

Introducción de Gatekeepers para H.323

Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Definición del control de acceso](#)

[Zonas y subredes de Gatekeeper](#)

[Funcionalidad del control de acceso](#)

[Funciones obligatorias de Gatekeeper](#)

[Funciones optativas de gatekeeper](#)

[Conjunto de protocolos H.323](#)

[Señalización H.225 RAS](#)

[Señalización \(configuración\) de control de llamadas H.225](#)

[Control y transporte de medios H.245](#)

[H.323 Protocol Suite Overview](#)

[Señalización H.225 RAS: Controles de acceso y puertas de enlace](#)

[Detección de control de acceso del RAS](#)

[Registro y cancelación del registro de RAS](#)

[Admisiones de RAS](#)

[Ubicación del punto final RAS](#)

[Información de estado de RAS](#)

[Control de ancho de banda RAS](#)

[Señalización de llamadas enrutadas mediante al control de acceso frente a Señalización directa del punto final](#)

[Flujo de llamadas de control de acceso a puertas de enlace](#)

[Configuración de llamadas de zona interna](#)

[Configuración de llamadas entre zonas](#)

[Configuración de llamadas de zona interna con directorio Gatekeeper](#)

[Configuración de llamada mediante el proxy](#)

[Desconexión de la llamada](#)

[Modelado de red H.323 con controles de acceso](#)

[Tabla de elementos de protocolo RAS H.225](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

La norma ITU-T H.323 especifica cuatro componentes:

- gateway
- gatekeeper
- terminal
- unidad de control multipunto (MCU)

Este documento brinda una introducción integral a la funcionalidad y la operación del control de acceso en redes H.323 de Voz sobre IP (VoIP).

Refiérase al [Tutorial de H.323](#) para obtener más información sobre H.323.

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

Asegúrese de que usted utilice la característica de la funcionalidad de gatekeeper de H.323, que se denota como x en las [descargas \(clientes registrados solamente\)](#). Por ejemplo, Cisco válido IOS® para que el Cisco 2600 actúe como portero es c2600-ix-mz.122-11.

[Componentes Utilizados](#)

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

[Convenciones](#)

Consulte [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#) para obtener más información sobre las convenciones sobre documentos.

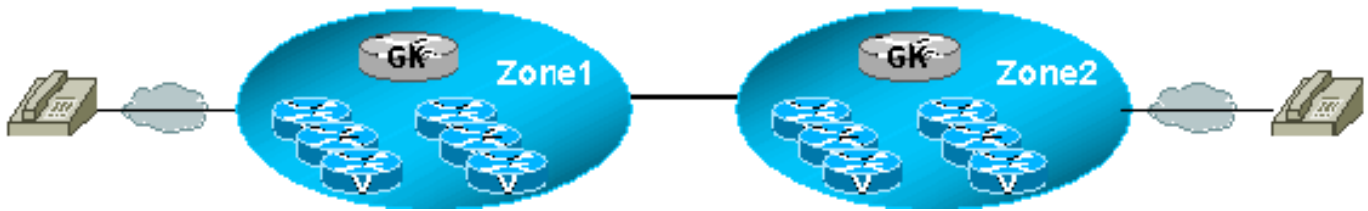
[Definición del control de acceso](#)

Un portero es una entidad de H.323 en la red que proporciona los servicios tales como traducción de la dirección y Control de acceso a la red para los Terminales H.323, los gateways, y los MCU. También, pueden proporcionar los otros servicios tales como administración del ancho de banda, estadísticas, y Planes de marcado que usted pueda centralizar para proporcionar el scalability.

los gateways están lógicamente separadas de los puntos finales H.323 tales como terminales y puertas de enlace. Son opcional en una red de H.323. Pero si un portero está presente, los puntos finales deben utilizar los servicios proporcionados.

[Zonas y subredes de Gatekeeper](#)

Una zona es la colección de Nodos de H.323 tales como gateways, terminales, y MCU registrados con el portero. Sólo puede haber un gatekeeper activo por zona. Estas zonas pueden superponer subredes y un control de acceso puede administrar gateways en una o más de estas subredes.



Funcionalidad del control de acceso

El estándar de H.323 define obligatorio y las funciones del gatekeeper opcional:

Funciones obligatorias de Gatekeeper

- **Traducción de la dirección** — Traduce los números ID (tales como gwy1@domain.com) y E.164 de H.323 (números de teléfono estándar) a los IP Addresses del punto final.
- **Control de admisión** — Controla la admisión del punto final en la red de H.323. Para alcanzar esto, el portero utiliza éstos: Mensajes del registro H.225, de la admisión, y del estatus (RAS) Vea la [señalización H.225 RAS: Los gatekeepers y gateways](#) seccionan para más información sobre la señalización RAS. Solicitud de admisión (ARQ) Confirmación de admisión (ACF) Rechazo de admisión (ARJ)
- **Control del ancho de banda** — Consiste en la Administración de los requerimientos de ancho de banda del punto final. Para alcanzar esto, el portero utiliza estos mensajes RAS H.225: Petición de ancho de banda (BRQ) Bandwidth Confirm (BCF) Bandwidth Reject (BRJ)
- **Administración de la zona** — El portero proporciona la Administración de la zona para todos los puntos finales registrados en la zona, por ejemplo, el control del proceso de registro del punto final.

Funciones optativas de gatekeeper

- **Autorización de llamada** - Con esta opción, el gatekeeper puede restringir el acceso a ciertas terminales o gateways y/o tener políticas de acceso restringido para ciertos horarios.
- **Call Management** - Con esta opción, el gatekeeper mantiene la información de llamada activa y la utiliza para indicar puntos finales ocupados o para redirigir llamadas.
- **Administración del ancho de banda** - Con esta opción, el gatekeeper puede rechazar la admisión cuando el ancho de banda requerido no está disponible.
- **Señalización de Control de llamadas** — Con esta opción, el portero puede rutear los mensajes de señalización de llamada entre los puntos finales de H.323 con el uso del modelo de la señalización de Gatekeeper-Routed Call (GKRCS). Alternativamente, permite que los puntos finales envíen mensajes de señalización de llamadas H.225 directamente a cada uno.

Nota: Los Cisco IOS Gatekeepers son señalización del punto final directa basada. No soportan el GKRCS. Vea la [señalización de Gatekeeper-Routed Call contra la sección de señalización del punto final directo de](#) este documento.

Conjunto de protocolos H.323

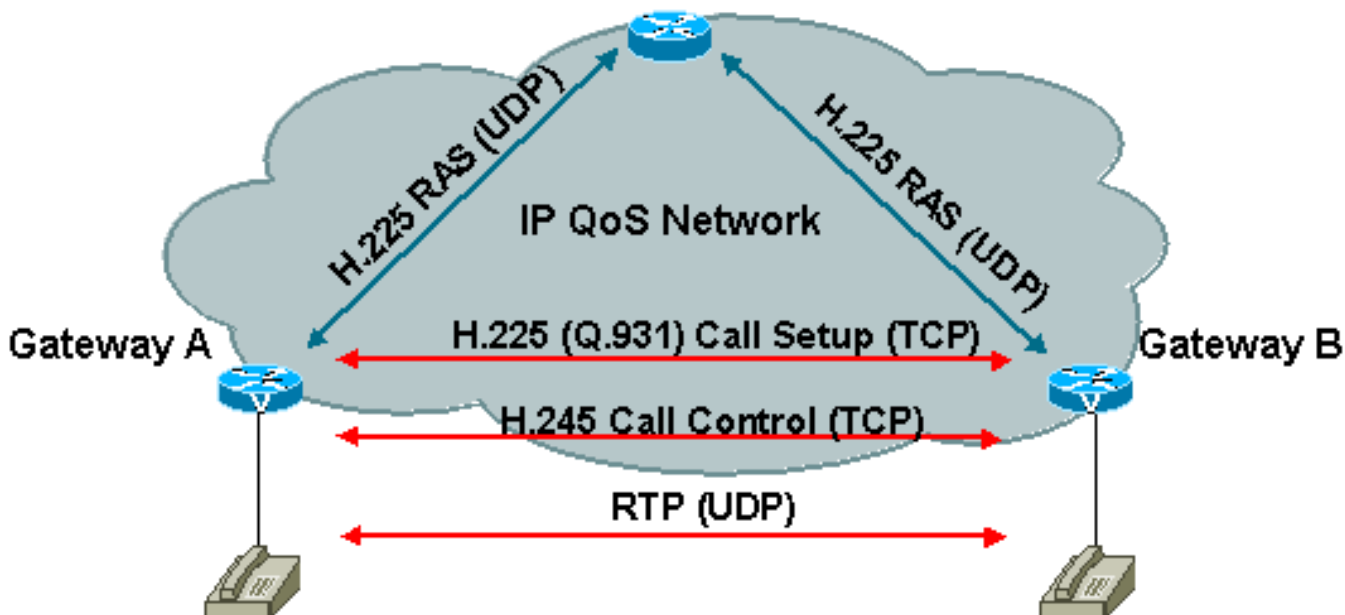
El conjunto de protocolos H.323 se divide en tres áreas principales de control:

- Señalización RAS (H.225)

- Control de llamadas/configuración de la llamada (H.225)
- Control de medios y señalización de transporte (H.245)

Gatekeeper

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



Señalización H.225 RAS

RAS es el protocolo de señalización que se usa entre gateways y gatekeepers. El canal RAS se abre antes de cualquier otro canal y es independiente de la configuración de la llamada y los media transportan los canales.

- El RAS utiliza los puertos 1719 (mensajes RAS H.225) y 1718 del User Datagram Protocol (UDP) (Detección del gatekeeper del Multicast).

Vea la [señalización H.225 RAS: Los gatekeepers y gateways](#) seccionan de este documento para más información detallada.

Señalización (configuración) de control de llamadas H.225

La señalización de control de llamadas H.225 se utiliza para configurar conexiones entre puntos finales H.323. La recomendación H.225 de ITU especifica el uso y compatibilidad de los mensajes de señalización Q.931.

Un canal de control de llamada confiable (TCP) se crea a través de una red IP en el puerto TCP 1720. Este puerto inicia los mensajes de control de llamadas del q.931 con el fin de la conexión, del mantenimiento, y de la desconexión de las llamadas.

Cuando un portero está presente en la zona de la red, los mensajes de configuración de llamada H.225 se intercambian vía la señalización de llamada directa o el GKRCs. [Si desea obtener más información, consulte la sección Señalización de llamadas enrutadas por gatekeeper versus señalización de punto final directa en este documento.](#) El control de acceso decide el método elegido durante el intercambio de mensaje de admisión RAS.

Si no hay un control de acceso, los mensajes H.225 se intercambian directamente entre los puntos finales.

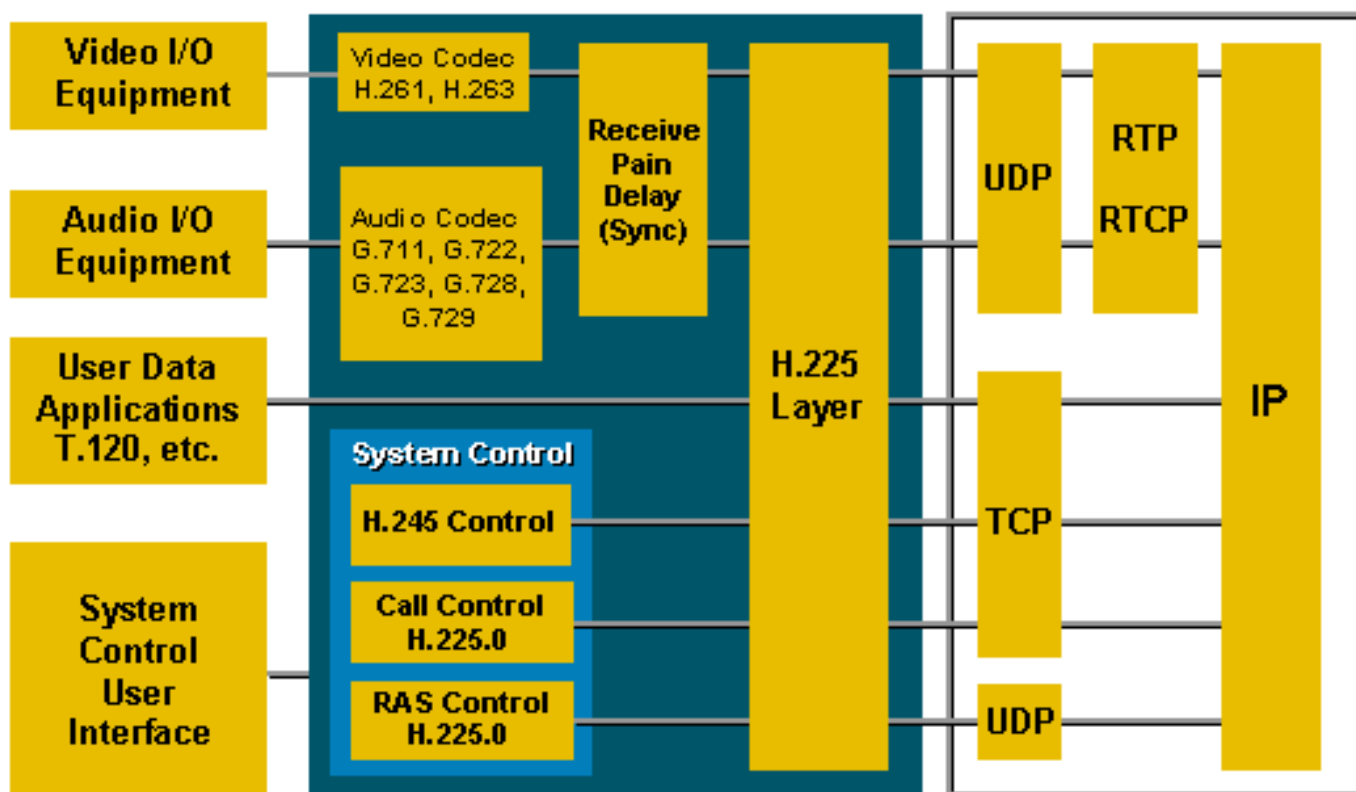
Control y transporte de medios H.245

H.245 maneja los mensajes de control de extremo a extremo entre entidades H.323. Los procedimientos H.245 establecen canales lógicos para la transmisión de audio, video y datos y controlan la información del canal. Se utiliza para negociar el uso del canal y las capacidades como:

- control de flujo
- mensajes de intercambio de capacidades

Una explicación detallada del H.245 está fuera del alcance de este documento.

H.323 Protocol Suite Overview



Señalización H.225 RAS: Controles de acceso y puertas de enlace

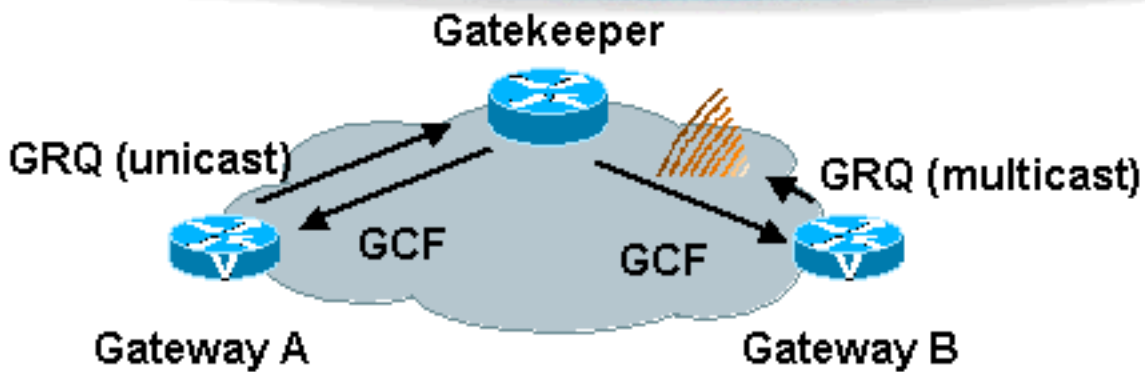
Detección de control de acceso del RAS

Thisis los procesos por los cuales los Terminales H.323/los gateways descubren su **Detección del gatekeeper automática de las Zonas de gatekeeper:**

- Si un punto final de H.323 no conoce a su portero, después puede enviar un Gatekeeper Request (GRQ). Esto es un datagrama de UDP dirigido al puerto de destino conocido 1718 y transmitido bajo la forma de Multicast IP con la dirección de grupo de multidifusión 224.0.1.41.
- Un o vario porteros pueden contestar a la petición con un mensaje positivo de la confirmación del portero (GCF) o un mensaje negativo del rechazo del portero (GRJ). Un mensaje del

rechazo contiene la razón del rechazo y puede devolver opcionalmente la información sobre los gatekeepers alternativos. La detección automática permite a un punto final para descubrir a su portero a través de un mensaje del Gatekeeper Request del Multicast (GRQ). Porque los puntos finales no tienen que ser configurados estáticamente para los porteros, este método tiene menos consumo de recursos gasto administrativo. Un portero contesta con un mensaje GCF o GRJ. Se puede configurar un gatekeeper para que responda sólo a ciertas subredes. **Nota:** Un Cisco IOS Gatekeeper contesta siempre a un GRQ con GCF/GRJ un mensaje. Nunca sigue siendo silencioso.

Si un portero no está disponible, el gateway intenta periódicamente redescubrir a un portero. Si un gateway descubre el portero ha ido off-liné, deja de validar las nuevas llamadas e intenta redescubrir a un portero. Las llamadas activas no se ven afectadas.



Esta tabla define los mensajes de la Detección del gatekeeper del RAS:

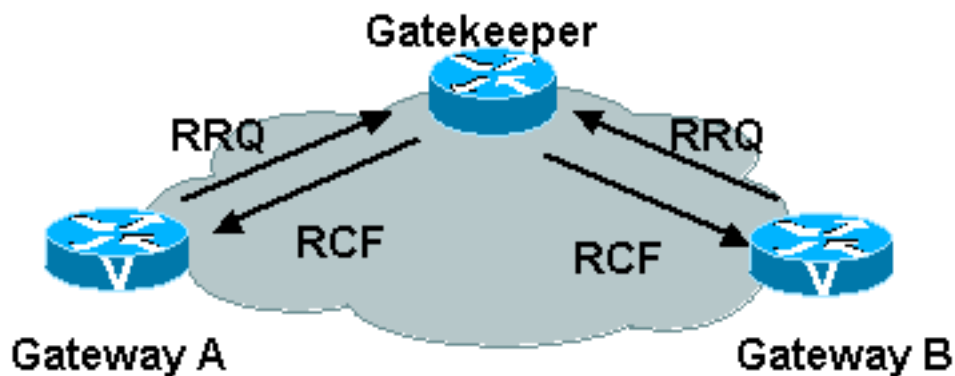
Detección del Gatekeeper	
GRQ (Gatekeeper Request)	Un mensaje enviado por el punto final al portero.
GCF (Gatekeeper Confirm)	Una contestación del portero al punto final que indica a la dirección del transporte del canal del portero RAS.
GRJ (Rechazo de gatekeeper)	Una contestación del portero al punto final que rechaza el pedido el registro del punto final. Generalmente se debe a un error de configuración del gateway o del control de acceso.

[Registro y cancelación del registro de RAS](#)

El registro es el proceso mediante el que puertas de enlace, terminales o MCU se unen a una zona e informan al control de acceso sobre sus direcciones de alias e IP. El registro ocurre después del proceso de detección. Cada gateway puede registrarse con sólo un control de acceso activo. Hay solamente un gatekeeper activo por la zona.

Los registros del gateway de H.323 con H.323 ID (correo electrónico ID) o un direccionamiento E.164. Por ejemplo:

- ID de correo electrónico (H.323 ID): gwy-01@domain.com
- Dirección E.164 5125551212



Esta tabla define los mensajes del Registro y eliminación de registro del gatekeeper RAS:

Detección del Gatekeeper	
RRQ (Registration_Request)	Enviado desde un punto final a una dirección de canal RAS del gatekeeper.
RCF (Registration_Confirm)	Una contestación del portero que confirma el registro del punto final.
RRJ (Registration_Reject)	Una contestación del portero que rechaza el registro del punto final.
URQ (Unregister_Request)	Enviado del punto final o del portero para cancelar el registro.
UCF (Unregister_Confirm)	Enviado del punto final o del portero para confirmar un unregistration.
URJ (Unregister_Reject)	Indica que el punto final no preregistered con el portero.

Admisiones de RAS

Los mensajes de admisión entre los puntos finales y los porteros proporcionan la base para las admisiones de llamadas y el Control del ancho de banda. Los porteros autorizan el acceso a las redes de H.323 con la confirmación de o el rechazo de un pedido de admisión.

Esta tabla define los mensajes de la Admisión RAS:

Mensajes de admisión	
ARQ (Admission_Request)	Intento de iniciar una llamada por parte de un punto final.
ACF (Admission_Confirm)	Una autorización del control de acceso para admitir la llamada. Este mensaje contiene la dirección IP del gateway de terminación o del portero y permite al gateway original para iniciar los procedimientos de la señalización de control de llamadas.

ARJ (Admission_Reject)	Niega la petición del punto final de acceder a la red para esta llamada determinada.
---------------------------	--

Vea [flujo de llamadas del gatekeeper a las gateways](#) la sección de este documento para más información.

[Ubicación del punto final RAS](#)

Los mensajes del Location Request son de uso general entre los gatekeepers entre zonas para conseguir los IP Addresses de diversos puntos finales de la zona. Esta tabla define los mensajes del Location Request RAS:

Petición de ubicación	
LRQ (Location_Request)	Enviado para solicitar información de contacto del control de acceso para una más direcciones E.164.
LCF (Location_Confirm)	Enviado por el control de acceso. Contiene la dirección del canal de señalización de llamada o del canal RAS propio o el punto final solicitado. El LCF utiliza su propio direccionamiento cuando se utiliza el GKRCs. El LCF utiliza a la dirección del punto final solicitada cuando se utiliza la señalización de llamada dirigida del punto final.
LRJ (Location_Reject)	Enviados por los controles de acceso que recibieron un mensaje LRQ para el cual el punto final solicitado no está registrado o posee recursos no disponibles.

Vea [flujo de llamadas del gatekeeper a las gateways](#) la sección para más información.

[Información de estado de RAS](#)

El portero puede utilizar el canal RAS para obtener la información de estatus de los puntos finales. Usted puede utilizar el RAS para monitorear si el punto final está en línea u off-liné. Esta tabla define los mensajes de información de estatus RAS:

Información de estatus	
IRQ (Information_Request)	Una petición del estatus enviada del portero al punto final.
IRR (Information_Request_Response)	Enviado desde el punto final al control de acceso en respuesta a IRQ. Este mensaje se envía también desde el punto final al gatekeeper si éste solicita actualizaciones periódicas de estado. El IRR es utilizado por los gateways para informar al portero

	sobre las llamadas activas.
IACK (Info_Request_Acknowledge)	Utilizado por el portero para responder a los mensajes IRR.
INACK (Info_Request_Neg_Acknowledge)	Utilizado por el portero para responder a los mensajes IRR.

Control de ancho de banda RAS

El Control del ancho de banda se maneja inicialmente con la secuencia de los mensajes de admisión (ARQ/ACF/ARJ). Sin embargo, el ancho de banda puede cambiar durante la llamada. Esta tabla define los mensajes del Control del ancho de banda RAS:

Bandwith Control de banda ancha	
BRQ (Bandwidth_Request)	Un pedido un aumento/una disminución del ancho de banda de llamada enviado por el punto final al portero.
BCF (Bandwidth_Confirm)	Enviado por el portero y confirma la aceptación de la petición del cambio de ancho de banda.
BRJ (Bandwidth_Reject)	Enviado por el portero y rechaza la petición del cambio de ancho de banda.
RAI (Indicador de disponibilidad de recursos)	Esto es usado por las gateways para informar al gatekeeper (controlador de acceso) si los recursos están disponibles en la gateway para aceptar llamadas adicionales.
RAC (la disponibilidad de recursos confirma)	Notificación del portero al gateway que reconoce la recepción del mensaje RAI.

Refiera a [comprensión, a configurar, y a la indicación de asignación del recurso de Troubleshooting](#) para más información sobre el RAI.

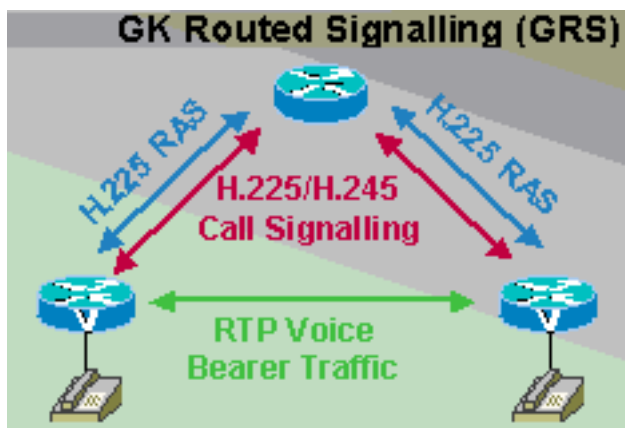
Señalización de llamadas enrutadas mediante al control de acceso frente a Señalización directa del punto final

Hay dos métodos de señalización para puertas de enlace:

- **Señalización del punto final directo** — Este método dirige los mensajes de configuración de llamada al gateway de terminación o al punto final.
- **Señalización de Gatekeeper-Routed Call (GKRCS)** — Este método dirige los mensajes de configuración de llamada a través del portero.

Nota: Los controladores del IOS de Cisco están basados en la señalización directa del punto final y no soportan GKRCs.

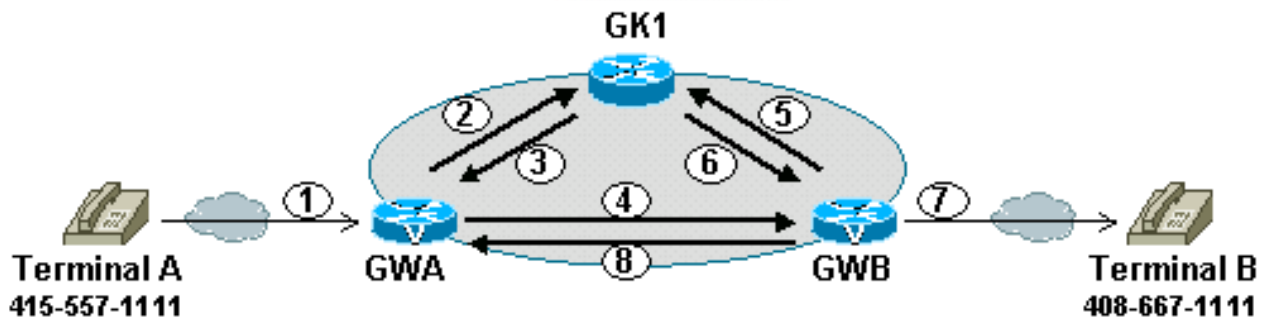
Estos diagramas ilustran las diferencias entre estos dos métodos:



[Flujo de llamadas de control de acceso a puertas de enlace](#)

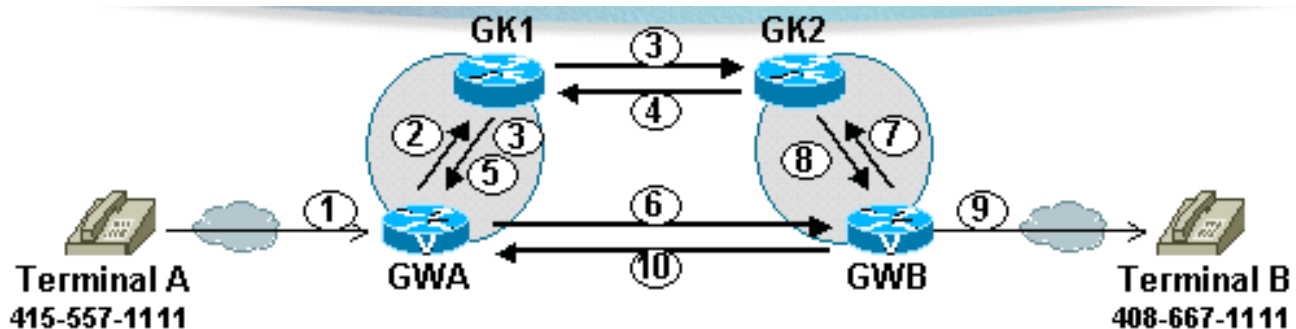
Estos actuales escenarios dirigidos del flujo de llamada de la señalización de llamada de las secciones solamente. Presuponga además que las gateways han finalizado el descubrimiento y la inscripción en los gatekeepers.

[Configuración de llamadas de zona interna](#)



- 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

Configuración de llamadas entre zonas



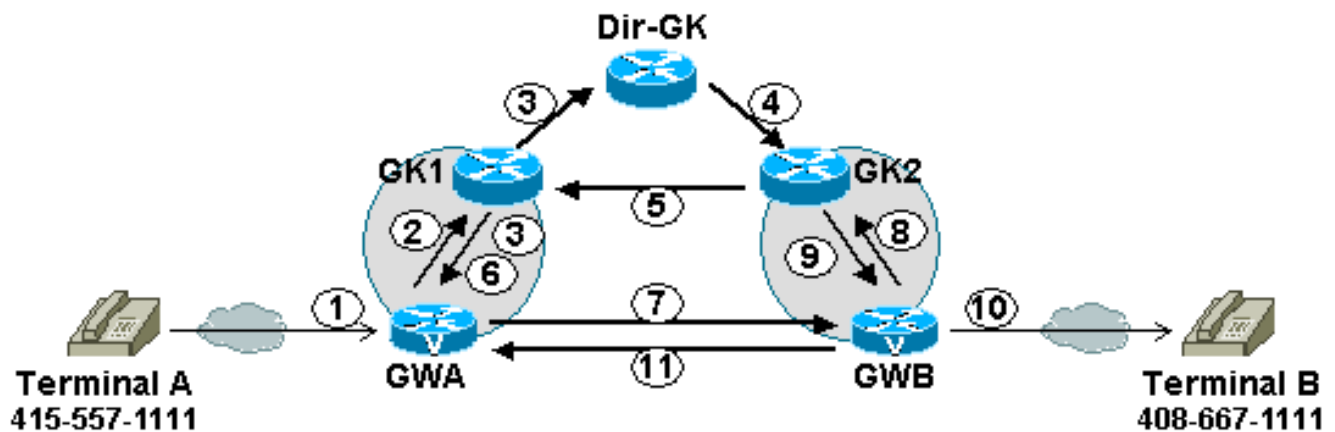
- 1) Terminal A **dials** the phone number 408-667-1111 for Terminal B
- 2) GWA sends GK1 an **ARQ**, asking permission to call Terminal B
- 3) GK1 does a look-up and does NOT find Terminal B registered; GK1 does a prefix look-up and finds a match with GK2; GK1 sends an **LRF** GK2, and **RIP** (Request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

Configuración de llamadas de zona interna con directorio Gatekeeper

Una funcionalidad importante de los controles de acceso es mantenerse al tanto de otras zonas H.323 y reenviar llamadas de manera correcta. Cuando hay muchas zonas H.323, las configuraciones de gatekeeper pueden volverse intensivas administrativamente. En instalaciones VoIP tan grandes es posible configurar un gatekeeper de directorio centralizado que contenga un registro de todas las diferentes zonas y coordine el proceso de reenvío LRQ. No hay interconexión total necesaria entre los gatekeepers entre zonas con los gatekeepers de directorio.

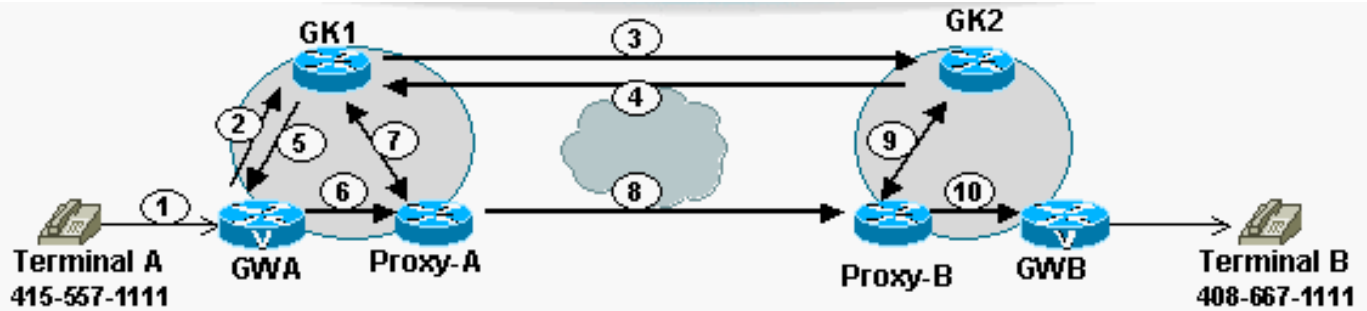
Nota: Un gatekeeper de directorio no es un estándar de la industria, sino es una implementación de Cisco.

Vea el [escalamiento de la red de H.323 con la](#) sección de los [porteros](#) para más información.



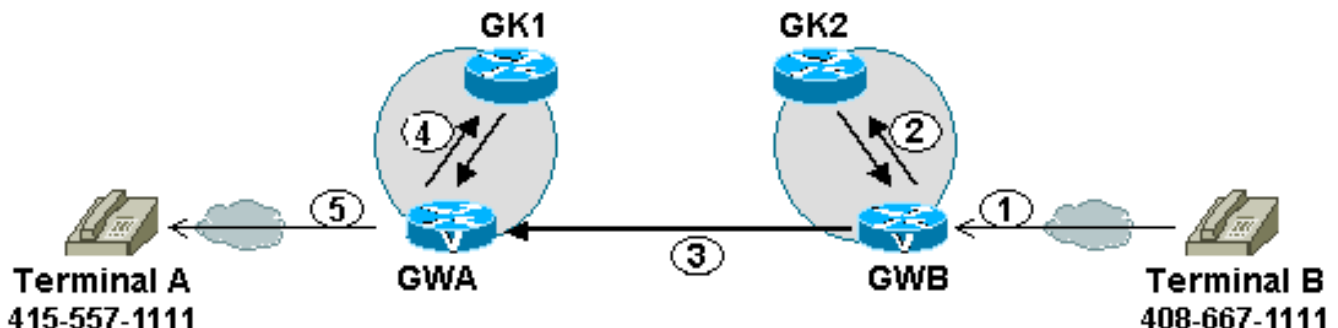
- 1) Terminal A **dials** the phone number 408-667-1111 for Terminal B
- 2) GWA sends GK1 an **ARQ**, asking permission to call Terminal B
- 3) GK1 does a look-up and does NOT find Terminal B registered; GK1 does a prefix look-up and finds a wildcard match with Dir-GK; GK1 sends **LRQ** to Dir-GK, and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

[Configuración de llamada mediante el proxy](#)



- 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...*

Desconexión de la llamada

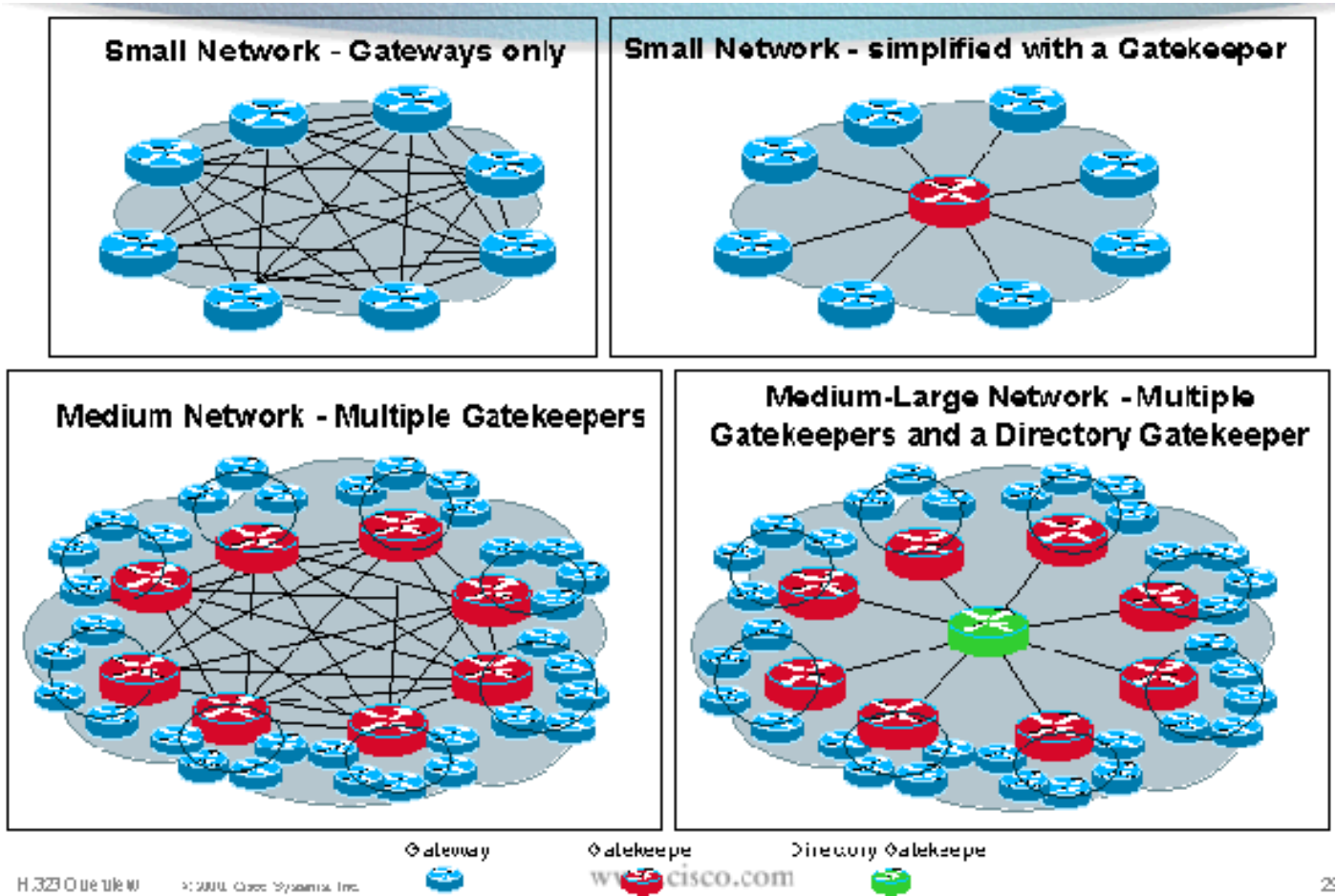


Terminals A and B are in active conversation...

- 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.

Modelado de red H.323 con controles de acceso

Este diagrama ilustra el concepto de escalamiento de la red VoIP con los porteros y los gatekeepers de directorio:



[Tabla de elementos de protocolo RAS H.225](#)

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)

Nota: Refiera [comprensión del ruteo de llamadas del Cisco IOS Gatekeeper](#) para más información sobre las configuraciones de muestra del portero.

Información Relacionada

- [Resolución de problemas relacionados al registro del Gatekeeper](#)
- [Introducción al control de acceso TTL y resolución de problemas en el proceso de desactualización](#)
- [Soporte de tecnología de voz](#)
- [Soporte de Productos de Voice and Unified Communications](#)
- [Troubleshooting de Cisco IP Telephony](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)