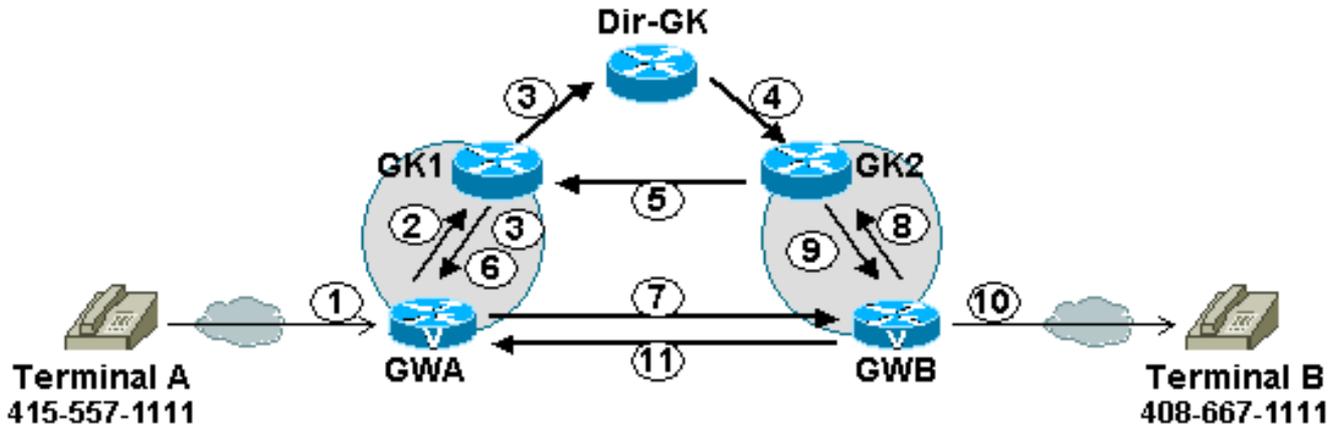
- 1) Terminal A **dials** the phone number 408-667-1111 for Terminal B
- 2) GWA sends GK1 an **ARQ**, asking permission to call Terminal B
- 3) GK1 does a look-up and does NOT find Terminal B registered; GK1 does a prefix look-up and finds a match with GK2; GK1 sends an **LRF** GK2, and **RIP** (Request In Progress) to GWA
- 4) GK2 does a look-up and finds Terminal B registered; returns an **LCF** with the IP address of GWB
- 5) GK1 returns an **ACF** with the IP address of GWB
- 6) GWA sends a **Q.931 Call-Setup** to GWB with Terminal B's phone number
- 7) GWB sends GK2 an **ARQ**, asking permission to answer GWA's call
- 8) GK2 returns an **ACF** with the IP address of GWA
- 9) GWB sets up a **POTS call** to Terminal B at 408-667-1111
- 10) When Terminal B answers, GWB sends **Q.931 Connect** to GWA

### 디렉터리 게이트키퍼를 사용한 영역 간 통화 설정

게이트키퍼의 주요 기능은 다른 H.323 영역을 추적하고 적절하게 통화를 전달하는 것입니다. 많은 H.323 영역이 있는 경우 게이트키퍼 컨피그레이션이 관리적으로 집중될 수 있습니다. 이처럼 대규모 VoIP 설치에서는 서로 다른 모든 영역의 레지스트리를 포함하고 LRQ 전달 프로세스를 조정하는 중앙 디렉토리 게이트키퍼를 구성할 수 있습니다. 디렉토리 게이트키퍼가 있는 영역 간 게이트키퍼 간에는 전체 메시징이 필요하지 않습니다.

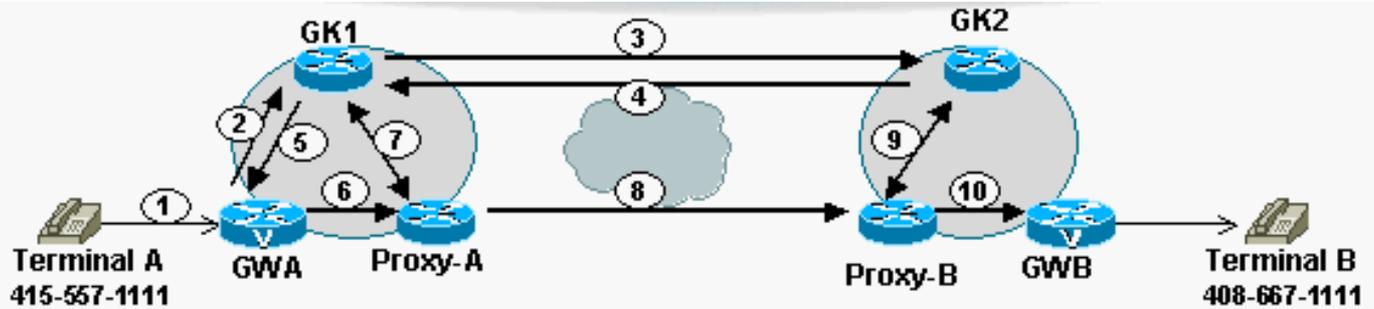
**참고:** 디렉토리 게이트키퍼는 업계 표준이 아니라 Cisco 구현입니다.

자세한 내용은 [H.323 Network Scaling with Gatekeepers](#) 섹션을 참조하십시오.



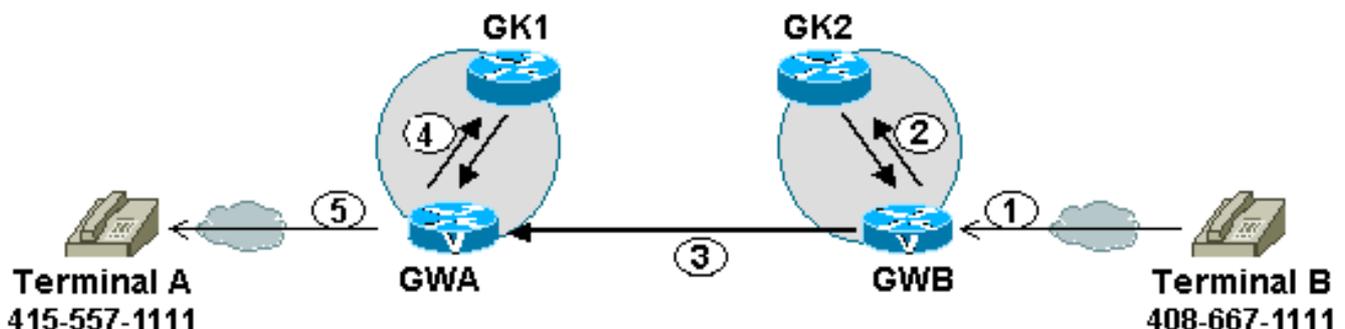
- 1) Terminal A **dials** the phone number 408-667-1111 for Terminal B
- 2) GWA sends GK1 an **ARQ**, asking permission to call Terminal B
- 3) GK1 does a look-up and does **NOT** find Terminal B registered; GK1 does a prefix look-up and finds a wildcard match with Dir-GK; GK1 sends **LRQ** to Dir-GK, and **RIP** to GWA
- 4) Dir-GK does a prefix look-up and finds GK2; Forwards the **LRQ** to GK2
- 5-11) Same as steps 4-10 in previous scenario

## 프록시 지원 통화 설정



- 1) Terminal A dials Terminal B
  - 2) GWA sends ARQ to GK1
  - 3) GK1 sends LRQ to GK2
  - 4) GK2 returns Proxy-B's address, hiding GWB's identity
  - 5) GK1 knows to get to Proxy-B, it must go through Proxy-A, so GK1 returns Proxy-A's address to GWA
  - 6) GWA calls Proxy-A
  - 7) Proxy-A consults GK1 to find the true destination, GK1 tells it to call Proxy-B
  - 8) Proxy-A calls Proxy-B
  - 9) Proxy-B consults GK2 for the true destination, which is GWB; GK2 gives GWB's address to Proxy-B
  - 10) Proxy-B completes the call to GWB
- From here the call proceeds as before...*

## 통화 연결 끊기

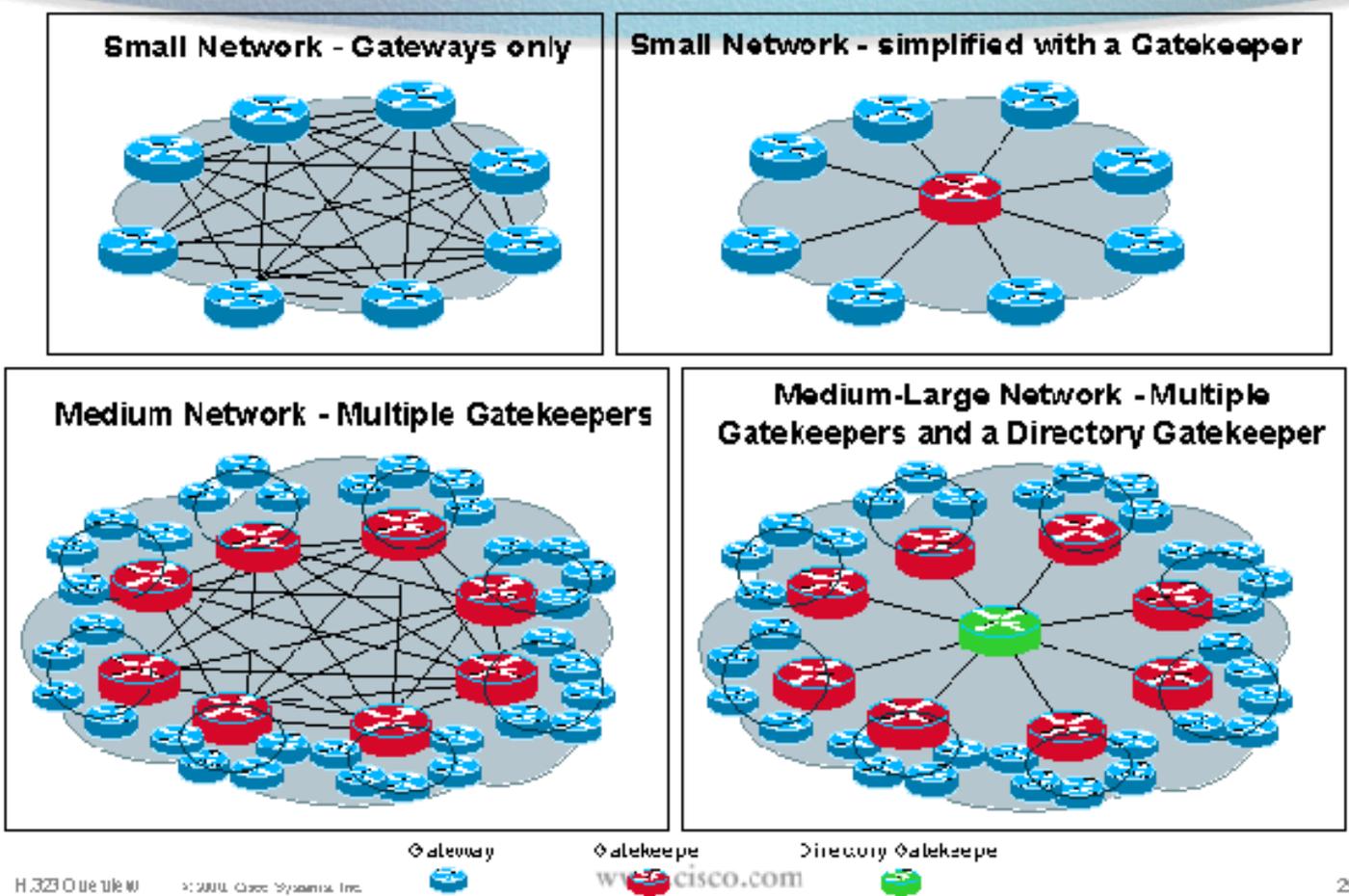


*Terminals A and B are in active conversation...*

- 1) Terminal B **hangs up**
- 2) GWB sends **DRQ** to GK2, disconnecting the call between Terminals A and B. A DCF is received some time later.
- 3) GWB sends a **Q.931 Release Complete** to GWA
- 4) GWA sends **DRQ** to GK1, disconnecting the call between Terminals A and B. A DCF is received some time later.
- 5) GWA signals a **call disconnect** to the voice network (the mechanism differs depending on the trunk used on GWA. If it is a phone set (FXS), then there is no mechanism to signal the disconnect.

## H.323 게이트키퍼를 사용한 네트워크 확장

이 다이어그램은 게이트키퍼 및 디렉토리 게이트키퍼를 사용한 VoIP 네트워크 확장 개념을 보여줍니다.



## H.225 RAS 프로토콜 요소 테이블

### Gatekeeper Discovery

- GatekeeperRequest (GRQ)
- GatekeeperConfirm (GCF)
- GatekeeperReject (GRJ)

### Terminal/Gateway Registration

- RegistrationRequest (RRQ)
- RegistrationConfirm (RCF)
- RegistrationReject (RRJ)

### Terminal/Gateway Unregistration

- UnregistrationRequest (URQ)
- UnregistrationConfirm (UCF)
- UnregistrationReject (URJ)

### Location Request

- LocationRequest (LRQ)
- LocationConfirm (LCF)
- LocationReject (LRJ)

### Call Admission

- AdmissionRequest (ARQ)
- AdmissionConfirm (ACF)
- AdmissionReject (ARJ)

### Disengage

- DisengageRequest (DRQ)
- DisengageConfirm (DCF)
- DisengageReject (DRJ)

### Resource Availability

- Resource Availability Indicator (RAI)
- Resource Availability Confirm (RAC)

### Bandwidth Change

- Bandwidth Change Request (BRQ)
- Bandwidth Change Confirm (BCF)
- Bandwidth Change Reject (BRJ)

### Request in Progress

- Request in Progress (RIP)

### Status Queries

- InfoRequest (IRQ)
- InfoRequestResponse (IRR)
- InfoRequestAck (IACK)
- InfoRequestNak (INAK)

참고: 게이트키퍼 샘플 컨피그레이션에 대한 자세한 내용은 [Cisco IOS 게이트키퍼 통화 라우팅 이해](#)를 참조하십시오.

## 관련 정보

- [게이트키퍼 등록 문제 해결](#)
- [게이트키퍼 TTL 및 에이징 아웃 프로세스 이해 및 트러블슈팅](#)
- [음성 기술 지원](#)
- [음성 및 통합 커뮤니케이션 제품 지원](#)
- [Cisco IP 텔레포니 문제 해결](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)