

瞭解H.323網守

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[慣例](#)

[網守定義](#)

[網守區域和子網](#)

[閘道管理員功能](#)

[強制網守功能](#)

[可選網守功能](#)

[H.323通訊協定套件](#)

[H.225 RAS訊號傳送](#)

[H.225通話控制（設定）訊號](#)

[H.245媒體控制和傳輸](#)

[H.323通訊協定套件概觀](#)

[H.225 RAS訊號傳送：閘道與閘道](#)

[RAS閘道管理員探索](#)

[RAS註冊和取消註冊](#)

[RAS接納](#)

[RAS端點位置](#)

[RAS狀態資訊](#)

[RAS頻寬控制](#)

[閘道管理員路由的呼叫信令與直接端點信令](#)

[閘道管理員到閘道呼叫流](#)

[區域內呼叫設定](#)

[區域間呼叫設定](#)

[使用目錄網守的區域間呼叫建立](#)

[代理協助的呼叫建立](#)

[呼叫斷開連線](#)

[帶網守的H.323網路擴展](#)

[H.225 RAS協定元素表](#)

[相關資訊](#)

簡介

ITU-T H.323標準指定了四個元件：

- 網關
- 閘道管理員
- 終端
- 多點控制單元(MCU)

本檔案將全面介紹H.323 Voice over IP(VoIP)網路中的閘道管理員的功能和運作。

有關H.323的詳細資訊，請參閱[H.323教程](#)。

[必要條件](#)

[需求](#)

確保使用H.323 Gatekeeper功能，該功能在[Downloads](#)(僅限[註冊](#)客戶)上表示為x-。例如，Cisco 2600充當網守的有效Cisco IOS®是c2600-ix-mz.122-11。

[採用元件](#)

本文件所述內容不限於特定軟體和硬體版本。

[慣例](#)

請參閱[思科技術提示慣例](#)以瞭解更多有關文件慣例的資訊。

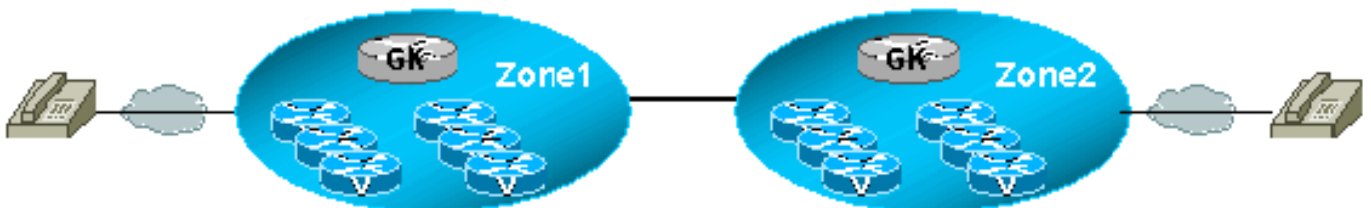
[網守定義](#)

網守是網路上的H.323實體，為H.323終端、網關和MCU提供地址轉換和網路訪問控制等服務。此外，他們還可以提供其他服務，例如頻寬管理、計費和撥號計畫，您可以集中這些服務以提供可擴充性。

網守在邏輯上與H.323終端（例如終端和網關）分離。在H.323網路中它們是可選的。但是，如果存在網守，端點必須使用提供的服務。

[網守區域和子網](#)

區域是指向網守註冊的H.323節點（如網關、終端和MCU）的集合。每個區域只能有一個活動網守。這些區域可以覆蓋子網，並且一個網守可以管理一個或多個子網中的網關。



[閘道管理員功能](#)

H.323標準定義了強制和可選的網守功能：

強制網守功能

- **Address Translation** — 將H.323 ID(如gwy1@domain.com)和E.164號碼 (標準電話號碼) 轉換為終端IP地址。
- **准入控制** — 控制終端進入H.323網路的許可。為了達到此目的，閘道管理員會使用以下：
：H.225註冊、認可和狀態(RAS)訊息請參閱[H.225 RAS訊號：Gatekeepers and Gateways](#)部分，瞭解有關RAS信令的詳細資訊。許可請求(ARQ)准入確認(ACF)拒絕接納(ARJ)
- **頻寬控制** — 包括端點頻寬要求的管理。為此，網守使用以下H.225 RAS訊息：頻寬請求(BRQ)頻寬確認(BCF)頻寬拒絕(BRJ)
- **Zone Management** — 網守為區域中註冊的所有端點提供區域管理，例如端點註冊過程的控制。

可選網守功能

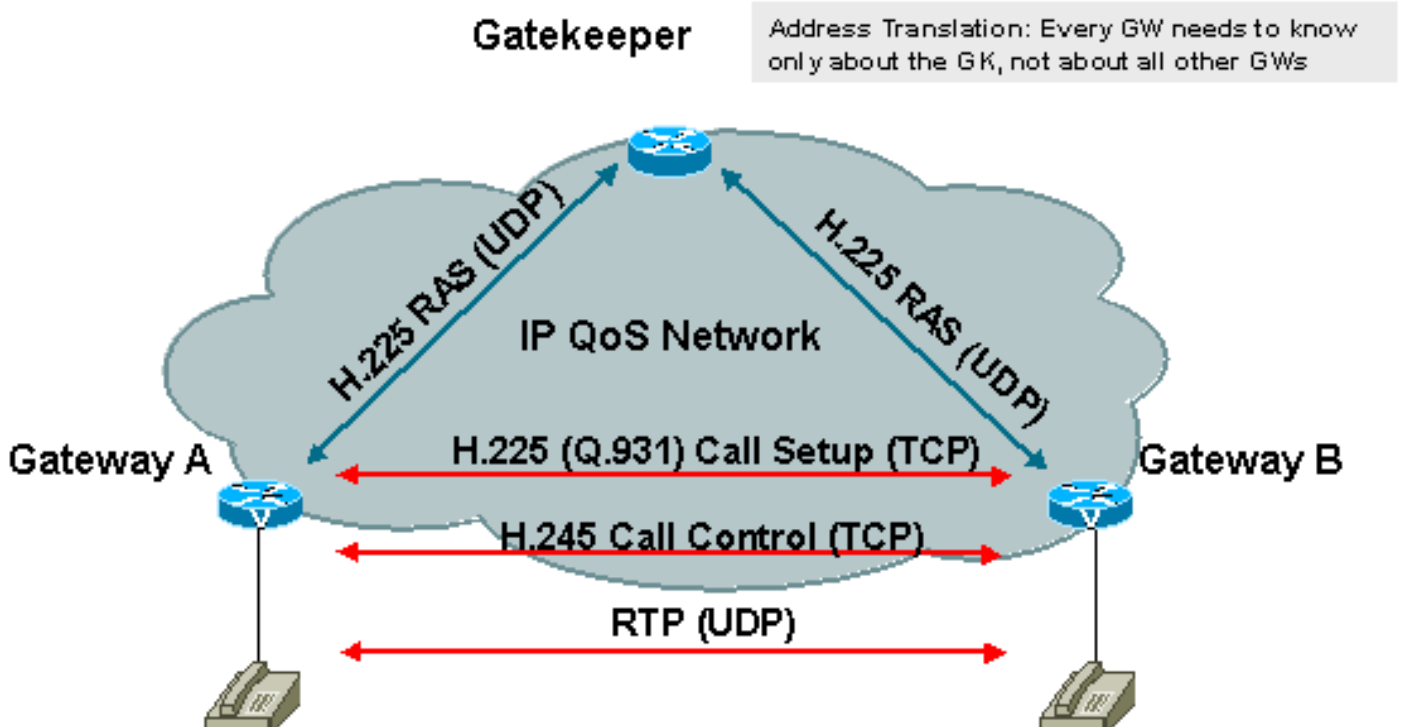
- **Call Authorization** — 使用此選項，網守可以限制對特定終端或網關的訪問，和/或具有限制訪問的時間策略。
- **呼叫管理** — 使用此選項，網守將維護活動呼叫資訊並使用該資訊指示忙碌端點或重定向呼叫。
- **頻寬管理** — 使用此選項，當所需的頻寬不可用時，網守可以拒絕允許。
- **呼叫控制信令** — 使用此選項，網守可以使用網守路由呼叫信令(GKRCS)模型在H.323端點之間路由呼叫信令消息。或者，它允許終端直接相互傳送H.225呼叫信令消息。

注意： Cisco IOS網守基於直接終端信令。它們不支援GKRCS。請參閱本檔案的[閘道管理員路由的呼叫信令與直接端點信令](#)一節。

H.323通訊協定套件

H.323協定簇分為三個主要的控制區域：

- RAS(H.225)訊號
- 通話控制/通話設定(H.225)
- 媒體控制和傳輸(H.245)訊號



[H.225 RAS訊號傳送](#)

RAS是在閘道與閘道管理員之間使用的訊號通訊協定。RAS通道在其它通道之前開啟，與呼叫建立和媒體傳輸通道無關。

- RAS使用使用者資料包協定(UDP)埠1719 (H.225 RAS消息) 和1718 (組播網守發現)。

請參閱[H.225 RAS訊號：網守和網關](#)部分，瞭解更多詳細資訊。

[H.225通話控制 \(設定 \) 訊號](#)

H.225呼叫控制信令用於在H.323端點之間建立連線。ITU H.225建議指定使用和支援Q.931信令消息。

在TCP埠1720的IP網路上建立可靠(TCP)呼叫控制通道。此埠發起Q.931呼叫控制消息，用於呼叫的連線、維護和斷開。

當網守存在於網路區域中時，H.225呼叫建立消息通過直接呼叫信令或GKRCS交換。如需詳細資訊，請參閱本檔案的[閘道管理員路由的呼叫訊號傳送與直接終端訊號傳送](#)一節。選擇的方法由網守在RAS准入消息交換期間決定。

如果沒有網守，則直接在端點之間交換H.225消息。

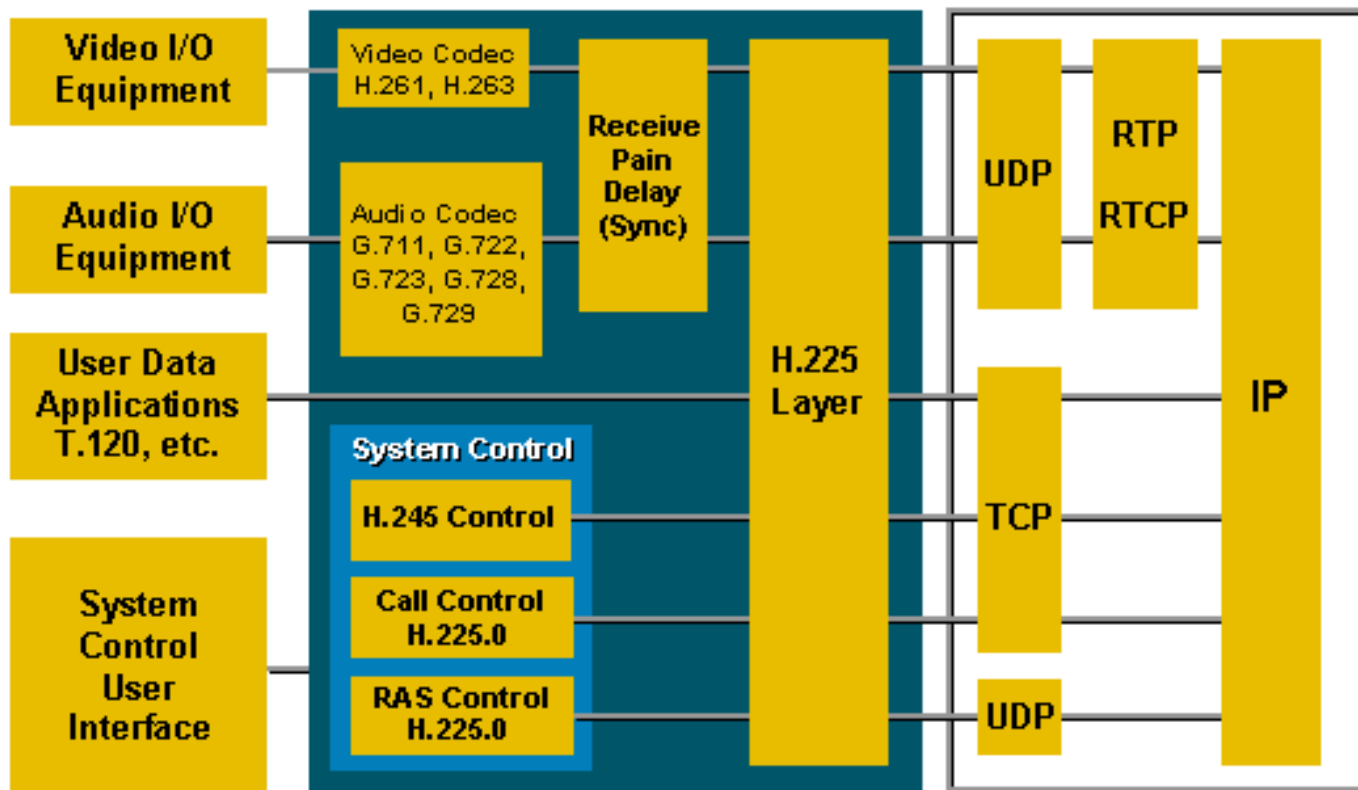
[H.245媒體控制和傳輸](#)

H.245處理H.323實體之間的端到端控制消息。H.245過程為音訊、影片、資料和控制通道資訊的傳輸建立邏輯通道。它用於協商通道使用情況和功能，例如：

- 流量控制
- 功能交換消息

對H.245的詳細說明不在本檔案的範圍之內。

[H.323通訊協定套件概觀](#)



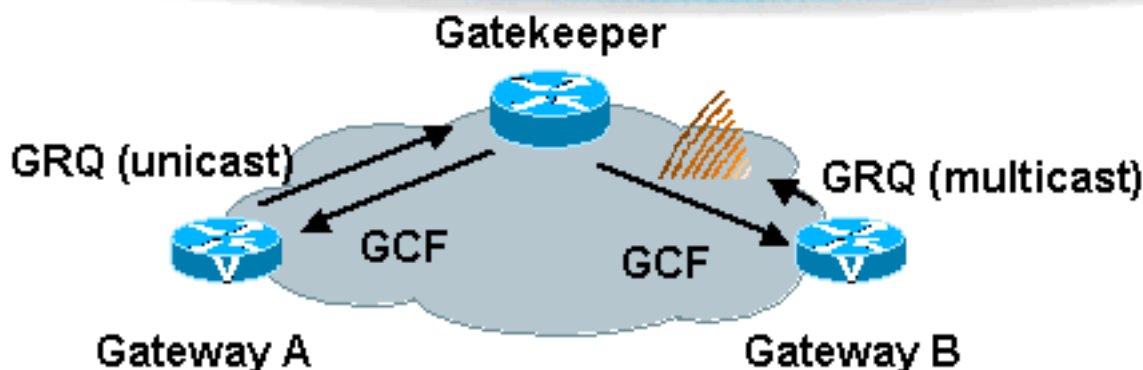
H.225 RAS訊號傳送：閘道與閘道

RAS閘道管理員探索

這是H.323終端/網關發現其區域網守的流程自動網守發現:

- 如果H.323端點不知道其網守，則它可傳送網守請求(GRQ)。這是一個UDP資料包，地址為眾所周知的目的埠1718，以組播組地址224.0.1.41的IP組播形式傳輸。
- 一個或多個網守可以使用正的網守確認(GCF)消息或負的網守拒絕(GRJ)消息來響應請求。拒絕消息包含拒絕的原因，並且可以選擇返回有關替代網守的資訊。自動發現使終端能夠通過組播網守請求(GRQ)消息發現其網守。由於不必為網守靜態配置端點，因此該方法具有更少的管理開銷。網守使用GCF或GRJ消息回覆。可以將網守配置為僅響應特定子網。**注意：**Cisco IOS網守始終使用GCF/GRJ消息回覆GRQ。它從不保持沈默。

如果網守不可用，網關會定期嘗試重新發現網守。如果網關發現網守已離線，它將停止接受新呼叫並嘗試重新發現網守。活動呼叫不受影響。



下表定義了RAS網守發現消息：

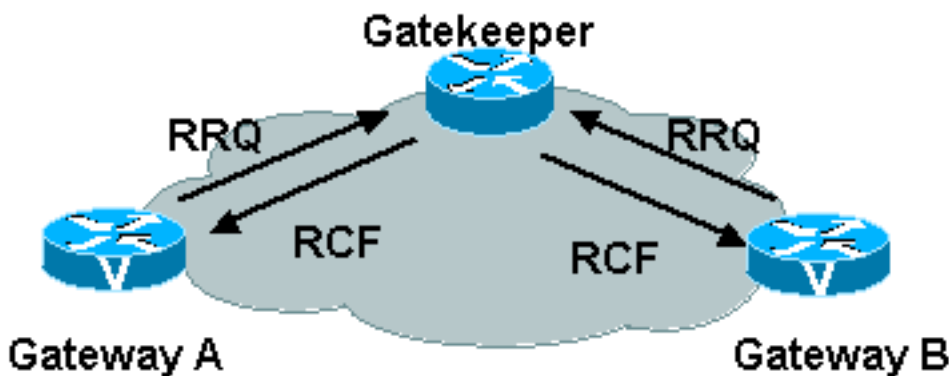
閘道管理員探索	
GRQ(Gatekeeper_Request)	由終端傳送到網守的消息。
GCF(Gatekeeper_Confirm)	從網守到終端的回覆，指示網守RAS通道的傳輸地址。
GRJ(Gatekeeper_Reject)	從網守到終端的回覆，拒絕終端的註冊請求。通常由於網關或網守配置錯誤所致。

RAS註冊和取消註冊

註冊是網關、終端和/或MCU加入區域並將其IP地址和別名地址通知網守的過程。在發現過程之後進行註冊。每個網關只能註冊一個活動網守。每個區域只有一個活動網守。

H.323網關使用H.323 ID (電子郵件ID) 或E.164地址註冊。例如：

- 電子郵件ID(H.323 ID):gwy-01@domain.com
- E.164地址：5125551212



下表定義了RAS網守註冊和註銷消息：

閘道管理員探索	
RRQ(Registration_Request)	從終端傳送到網守RAS通道地址。
RCF(Registration_Confirm)	來自網守的確認端點註冊的回覆。
RJ(Registration_Reject)	來自網守的拒絕終端註冊的回覆。
URQ(Unregister_Request)	從終結點或網守傳送以取消註冊。
UCF(Unregister_Confirm)	從終端或網守傳送以確認取消註冊。
URJ(Unregister_Reject)	表示終結點未預先註冊到網守。

RAS接納

端點與網守之間的准入消息為呼叫准入和頻寬控制提供了基礎。網守通過確認或拒絕准入請求來授權訪問H.323網路。

下表定義了RAS允許消息：

准入消息	
ARQ(Admission_Request)	終端發起呼叫的嘗試。
ACF(Admission_Confirm)	網守對允許呼叫的授權。此消息包含終端網關或網守的IP地址，並使原始網關能夠啟動呼叫控制信令過程。
ARJ(Admission_Reject)	拒絕終端獲取此特定呼叫的網路訪問許可權的請求。

有關詳細資訊，請參閱本文檔的[網守到網關呼叫流](#)部分。

[RAS端點位置](#)

位置請求消息通常在區域間網守之間使用，以便獲取不同區域端點的IP地址。下表定義了RAS位置請求消息：

位置請求	
LRQ(Location_Request)	傳送以請求網守聯絡資訊獲取一個或多個E.164地址。
LCF(Location_Confirm)	由網守傳送並包含自身或所請求端點的呼叫信令通道或RAS通道地址。使用GKRCS時，LCF使用自己的地址。使用定向終端呼叫信令時，LCF使用請求的終端地址。
LRJ(Location_Reject)	由收到所請求端點未註冊或具有不可用資源的LRQ的網守傳送。

有關詳細資訊，請參閱[網守到網關的呼叫流](#)部分。

[RAS狀態資訊](#)

網守可以使用RAS通道從終端獲取狀態資訊。您可以使用RAS監控終端是聯機還是離線。下表定義了RAS狀態資訊消息：

狀態資訊	
IRQ(Information_Request)	從網守傳送到端點的狀態請求。
IRR(Information_Request_Response)	從終端傳送到網守以響應IRQ。如果網守請求定期狀態更新，此消息也會從終端傳送到網守。網關使用IRR通知網守有關活動呼叫的資訊。

IACK(Info_Request_Acknowledge)	由網守用來響應IRR消息。
INACK(Info_Request_Neg_Acknowledge)	由網守用來響應IRR消息。

RAS頻寬控制

頻寬控制最初通過准入消息(ARQ/ACF/ARJ)序列進行管理。但是，頻寬在呼叫期間可能會發生變化。下表定義了RAS頻寬控制消息：

頻寬控制	
BRQ(Bandwidth_Request)	終端向網守傳送的請求增加/減少呼叫頻寬。
BCF(Bandwidth_Confirm)	由網守傳送並確認接受頻寬更改請求。
BRJ (頻寬_拒絕)	由網守傳送並拒絕頻寬更改請求。
RAI (資源可用性指標)	網關使用此資訊通知網守網關中是否有資源可用於接聽其他呼叫。
RAC (資源可用性確認)	從網守向網關發出的通知，確認收到RAI消息。

有關RAI的詳細資訊，請參閱[瞭解、配置和排除資源分配指示](#)。

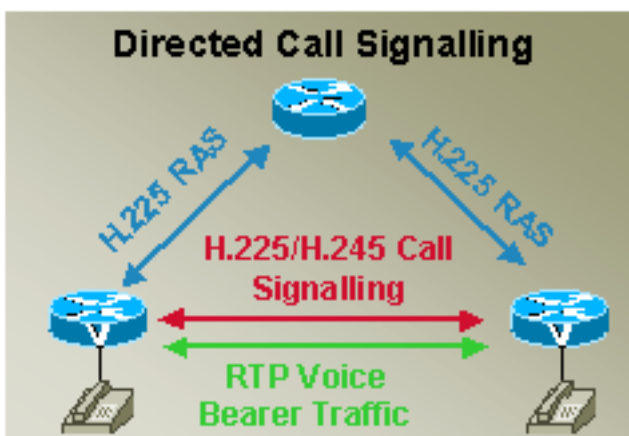
閘道管理員路由的呼叫信令與直接端點信令

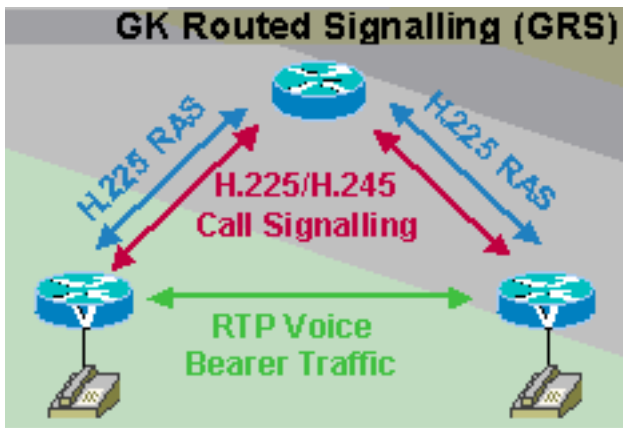
網守呼叫信令方法有兩種：

- **直接終端信令** — 此方法將呼叫建立消息定向到終端網關或終端。
- **網守路由呼叫信令(GKRCS)** — 此方法通過網守定向呼叫建立消息。

注意： Cisco IOS網守基於直接終端信令，不支援GKRCS。

以下圖表說明了這兩種方法之間的差異：

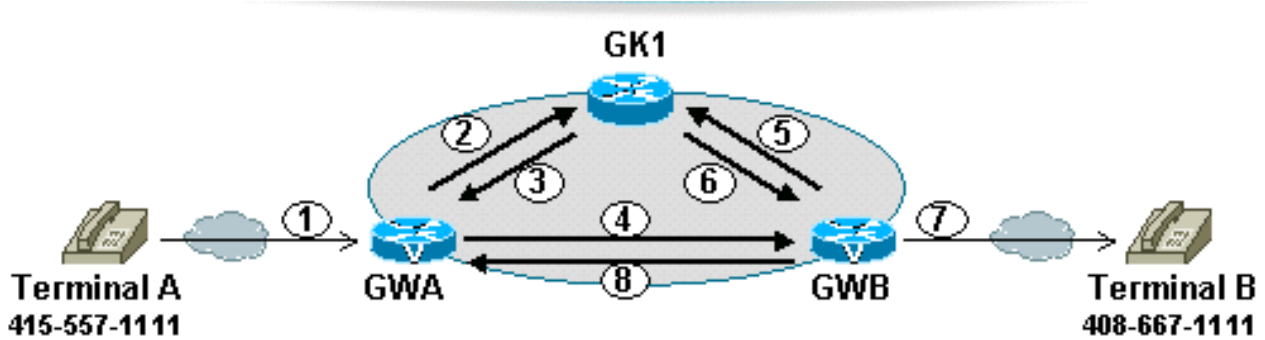




閘道管理員到閘道呼叫流

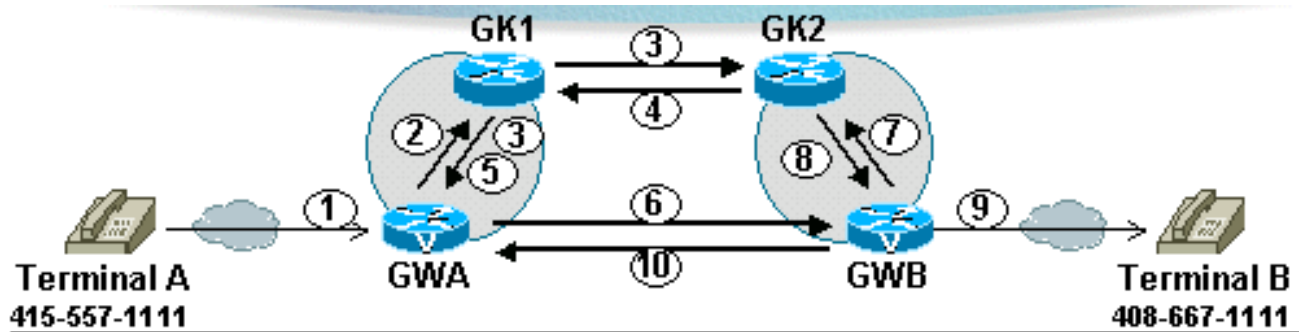
這些部分僅提供定向呼叫信令呼叫流方案。此外，假設網關已經完成發現並註冊到其網守。

區域內呼叫設定



- 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

區域間呼叫設定



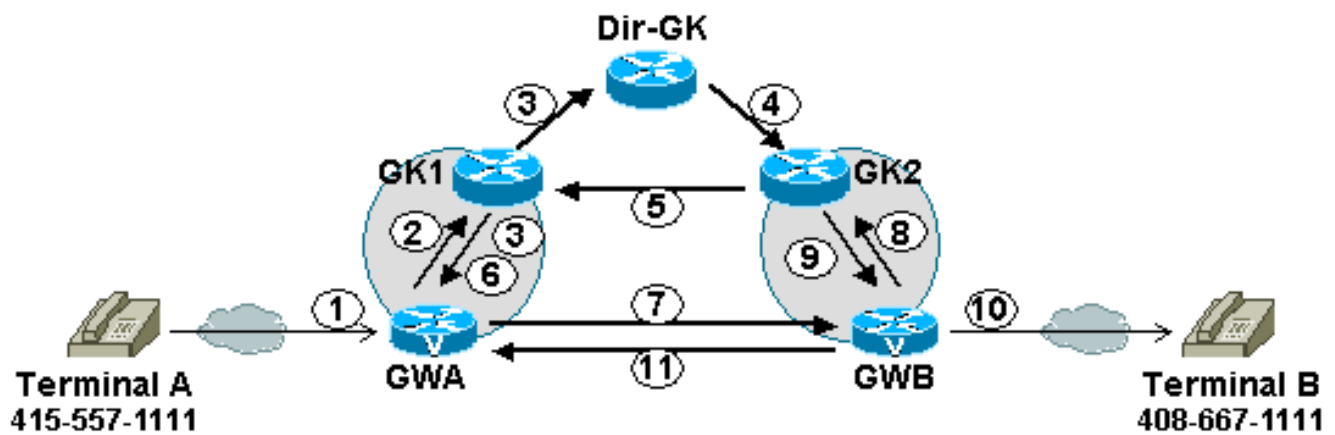
- 1) Terminal A **dials** the phone number 408-667-1111 for Terminal B
- 2) GWA sends GK1 an **ARQ**, asking permission to call Terminal B
- 3) GK1 does a look-up and does **NOT** find Terminal B registered; GK1 does a prefix look-up and finds a match with GK2; GK1 sends an **LRQ** GK2, and **RIP** (Request 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

使用目錄網守的區域間呼叫建立

網守的一個主要功能是跟蹤其他H.323區域並相應地轉發呼叫。當存在許多H.323區域時，網守配置可能變得管理性密集。在這樣的大型VoIP安裝中，可以配置一個集中的目錄網守，其中包含所有不同區域的登錄檔並協調LRQ轉發過程。帶目錄網守的區域間網守之間不需要全網狀。

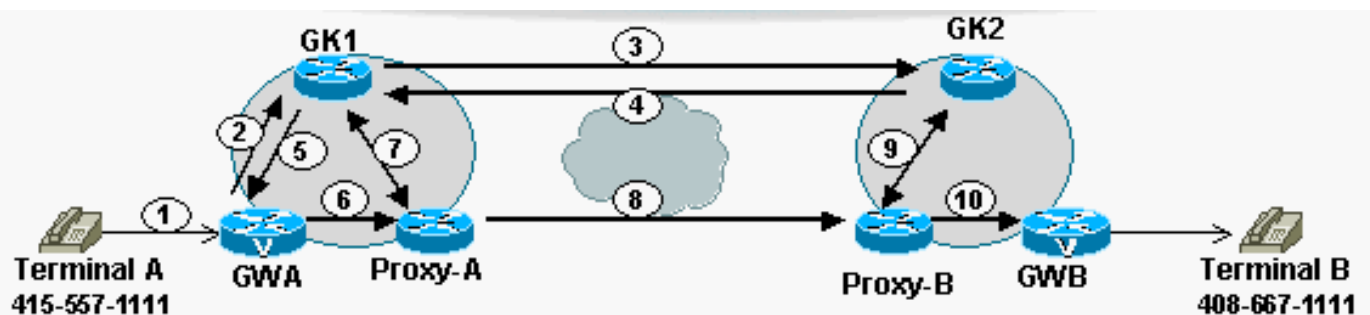
註：目錄網守不是行業標準，而是思科實施。

如需詳細資訊，請參閱[使用網守的H.323網路擴充](#)一節。



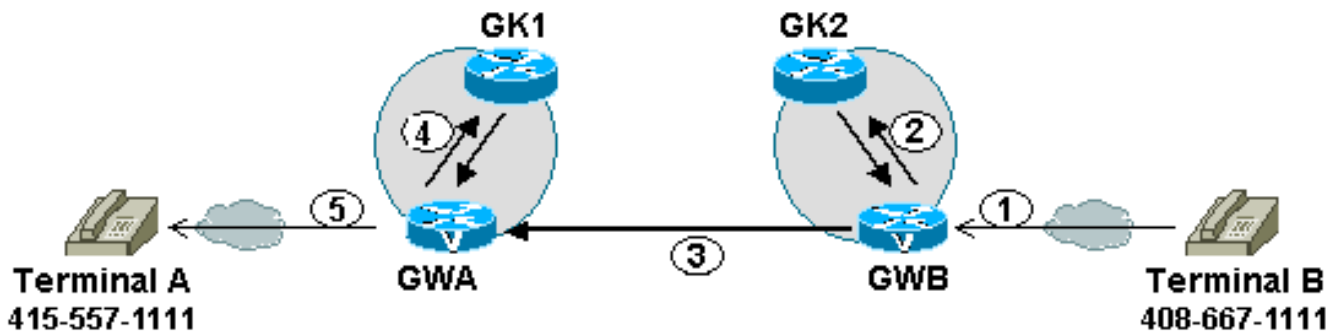
- 1) Terminal A **dials** the phone number 408-667-1111 for Terminal B
- 2) GWA sends GK1 an **ARQ**, asking permission to call Terminal B
- 3) GK1 does a look-up and does **NOT** find Terminal B registered; GK1 does a prefix look-up and finds a wildcard match with Dir-GK; GK1 sends **LRQ** to Dir-GK, 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

代理協助的呼叫建立



- 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...*

呼叫斷開連線

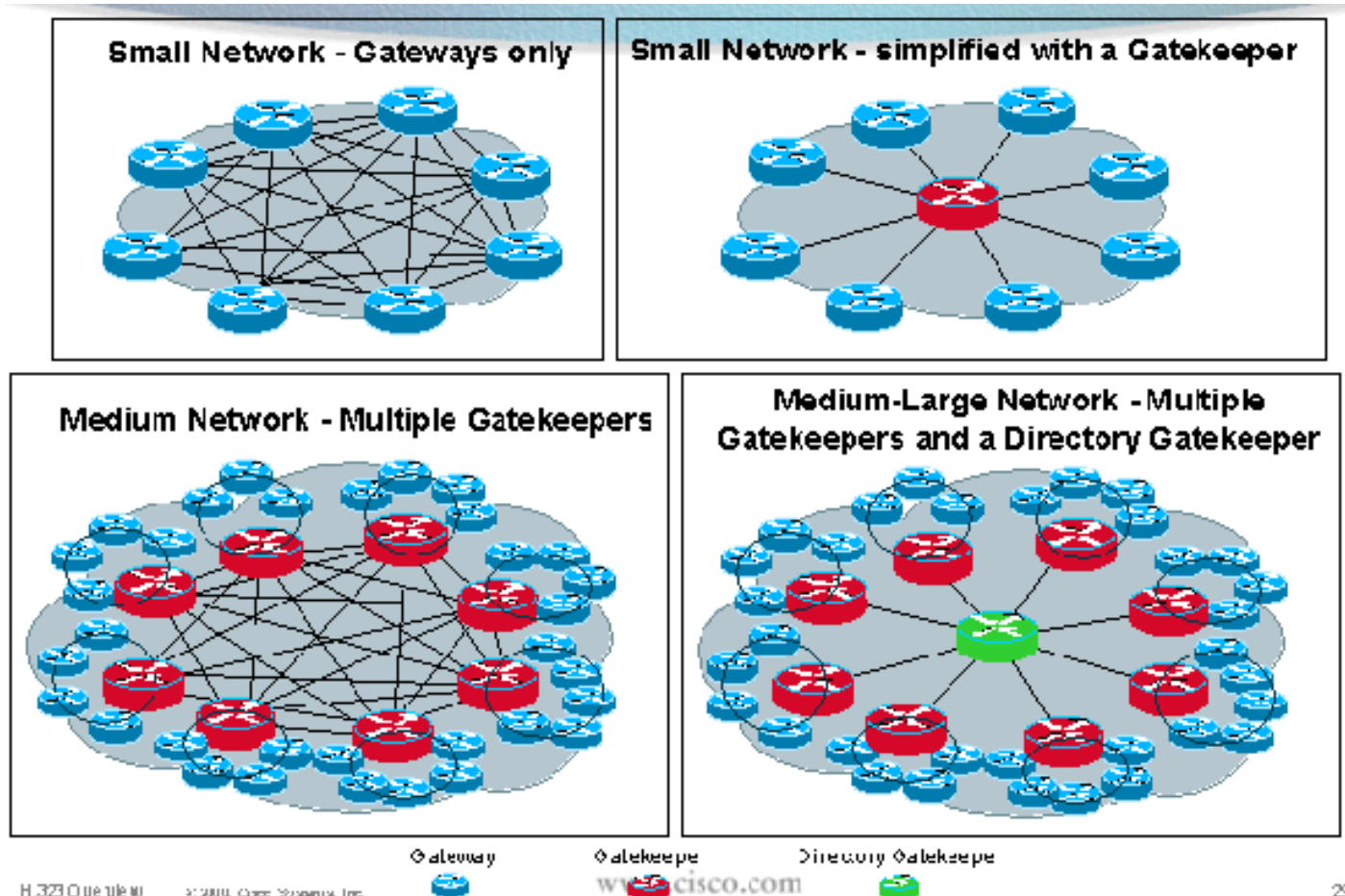


Terminals A and B are in active conversation...

- 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.

帶網守的H.323網路擴展

此圖說明了使用網守和目錄網守擴展VoIP網路的概念：



H.225 RAS協定元素表

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)

Resource Availability

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

Bandwidth Change

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

Location Request

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

Call Admission

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

Disengage

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

Request in Progress

- Request in Progress (RIP)

Status Queries

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

註：有關網守示例配置的詳細資訊，請參閱[瞭解Cisco IOS網守呼叫路由](#)。

相關資訊

- [排除網守註冊問題](#)
- [瞭解和疑難排解閘道管理員TTL和老化過程](#)
- [語音技術支援](#)
- [語音和整合通訊產品支援](#)
- [Cisco IP電話故障排除](#)
- [技術支援與文件 - Cisco Systems](#)