

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 531 117**

51 Int. Cl.:

H04L 29/06 (2006.01)

H04L 12/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.05.2011 E 11800092 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.12.2014 EP 2590376**

54 Título: **Método, aparato y sistema para convergencia de conferencia de multiplataforma**

30 Prioridad:

30.06.2010 CN 201010218658

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.03.2015

73 Titular/es:

**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)
Huawei Administration Building, Bantian,
Longgang District
Shenzhen, Guangdong 518129, CN**

72 Inventor/es:

**ZHOU, RIMING y
LI, GUIHUA**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 531 117 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método, aparato y sistema para convergencia de conferencia de multiplataforma

CAMPO DEL INVENTO

5 El presente invento se refiere al campo de tecnologías de la comunicación, y en particular a un método, un aparato, y un sistema para convergencia de conferencia de multiplataforma.

ANTECEDENTES DEL INVENTO

10 Existen servicios de conferencias en múltiples topologías. Diferentes topologías, es decir, diferentes redes, pueden ser denominadas una red heterogénea entre sí, tal como una red de área local dentro de una empresa, y una red de telefonía en el lado de un operador. Generalmente, una empresa construye un sistema de conferencias en un entorno de red de Protocolo de Internet (Protocolo de Internet, IP) de la empresa. Los terminales IP de la empresa, por ejemplo, terminales de ordenador personal (Ordenador Personal, PC), pueden acceder directamente una plataforma de conferencias en una red IP de la empresa. Un sistema de conferencias construido por un operador, sin embargo, puede proporcionar servicios de conferencias hacia todas las formas de red, permitiendo acceso de los terminales en un dominio de circuito conmutado, tal como teléfonos móviles y teléfonos de línea fija.

15 Un empleado de la empresa puede dejar la empresa, por ejemplo para ir a un viaje de negocios, pero aún hay solicitudes para acceder al sistema de conferencias de la empresa. Generalmente, el empleado de la empresa accede al sistema de conferencias de la empresa por medio de un teléfono móvil, un teléfono de línea fija, y similares. Utilizar este medio requiere que la empresa alquile una línea privada procedente del operador, de modo que soporte el acceso de terminales (teléfonos móviles y teléfonos de línea fija). Cuando la empresa inicia una llamada saliente al teléfono móvil o al teléfono de línea fija del empleado alquilando una línea privada del operador, el sistema de conferencias de la empresa inicia directamente una llamada al teléfono móvil o al teléfono de línea fija del empleado, la llamada procedente del sistema de conferencias de la empresa al teléfono móvil es encaminada a una red de dominio de circuito conmutado del operador utilizando la línea privada, y a continuación la red de dominio de circuito conmutado llama al teléfono móvil. Cuando el empleado participa activamente en una conferencia utilizando el teléfono móvil, el operador necesita configurar un número para la línea privada de la empresa. Cuando el teléfono móvil llama al sistema de conferencias de la empresa, la red de dominio de circuito conmutado encamina la llamada del teléfono móvil al sistema de conferencia utilizando la línea privada alquilada por la empresa.

20 En la técnica anterior, sin embargo el acceso de cada terminal requiere un canal de línea privada, dando como resultado un coste elevado para mantener líneas privadas entre la empresa y el operador, por ello desfavorable a la popularización. Además, los recursos de líneas privadas son desaprovechados debido a que tipos diversificados de terminales requieren que una línea privada proporcione una función de encaminamiento a redes de todos los operadores.

30 3GPP TR 29.847, V6.0.0, Conferencia basada en SIP, SDP y otros protocolos.", 3GPP-STANDARDS, 2500 WILSON BOULEVARD, SUITE 300, ARLINGTON, VIRGINIA 22201 ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA, nº 3GPP TR 29.847, Junio de 2004 (2004-06), XP040285866 es un recipiente temporal para los detalles de modelos, flujos y protocolos funcionales para el servicio de conferencia dentro del subsistema de Red Principal Multimedia (IMS) de IP basado en el Protocolo de Inicio de Sesión (SIP), Eventos SIP, el Protocolo de Descripción de Sesión (SDP), el Protocolo de Control de Política de Conferencias (CPCP) y otros protocolos.

35 El documento US 7 003 086 B1 (SHAFFER SHMUEL [US] Y COL.) 21 de Febrero de 2006 (2006-02-21) se refiere a que un método y aparato para asignar recursos de llamada durante una llamada de conferencia están descritos. Una llamada de conferencia entre una pluralidad de clientes es conducida sobre un primer recurso de llamada. Los clientes comunican flujos o corrientes de medios al primer recurso de llamada para mezclar. Una pasarela de medios identifica un segundo recurso de llamada para conducir la llamada de conferencia y mezclar los flujos de medios, y transfiere la llamada de conferencia procedente del primer recurso al segundo recurso sin suspender la comunicación de una pluralidad de flujos de medios mezclados recibidos por los clientes.

45 RESUMEN DEL INVENTO

El problema técnico que necesita ser abordado en las realizaciones del presente invento es proporcionar un método, un aparato, y un sistema para convergencia de conferencia multiplataforma, eliminando el uso de una línea privada entre una empresa y un operador.

50 Para abordar el problema técnico, puede ser implementado, un método para la convergencia de conferencia multiplataforma, de acuerdo con una realización del presente invento, utilizando la siguiente solución técnica:

recibir después de participar en una primera conferencia creada por un primer servidor de aplicación, una solicitud INVITE (INVITE) enviada por el primer servidor de aplicación, donde la solicitud INVITE es una solicitud para invitar a un segundo terminal servido por un segundo servidor de aplicación para participar en la primera conferencia;

enviar una llamada de invitación al segundo servidor de aplicación para solicitar la creación de una segunda conferencia, donde la llamada de invitación lleva los parámetros para recibir los medios que son negociados con la primera conferencia;

5 adquirir, después de recibir la información de éxito de creación de conferencia enviada por el segundo servidor de aplicación, parámetros negociados relacionados con la transmisión, de acuerdo con los parámetros para recibir medios que son negociados con la primera conferencia y llevados en la llamada de invitación, con un segundo servidor de recursos de medios en el lado del segundo servidor de aplicación; y

enviar una invitación al segundo servidor de aplicación para invitar al segundo terminal a participar en la segunda conferencia.

10 Una pasarela incluye:

una unidad de recepción de solicitud, configurada para recibir, después de que la pasarela participe en una primera conferencia creada por un primer servidor de aplicación, una solicitud INVITE enviada por el primer servidor de aplicación, donde la solicitud INVITE es una solicitud para invitar a un segundo terminal servido por un segundo servidor de aplicación a participar en la primera conferencia;

15 una unidad de envío de invitación, configurada para enviar una llamada de invitación al segundo servidor de aplicación para solicitar la creación de una segunda conferencia, donde la llamada de invitación lleva los parámetros para recibir medios que son negociados con un primer servidor de recursos de medios en el lado del primer servidor de aplicación;

20 una unidad de recepción de mensaje de éxito, configurada para recibir la información de éxito de creación de conferencia enviada por el segundo servidor de aplicación,

25 una unidad de adquisición de parámetro, configurada para adquirir, después de que la unidad de recepción de mensaje de éxito reciba la información de éxito de creación de conferencia, los parámetros relacionados con la transmisión utilizados en la segunda conferencia procedentes de un segundo servidor de recursos de medios en el lado del segundo servidor de aplicación, en que los parámetros relacionados con la transmisión son determinados por el segundo servidor de recursos de medios de acuerdo con los parámetros para recibir medios; y

una unidad de invitación, configurada para enviar una invitación al segundo servidor de aplicación para invitar al segundo terminal a participar en la segunda conferencia.

Un sistema para convergencia de conferencia multiplataforma, incluye dos o más plataformas de conferencia o redes heterogéneas, e incluye además la pasarela de acuerdo con cualquiera de las realizaciones del presente invento.

30 Las soluciones técnicas producen los siguientes resultados favorables: Un dispositivo de pasarela, que sirve como un medio de redes heterogéneas, crea una segunda conferencia, e implementa, utilizando parámetros relacionados con la transmisión de la segunda conferencia que son negociados de acuerdo con los parámetros para recibir medios de una primera conferencia, conferencias en cascada entre dos plataformas de conferencia diferentes, implementando por ello la convergencia de redes heterogéneas a través de conferencias en cascada. El objetivo de una conferencia a través de múltiples plataformas de conferencia es conseguido. Además, es favorable a la popularización debido a que solamente se añade un dispositivo de pasarela entre redes heterogéneas, y los dispositivos originales del operador y la empresa son reservados, cambiando ligeramente las redes.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

40 Para ilustrar las soluciones técnicas en las realizaciones del presente invento más claramente, lo siguiente describe brevemente los dibujos adjuntos requeridos para describir las realizaciones. Aparentemente, los dibujos adjuntos en la siguiente descripción muestran simplemente algunas realizaciones del presente invento, y las personas expertas en la técnica pueden derivar otros dibujos a partir de los dibujos adjuntos sin esfuerzos creativos.

La fig. 1 es un diagrama de flujo esquemático de un método de acuerdo con una primera realización del presente invento;

45 La fig. 2 es un diagrama estructural esquemático del sistema de acuerdo con una segunda realización del presente invento;

La fig. 3 es un diagrama de flujo esquemático de un método de acuerdo con la segunda realización del presente invento;

La fig. 4 es un diagrama estructural esquemático de un sistema de mezclado de audio y una pasarela de acuerdo con la segunda realización del presente invento;

50 La fig. 5 es un diagrama estructural esquemático de un sistema de mezclado de audio de un MRS de acuerdo con la segunda realización del presente invento;

La fig. 6 es un diagrama estructural esquemático de una pasarela de acuerdo con la tercera realización del presente invento;

La fig. 7 es un diagrama estructural esquemático de una pasarela de acuerdo con la tercera realización del presente invento;

5 La fig. 8 es un diagrama estructural esquemático de una pasarela de acuerdo con la tercera realización del presente invento;

La fig. 9 es un diagrama estructural esquemático de una pasarela de acuerdo con la tercera realización del presente invento;

10 La fig. 10 es un diagrama estructural esquemático de una pasarela de acuerdo con la tercera realización del presente invento;

La fig. 11 es un diagrama estructural esquemático de una pasarela de acuerdo con la tercera realización del presente invento.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

15 Lo siguiente describe clara y completamente las soluciones técnicas de acuerdo con las realizaciones del presente invento con referencia a los dibujos adjuntos en las realizaciones del presente invento. Aparentemente, las realizaciones en la siguiente descripción son simplemente una parte en vez de la totalidad de las realizaciones del presente invento. Todas las otras realizaciones obtenidas por expertos en la técnica basadas en realizaciones del presente invento sin esfuerzos creativos caerán dentro del marco de protección del presente invento.

Realización 1

20 Como se ha mostrado en la fig. 1, esta realización del presente invento proporciona un método para convergencia de conferencia multiplataforma, que incluye:

101: recibir una solicitud INVITE enviada por un primer servidor de aplicación, donde la solicitud INVITE es una solicitud para invitar a un segundo terminal servido por un segundo servidor de aplicación a participar en una primera conferencia.

25 Específicamente, después de que un dispositivo de pasarela asista a la primera conferencia, el dispositivo de pasarela recibe la solicitud INVITE (INVITE) para invitar al segundo terminal a participar en la primera conferencia creada por el primer servidor de aplicación, donde el mensaje INVITE es enviado por el primer servidor de aplicación y puede llevar identificadores de uno o más segundos terminales. Los parámetros en la solicitud INVITE pueden ser llevados utilizando un formato especificado en el Protocolo de Descripción de Sesión (Protocolo de Descripción de Sesión, SDP). En esta
30 operación, el dispositivo de pasarela sirve como un dispositivo entre una primera red y una segunda red. Una red doméstica del segundo terminal es memorizada o aprendida de acuerdo con el identificador (tal como, número de teléfono móvil, o una dirección de red) del segundo terminal en la solicitud INVITE. Una red doméstica del primer servidor de aplicación es memorizada de acuerdo con los parámetros de transmisión en la solicitud INVITE recibida, por ejemplo, una dirección de envío de un puerto. A continuación, puede memorizarse que la solicitud INVITE es una solicitud para
35 invitar, por un servidor de aplicación en la primera red, a un terminal en la segunda red a participar en la primera conferencia. La primera conferencia es una conferencia creada por el primer servidor de aplicación en la primera red. Además, la pasarela determina, de acuerdo con el identificador del segundo terminal en la solicitud INVITE, un servidor de aplicación en la segunda red, es decir, el segundo servidor de aplicación, que sirve al segundo terminal.

40 El SDP indica un formato que describe parámetros iniciales de los medios de flujo y transmite información acerca de un flujo de medios en una sesión de medios. El SDP puede incluir una o más piezas de la siguiente información: 1) un nombre de sesión y un objetivo; 2) tiempo de vida de sesión; 3) información de medios incluida en una sesión, tal como un tipo de medio, un protocolo de transporte, un formato de medio, y una dirección de multidifusión o de extremo remoto (unidifusión) y un puerto; 4) información necesaria para recibir medios; 5) información acerca del ancho de banda en uso; 6) información de contacto de confianza; y similares.

45 Debería observarse que la primera y la segunda son utilizadas para distinguir dispositivos sobre dos plataformas de conferencia diferentes (o redes heterogéneas), pero no implicar otros significados especiales y no deberían ser construidas como limitaciones a las realizaciones del presente invento. Esto no será descrito de nuevo en realizaciones subsiguientes.

50 102: Enviar una llamada de invitación al segundo servidor de aplicación para solicitar la creación de una segunda conferencia, donde la llamada de invitación lleva parámetros para recibir medios que son negociados con la primera conferencia.

Específicamente, el segundo servidor de aplicación sobre la red doméstica del segundo terminal es adquirido de acuerdo con el identificador del segundo terminal en la solicitud INVITE, y la llamada de invitación para crear la segunda

conferencia es enviada al segundo servidor de aplicación para solicitar la creación de la segunda conferencia.

La llamada de invitación puede llevar los parámetros para recibir medios (donde los parámetros para recibir medios pueden ser una intersección entre parámetros para recibir medios del dispositivo de pasarela y parámetros para recibir medios de la primera conferencia) que son negociados por el dispositivo de pasarela con la primera conferencia. Como un miembro de la primera conferencia, después de participar en la primera conferencia, el dispositivo de pasarela obtiene ya a través de negociación los parámetros para recibir medios que son negociados por el dispositivo de pasarela con la primera conferencia.

En esta operación, como un dispositivo de iniciación de conferencia en la segunda red, el dispositivo de pasarela solicita al segundo servidor de aplicación en la segunda red que cree la segunda conferencia, a la que está realización no establece limitaciones.

103: Después de que la información de éxito de creación de conferencia enviada por el segundo servidor de aplicación es recibida, adquirir parámetros relacionados con la transmisión que son negociados, de acuerdo con los parámetros para recibir medios que son negociados con la primera conferencia y son llevados en la llamada de invitación, con un segundo servidor de recursos de medios en el lado del segundo servidor de aplicación.

El servidor de recursos de medios (Servidor de Recursos de Medios, MRS) puede adquirir resultados acerca de los parámetros relacionados con la transmisión negociados de acuerdo con una intersección entre los "parámetros para recibir medios que son negociados por el dispositivo de pasarela con la primera conferencia" y llevados en la llamada de invitación y los parámetros de un medio de recepción auto-soportado, donde los resultados acerca de los parámetros relacionados con la transmisión negociados son específicamente los parámetros relacionados con la transmisión. En esta realización, un flujo de medios proporcionado por el MRS puede ser un flujo de medios de audio o un flujo de medios de video, a la que está realización no establece limitaciones. Los parámetros relacionados con la transmisión de medios pueden incluir: información de medios en una sesión, tal como el tipo de medios, el protocolo de transporte, el formato de medios, y la dirección de multidifusión o de extremo remoto (unidifusión) y el puerto; el ancho de banda en uso, un dispositivo de mezclado de audio especificado en el proceso de transmisión, y similares, donde los parámetros relacionados con la transmisión de medios son específicamente los parámetros relacionados con la transmisión.

104: Enviar una invitación al segundo servidor de aplicación para invitar al segundo terminal a participar en la segunda conferencia.

Después de que se haya completado la negociación de los parámetros relacionados con la transmisión en 103, los flujos de medios pueden ser transmitidos de acuerdo con los parámetros relacionados con la transmisión. Después de que se haya completado la negociación de los parámetros relacionados con la transmisión, una respuesta de éxito de participación puede ser enviada al primer servidor de aplicación.

Después de que el segundo terminal participe en la segunda conferencia, si es recibido un primer flujo de medios enviado por el primer servidor de aplicación, el dispositivo de pasarela puede reenviar el primer flujo de medios al segundo servidor de recurso de medios; y si es recibida una segunda corriente de medios enviada por el segundo servidor de aplicación, el dispositivo de pasarela puede reenviar el segundo flujo de medios a un primer servidor de recursos de medios. Específicamente, un protocolo que es utilizado para reenviar el primer flujo de medios al segundo servidor de recurso de medios y para reenviar el segundo flujo de medios al primer servidor de recursos de medios es el Protocolo de Inicio de Sesión (Protocolo Inicial de Sesión, SIP). Como la especificación SIP especifica cómo negociar una dirección de medios de una conferencia, puede ser directamente observada. Ciertamente, puede también ser utilizado otro protocolo, tal como el Protocolo de Acceso de Objeto Simple (Protocolo de Acceso de Objeto Simple, SOAP) o el Protocolo de Control de Transmisión (Protocolo de Control de Transmisión, TCP), solamente una interfaz privada necesita ser definida para soportar la negociación de la dirección de medios de la conferencia cuando es utilizado otro protocolo.

Más específicamente, como el SOAP soporta interacciones a través de plataformas de hardware y a través de sistemas operativos, es aplicable a una interfaz integrada entre dos sistemas independientes. Se puede utilizar una interfaz de control SOAP. Además, se recomienda una interfaz SIP, y se pueden observar las normas RFC3261 y RFC3515.

Un cuerpo de ejecución del método o medios en esta realización puede ser el dispositivo de pasarela. El dispositivo de pasarela, que sirve como un medio de redes heterogéneas, crea una conferencia, negocia los parámetros de comunicación, e implementa conferencias en cascada entre dos plataformas de conferencia diferentes, implementando por ello la convergencia de las redes heterogéneas a través de conferencias en cascada. Se consigue el objetivo de una conferencia a través de múltiples plataformas de conferencia. El uso de una línea privada entre una empresa y operador es eliminado en el proceso de implementación completo. Además, es favorable para la popularización porque solamente es añadido un dispositivo de pasarela entre las redes heterogéneas, y los dispositivos originales del operador y de la empresa son reservados, cambiando ligeramente las redes.

Realización 2

Esta realización tomará un ejemplo vivo para describir adicionalmente un método para convergencia de conferencia

multiplataforma de acuerdo con la realización del presente invento. En esta realización, las redes heterogéneas son una segunda red, por ejemplo, una red en el lado de un operador, y una primera red, por ejemplo, una red de área local dentro de una empresa, donde un terminal servido por la segunda red es un teléfono móvil, un teléfono de línea fija (teléfono), un terminal servido por la primera red es un ordenador personal, una pasarela es una pasarela de Internet (Inter-Pasarela), una conferencia es una conferencia de voz (esta información puede ser especificada en un mensaje INVITE por un dispositivo de envío de invitación de acuerdo con el SDP). Debería entenderse que el ejemplo es solamente uno de muchos ejemplos vivos, y por tanto, el ejemplo no debería ser construido como una limitación a esta realización.

Cuando un servidor de aplicación en la primera red, es decir, un primer servidor de aplicación, requiere que un usuario de un teléfono móvil participe en una primera conferencia, el primer servidor de aplicación (Servidor de Aplicación, AS) encaminará, después de que el primer servidor de aplicación a la Inter-Pasarela a participar en la primera conferencia, una solicitud INVITE para invitar al teléfono móvil a participar en la primera conferencia a la Inter-Pasarela. La Inter-Pasarela inicia una llamada de invitación para la creación de conferencia a un segundo AS. La Inter-Pasarela, que sirve como un usuario de una segunda conferencia, crea y participa en una conferencia de operador. Para un sistema de conferencia en el lado de la empresa, la Inter-Pasarela puede, sirviendo como un teléfono móvil virtual, participar en una conferencia en el lado de la empresa. Hay una conferencia que tiene lugar en el sistema de conferencia en el lado de la empresa y en un sistema de conferencia del operador respectivamente. Entre las dos conferencias, voces mezcladas de múltiples partes de las dos conferencias pueden ser transmitidas sobre un canal de Protocolo de Transporte en Tiempo Real (Protocolo de Transporte en Tiempo Real, RTP).

La Inter-Pasarela inicia, sobre una interfaz de control, una llamada de invitación a un AS en el lado del operador para invitar al usuario del teléfono móvil, donde el mensaje de llamada de invitación puede llevar uno o más números de teléfonos móviles para invitar al teléfono móvil a participar en la conferencia del operador. El AS en el lado del operador analiza la solicitud, inicia una llamada al teléfono móvil con el número de teléfono móvil para invitarle a participar en la conferencia, y devuelve, después de que la invitación haya tenido éxito, un resultado de invitación a la Inter-Pasarela sobre la interfaz de control.

Lo siguiente tomará un procedimiento específico para la descripción. Por favor hágase referencia a la fig. 2 y a la fig. 3. La fig. 2 es un diagrama estructural esquemático de una topología, donde la Inter-Pasarela, que sirve como un dispositivo en el borde de una red heterogénea, conecta dos redes heterogéneas. En la fig. 2, la parte de la izquierda de la pasarela es una red de operador que incluye AS2, MRS2, y Teléfonos 1-3; y la parte de la derecha es una red de área local que incluye AS1, MRS1, y PC 1-3. La fig. 3 es un diagrama de flujo esquemático de un método, y el procedimiento específico es como sigue:

301: La Inter-Pasarela recibe una solicitud INVITE para invitarla a participar en la primera conferencia, donde la solicitud INVITE es enviada por un servidor de aplicación (AS1) en el lado de la empresa y lleva identificadores de uno o más terminales. El protocolo SDP puede ser utilizado por la solicitud INVITE, y su puerto es un puerto de Protocolo de INTERNET (Protocolo de Internet, IP). Después de recibir el mensaje de solicitud INVITE enviado por el AS1, la Inter-Pasarela puede primero enviar un mensaje en respuesta a la invitación para participar en la primera conferencia, donde se puede hacer referencia al procedimiento que un PC participa en una conferencia de red de área local: La respuesta a la invitación que lleva la información SDP de la Inter-Pasarela es enviada al AS1, el AS1 envía una solicitud de participación de usuario que lleva la información SDP de la Inter-Pasarela al MRS1, y el MSR1 negocia los parámetros relacionados con la transmisión de acuerdo con la información SDP de la Inter-Pasarela y a continuación devuelve los parámetros relacionados con la transmisión, por ejemplo, dirección del MRS1, al AS1; y el AS1 devuelve una respuesta de reconocimiento para reconocer la invitación a la Inter-Pasarela y envía los parámetros relacionados con la transmisión negociados a la Inter-Pasarela, además, el AS1 puede devolver la respuesta de reconocimiento de la "devolución de parámetros relacionados con la transmisión, por ejemplo, la dirección del MRS1" para reconocer que el mensaje ha sido ya recibido.

En el procedimiento de que la pasarela participa en la primera conferencia, los parámetros de comando que pueden ser utilizados son como se ha mostrado en la Tabla 1

Tabla 1

Cabecera SIP	Cat	Descripción	Parámetro	Comentario
Solicitud URI	M	Destino de señalización URI	Ninguno	HW-AS número de conferencia URI. Por ejemplo Sip:conf000231@test.com
Desde	M	Iniciador de señalización URI	Ninguno	URI del iniciador. Llenar en sip: Linkconf00001@test.com, donde un identificador linkconf indica un identificador de una conferencia en cascada, y 00001 indica el número de conferencia.

Para	M	Receptor de señalización URI	Ninguno	HW-AS número de conferencia URI Igual que la Solicitud-URI
Sujeto	M	Abstracto	Ninguno	Sujeto de una sesión redactada por un usuario, que se puede dejar en blanco
Soportada	C	Expansión soportada por un remitente de señalización	Ninguno	temporizador: indica el soporte para un mecanismo temporizador de sesión. Si no es soportada la expansión esta cabecera se puede dejar en blanco
Caducidad de Sesión	C	Período de actualización esperado de un temporizador de sesión	Actualizador: una parte para actualizar activamente una sesión que puede ser configurada a uac o ucs	Unidad: Segundo
Min-SE	C	Período de actualización más corto admisible de un temporizador de sesión	Ninguno	Unidad: Segundo
Petición	M	Capacidad de que un iniciador de señalización quiere un recipiente para tener que procesar una solicitud	Ninguno	temporizador: indica el soporte para el mecanismo temporizador de sesión. Si no es soportada la expansión, esta cabecera se puede dejar en blanco
Agente Usuario	M	Información UAC	Ninguno	Cumplimentado por un CW-MGW Es establecido como Conf-Serv/3GPP
Servidor	M	Información UAS	Ninguno	Cumplimentado por un HW-AS. Es configurado como Conf-Serv/3GPP
Contacto	M		Ninguno	Cumplimentado por un HW-AS-Conferencia URI
Tipo de contenido	M	Tipo de cuerpo del mensaje	Límite(content-type= multipart/mixed: obligatorio): un separador entre cada parte en un cuerpo de mensaje	Si un cuerpo del mensaje incluye una lista de nombres de miembros de inicio de sesión y SDP, es multiparte/mezclado. Si el cuerpo del mensaje incluye solamente SDP, es aplicación/sdp.
Longitud del contenido	M	Longitud del cuerpo de mensaje	Ninguno	Longitud del cuerpo del mensaje
Cuerpo del Mensaje	M	Ninguno	Ninguno	Cascada de audio, que incluye SDP de audio. Cascada de video, que incluye SDP de audio y video

Línea Sdp	Cat			Comentario
Línea v	M	Versión		El valor es invariablemente 0
Línea o	M	Fuente		<username>: el valor es determinado por el MGCF. <sesión id>: valor globalmente único. <Versión>: valor globalmente único, que aumenta dependiendo de la versión de la señalización. <network type>: el valor es "IN". <address type>: el valor es "IP4" o "IP6", que es determinado por una red portadora. <address>: dirección IP.
Línea s	M	Nombre de sesión		El valor es determinado por el MGCF.
línea c de sesión	M	Información de conexión de sesión		<network type>: el valor es "IN", que indica Internet. <address type>: el valor es "IP4" o "IP6", que es determinado por la red portadora. <address>: dirección IP.
Línea t	M	Tiempo de activación de		Valor: "0 0".

		sesión		
Línea m	M			<p><media>: audio.</p> <p><port>:UE: puerto de audio de un terminal. AS: puerto de audio de un MRS.</p> <p><transport>: es configurado a RTP/AVP.</p> <p><fmt list>: El valor puede ser 0,8, o un valor dinámico.</p>
a=línea rtpmap				<p>Descripción detallada de formatos de codificación: rtpmap:0 PCMU/8000 o rtpmap:8 PCMA/8000 o tpmap:<dynamic-PT>PCMU/8000 o rtpmap:<dynamic-PT>PCMA/8000</p>
Dirección de flujo de medios	M			Ninguno
Línea m	M			<media>:video.
				<p><port>AS: puerto de video aplicado para procedente de un MRS. UE: puerto de video de un terminal</p>
				<p><transport>: protocolo de transporte cuyo valor es RTP/AVP.</p>
				<p><fmt list> AS: formato de codificación que puede soportar un MRS. UE: formato de codificación que puede soportar un terminal.</p>
a=línea rtpmap	M			Descripción detallada acerca del formato de codificación.
Línea c de medios	O	Información de conexión de un medio especificado		<p>AS: Para un servidor distribuido, pueden utilizarse diferentes direcciones ip para diferentes servicios, pero solamente una dirección ip puede ser especificada para la línea c de sesión. Por tanto, si la dirección utilizada por cierto medio es diferente de la información de conexión en la línea c de sesión, se utiliza la línea c de medios.</p>

Los códigos de error en el procedimiento de conferencia están mostrados en la Tabla 2

Tabla 2

Código de Error	Descripción	Comentario	Cabecera Sip
	200	Éxito	SIP
	401	Contraseña incorrecta	SIP
	404	Una conferencia de usuario especificado no existe	SIP
	486	El número de miembros de conferencia alcanza el límite superior (No aparecen durante las conferencias en cascada)	SIP
	432	Contraseña incorrecta	dconf
	433	La conferencia está pendiente	dconf
	434	El sitio de la conferencia está bloqueado. (No aparece durante las conferencias en cascada)	dconf

Lo que sigue da un ejemplo de mensaje utilizando los parámetros de mando precedentes.

- 5 Nota: El ejemplo de mensaje de acuerdo con la realización del presente invento es solamente tomado como una referencia de formato, y no debería ser construida como una limitación al presente invento.

Ejemplo de un mensaje INVITE:

INVITE sip:conference-factory1@home1.net SIP/2.0

Max-Forwards:70
P-Preferred-Identity:"John Doe"sip:user1_public1@home1.net
From: < sip:user1_public1@home1.net>;tag=171828
To:sip:conference-factory1@home1.net
5 Subject: "Conference topic"
Server: Conf-Serv/3GPP
Call-ID: cb03a0s09a2sdfgklj490333
Cseq: 127 INVITE
Supported: timer
10 Session-Expires: 4000
MinSE:3600
Allow: INVITE, ACK, CANCEL, BYE, PRACK, UPDATE, REFER, MESSAGE, SUBSCRIBE, NOTIFY
Content-Type: application/sdp
Content-length(...)
15 V=0
o=- 2987933615 2987933615 IN IP4 10.70.139.111
s=-
c=IN IP4 10.70.139.111
t=0 0
20 m=audio 10002 RTP/AVP 0
a=rtpmap:0 pcmu/8000
m=video 13578 RTP/AVP 31
c=IN IP4 10.71.139.111
Ejemplo de un mensaje de respuesta:
25 SIP/2.0 200 OK
P-Asserted-Identity: <sip:mrfc1.home1.net>
From: <sip:user1_public1@home1.net>; tag=171828
To: <sip:conference-factory1@home1.net>;tag;=314159
Call-ID: cb03a0s09a2sdfgklj490333
30 Cseq: 127 INVITE
Contact: <conf000001@home2.net>;isfocus
Server:Conf-serv/3GPP
Require: timer
Supported: timer
35 Session-Expires: 4000;refresher=uac
Content-Type: application/sdp

Content-Length (...)

v=0

o=- 2987933615 2987933615 IN IP4 10.70.139.111

s=-

5 c=IN IP4 10.70.139.121

t=0 0

m=audio 2046 RTP/AVP 0

a=rtpmap:0 pcmu/8000

m=video 13578 RTP/AVP 31

10 c=IN IP4 10.71.139.111

15 302: Después de recibir el mensaje de solicitud INVITE enviado por el AS1, la Inter-Pasarela determina, de acuerdo con los identificadores de uno o más terminales llevados en la solicitud INVITE, por ejemplo, uno o más números de teléfono móvil, un segundo servidor de aplicación en la red doméstica de uno o más terminales, y envía una llamada SIP INVITE (INVITE) al segundo servidor de aplicación AS2 para solicitar la creación de una conferencia (solicitud de sitio de conferencia MRS2).

20 La SIP INVITE puede llevar los parámetros relacionados con la transmisión negociados en 301, tal como una dirección de medios, un puerto, información de codificación y descodificación, donde la manera de llevar específica puede ser que son llevados por el SDP en la SIP INVITE. En la Inter-Pasarela uno o más servidores de aplicaciones correspondientes con cada una de las redes son configurados, y por tanto, una red correspondiente con uno o más terminales puede ser determinada de acuerdo con los identificadores llevados de uno o más terminales en la operación 301, de manera que el segundo servidor de aplicación en la red doméstica de uno o más terminales es obtenido de acuerdo con la red determinada.

25 Además, la Inter-Pasarela puede permitir además al segundo servidor de aplicación memorice o aprenda que la SIP INVITE es una invitación que se origina desde una red heterogénea, por ejemplo, el campo desde la cabecera (o campo de cabecera P-Assert-Identity) de la SIP INVITE puede ser cumplimentado con el identificador de terminal de un creador de conferencia de la primera conferencia, el AS2 puede distinguir, configurando previamente el formato de un número que llama, que la llamada SIP INVITE es iniciada por un dispositivo de conferencia de otra red, y de este modo, el AS2 puede aprender que una solicitud de creación de conferencia enviada al AS2 es una solicitud en cascada, es decir, una solicitud para poner en cascada la conferencia en la que participa el AS2 con la conferencia en la que participa el AS1.

30 Por ejemplo, un número de un teléfono móvil es un número de teléfono móvil, un terminal en el lado de la empresa es una dirección IP, y el AS2 obtiene, de acuerdo con la dirección IP en la SIP INVITE, que la SIP INVITE es iniciada por el dispositivo de conferencia en el lado de la empresa.

35 303: Después de analizar que la llamada SIP INVITE es una llamada de creación de conferencia, el AS2 envía una solicitud de creación de conferencia a un MRS2, y específicamente puede enviar una solicitud de creación de sitio de conferencia MRS2.

40 304: Después de que una conferencia de medios ha sido creada satisfactoriamente, el segundo servidor de recursos de medios (Servidor de Recursos de Medios, MRS2) devuelve un mensaje que indica que la solicitud para crear la conferencia MRS2 tiene éxito (200 OK) al servidor de aplicación AS2 en el lado del operador. El AS2 puede devolver una respuesta para la creación de reconocimiento del sitio de conferencia MRS2 (ACK) al MRS2, reconociendo que el AS2 aprende la creación con éxito del sitio de conferencia MRS2.

45 305: El AS2 envía un mensaje para solicitar la asistencia de usuarios en cascada al MRS2 donde el mensaje para solicitar la asistencia de usuarios en cascada es utilizado para solicitar que el MRS2 proporcione un servicio de medios para el sitio de conferencia, y puede utilizar el SDP para llevar los parámetros relacionados con la transmisión negociados en 301, por ejemplo, parámetros relacionados con la transmisión tales como la dirección de medios, el puerto, y la información de codificación y descodificación.

50 306: El MRS2 determina, de acuerdo con la información SDP en el mensaje para solicitarle la asistencia de usuarios en cascada y los parámetros de transmisión de medios soportados por el MRS2, los parámetros relacionados con la transmisión que han de ser utilizados en la segunda conferencia. Después de que se haya completado la negociación de los parámetros relacionados con la transmisión, el MRS2 puede devolver una respuesta 200 OK al servidor de aplicación en el lado del operador para notificar al AS2 que los parámetros relacionados con la transmisión son negociados satisfactoriamente y notificar además al AS2 de los parámetros relacionados con la transmisión negociados. Después de recibir la respuesta 200 OK, el servidor de aplicación en el lado del operador devuelve un

mensaje ACK (ACK) al servidor de recursos de medios en el lado del operador, de modo que reconozca la recepción del mensaje que los parámetros relacionados con la transmisión son negociados satisfactoriamente, y el AS2 puede aprender, a partir del mensaje que los parámetros relacionados con la transmisión son negociados satisfactoriamente, que la negociación de la transmisión de conferencia es completada y los flujos de medios pueden ser transmitidos.

5 307: Después de recibir la respuesta 200 OK que lleva los parámetros relacionados con la transmisión negociados, el AS2 devuelve la respuesta 200 OK a la Inter-Pasarela donde, en el 200 OK, es utilizado el SDP para llevar los parámetros relacionados con la transmisión negociados a la Inter-Pasarela. Además, puede haber múltiples conferencias en el lado del AS2 y el AS2 puede enviar además el número de conferencia de la segunda conferencia a la Inter-Pasarela. Después de recibir los parámetros relacionados con la transmisión, la Inter-Pasarela puede enviar un
10 ACK al AS2 para reconocer la recepción de los parámetros relacionados con la transmisión. En este caso, la Inter-Pasarela inicia y crea satisfactoriamente la conferencia en el lado del operador en el sistema de conferencia en el lado del operador, y puede realizar la transmisión de flujos de medios de acuerdo con los parámetros relacionados con la transmisión aprendidos, es decir, un canal de medios entre ella y el MRS2 es establecido (después de la negociación, para el MRS2, el MRS2 aprende una IP y un puerto de la Inter-Pasarela, y para la Inter-Pasarela, la Inter-Pasarela aprende una IP y un puerto del MRS2. Ambos pueden enviar o recibir flujos de medios en la IP y el puerto aprendido por
15 cada uno de ellos, es decir, el canal de medios es establecido). La conexión de dos conferencias es implementada cuando la Inter-Pasarela, que sirve como un dispositivo en el borde de una red, conecta la conferencia en el lado de la empresa y la conferencia en el lado del operador.

Además, el campo de solicitud de un identificador de recurso uniforme (Identificador de Recurso Uniforme de Solicitud, Solicitud-URI) en la respuesta 200 OK enviada por el AS2 a la Inter-Pasarela lleva también el número de conferencia de la segunda conferencia. Como puede haber múltiples conferencias en el lado del AS2, una interfaz de control de conferencia de la Inter-Pasarela puede utilizar el número de conferencia de la segunda conferencia para determinar la segunda conferencia a la que pertenece la Inter-Pasarela.
20

308: La Inter-Pasarela inicia, sobre la interfaz de control, una solicitud (REFER) para invitar al usuario del teléfono móvil a participar en la segunda conferencia del AS2, donde la solicitud fue llevar el número de la conferencia que el usuario del teléfono móvil está invitado a participar, y la solicitud para invitar al usuario del teléfono móvil a participar en la segunda conferencia puede llevar el número de teléfono móvil y una indicación de invitación de asistencia. Del mismo modo, una solicitud para retirar al usuario del teléfono móvil puede ser también enviada, donde la solicitud para retirar al usuario del teléfono móvil puede también llevar el número del teléfono móvil y una indicación de retirada. En el proceso de retirada, el AS1 recibe una solicitud de retirada enviada por un gestor de conferencia en el lado de la empresa (puede ser un terminal en el lado de la empresa que tiene permisos para gestionar un sitio de conferencia), y el AS1 juzga que un objeto de retirada llevado en la solicitud de retirada es un dispositivo en la red heterogénea y reenvía la solicitud de retirada al dispositivo de pasarela. El dispositivo de pasarela encuentra, de acuerdo con el número de teléfono móvil llevado en la solicitud de retirada, que el número de teléfono móvil está en la segunda
25 conferencia, y envía la solicitud de retirada que lleva el número de teléfono móvil al AS2 para solicitar que el AS2 retire el teléfono móvil con el número del teléfono móvil. El método SIP REFER puede ser utilizado para la solicitud para invitar al usuario del teléfono móvil y la solicitud para retirar al usuario del teléfono móvil. De este modo, puede ser observado RFC3515. Ciertamente, se puede utilizar también una interfaz SOAP. Si se utiliza la interfaz SOAP, una interfaz puede ser personalizada durante la implementación.
30

Esta realización del presente invento proporciona también definiciones de interfaces de control entre la Inter-Pasarela y el AS2. La interfaz de control de conferencia es una interfaz bidireccional y completa la notificación de control y estado entre dos sistemas de conferencia. Pueden ser utilizados protocolos tales como TCP y SOAP. Ejemplos de control principal y de eventos están mostrados en la Tabla 3.
35

Tabla 3 Interfaces de control SOAP entre la Inter-Pasarela y el AS2

Interfaz	Comando o Evento	Descripción
InviteUser	Comando	Desde una Inter-Pasarela a un AS. Solicitar al AS que invite a un teléfono móvil o a un teléfono de línea fija. Parámetros transportados: número de conferencia y número de usuario.
SetSilient	Comando	Establecer una conferencia para silenciar o un usuario para silenciar. Parámetros transportados: número de conferencia, número de usuario, e identificador de configuración o retirada.
KickOffUser	Comando	Un número de red digital de servicios integrados de estación móvil (número de red digital de servicios integrados de estación móvil, MSISDN) que recibe

EventNotify	Evento	un mensaje corto. Un AS notifica a una Inter-Pasarela. Informar del estado de un sitio de conferencia o de un miembro. Parámetros transportados: número de conferencia, número de usuario, e información de estado.
-------------	--------	--

309: El AS2 analiza la solicitud para invitar al usuario del teléfono móvil, llama al usuario del teléfono móvil, y añade al usuario del teléfono móvil a la segunda conferencia (añadirlo al MRS2). Después de que se ha añadido satisfactoriamente, es enviada una notificación de resultado de tratamiento a la Inter-Pasarela, y un mensaje específico puede ser una notificación de resultado de invitación (NOTIFY). Después de recibir el mensaje de la notificación de resultado de tratamiento, la inter-Pasarela puede devolver un mensaje 200 OK al AS2. La Inter-Pasarela puede recibir además un segundo comando de control de sitio de conferencia enviado por el primer servidor de aplicación, donde el segundo comando de control de sitio de conferencia lleva una instrucción de control de sitio de conferencia. La Inter-Pasarela puede enviar, de acuerdo con la instrucción de control de sitio de conferencia, un mensaje que lleva la instrucción de control de sitio de conferencia al segundo servidor de aplicación para solicitar que el segundo servidor de aplicación controle el segundo sitio de conferencia de acuerdo con la instrucción de control de sitio de conferencia. La instrucción de control del sitio de conferencia puede ser una operación, tal como, retirar o eliminar un miembro, silenciar un terminal, silenciar un sitio de conferencia, y bloquear un sitio de conferencia. La instrucción de control de sitio de conferencia puede ser transmitida al AS2 sobre la interfaz de control de conferencia. De manera similar, si el AS2 tiene una solicitud o evento de cambio de estado, el evento es enviado a la Inter-Pasarela sobre la interfaz de control de conferencia. Se recomienda utilizar el método SIP NOTIFY, y puede ser observado el RFC3515. Si se ha utilizado una interfaz SOAP, puede ser personalizada durante la implementación.

Después de que el usuario del teléfono móvil sea añadido a la conferencia del operador, comienza una transmisión de flujo de medios.

La transmisión de flujo de medios puede ser como sigue: El MES2 recibe un flujo de medios enviado por el teléfono móvil, y a continuación reenvía el flujo de medios a la Inter-Pasarela, y la Inter-Pasarela reenvía a continuación el flujo de medios al servidor de recursos de medios MRS1 en el lado de la empresa. Puede también ser como sigue: Después de recibir el flujo de medios enviado por un terminal en el lado de la empresa, el MRS1 envía el flujo de medios enviado por el terminal en el lado de la empresa a la Inter-Pasarela, la Inter-Pasarela envía el flujo de medios enviado por el terminal en el lado de la empresa al MRS2, y el MRS2 envía a continuación el flujo de medios enviado por el terminal en el lado de la empresa a un teléfono móvil en la conferencia en el lado del operador. En el proceso de transmisión de flujo de medios, si se reciben dos o más flujos de medios por el MRS2, la Inter-Pasarela y el MRS1, el MRS2, la Inter-Pasarela, y el MRS1 pueden realizar tratamiento de mezcla de audio, donde el tratamiento de mezcla de audio es requerido cuando el terminal o el teléfono móvil en el lado de la empresa recibe dos o más flujos de medios. La subsiguiente realización describirá esto con un ejemplo.

310: La cascada finaliza después de que finalice la conferencia en el lado de la empresa. La Inter-Pasarela envía un mensaje SIP BYE para terminar la conferencia al AS2 para solicitar la finalización de la segunda conferencia.

311: El AS2 envía el mensaje de solicitud SIP BYE para desconectar la segunda conferencia al MRS2, desconectando por ello a los usuarios en cascada y finalizando la conferencia en el lado del operador.

Los parámetros de comando en el procedimiento final están mostrados en la Tabla 4.

Tabla 4

Cabecera SIP	Cat	Descripción	Parámetro	Comentario
Solicitud-URI	M	Destino de señalización URI	Ninguno	UE: conferencia URI
Desde	M	Iniciador de señalización URI	Ninguno	Tener el mismo valor que el campo cabecera Desde en una solicitud INVITE para un diálogo SIP que ha de ser finalizado.
Para	M	Receptor de señalización URI	Ninguno	Tener el mismo valor que el campo de cabecera Para en una solicitud INVITE para un diálogo SIP que ha de ser finalizado.
ID de llamada	M	Ninguna	Ninguno	Tener el mismo valor que el campo cabecera ID de llamada para un diálogo SIP que ha de ser finalizado.
Agente de Usuario	M	Información UAC	Ninguno	UE: configurar a Conf-serv/3GPP
Servidor	M	Información UAS	Ninguno	AS: configurar a Conf-serv/3GPP

Se han mostrado en la Tabla 5 códigos de error en un proceso de finalización de la conferencia

Tabla 5

Código de error	Descripción	Comentario	Cabecera Sip
	200	Éxito	SIP
	408	Solicitud de tiempo de espera	SIP

Ejemplo de un mensaje de solicitud BYE:

BYE sip: conference1@mrfc1.home1.net SIP/2.0

5 Max-Forwards: 70

From: <sip:user1_public1@home1.net>; tag= 171828

To: <sip:conference-factory1@mrfc1.home1.net>; tag=314159

Call-ID: cb03a0s09a2sdfgklj490333

Cseq: 153BYE

10 User-Agent: Conf-serv/3GPP

Content-Length: 0

Ejemplo de un mensaje de resultado devuelto:

SIP/2.0 200 OK

From: <sip:user1_public1@home1.net>; tag=171828

15 To:<sip:conference-factory1@mrfc1.home1.net>; tag=314159

Call-ID: cb03a0s09a2sdfgklj490333

Cseq: 153 BYE

Server: Conf-serv/3GPP

Content-Length: 0

20 312: El MSR2 finaliza la conferencia en el lado del operador, y envía un mensaje 200 OK en respuesta a una solicitud de desconexión al AS2.

313: Después de finalizar la conferencia en el lado del operador, el AS2 envía un 200 OK en respuesta a una solicitud de finalización en cascada a la Inter-Pasarela. Ahora, la conferencia en el lado del operador finaliza. El AS2 puede iniciar además un procedimiento de suspensión a cada terminal de teléfono móvil (que es omitido en la fig. 3).

25 Correspondiendo a la invitación, por el usuario en el lado de la empresa, el usuario del teléfono móvil en el lado del operador participa en la conferencia en el lado de la empresa, si un usuario de teléfono móvil quiere invitar a un miembro en el lado de la empresa a participar una conferencia en el lado del operador, el teléfono móvil envía una invitación para invitar al miembro en el lado de la empresa a participar en la conferencia en el lado del operador al AS1, a continuación el AS1 envía un mensaje SIP REFER o un mensaje SOAP personalizado a la Inter-Pasarela para invitar al miembro en el

30 lado de la empresa a participar en la conferencia en el lado del operador. A continuación, la Inter-Pasarela negocia la información relacionada con la transmisión con la red en el lado de la empresa y puede participar en la conferencia en el lado de la empresa.

Lo que sigue describe el proceso de mezcla de audio de la Inter-Pasarela. Debería observarse que esta función no es obligatoria y que la función de mezcla de audio es implementada solamente cuando una conferencia MRS en un lado no soporta la mezcla de audio de servidor. La Inter-Pasarela realiza la mezcla de audio para flujos de audio que son enviados por todos los terminales de la conferencia en este lado al MRS, y emite un flujo de medios de audio al MRS en el otro lado. La fig. 4 es un diagrama esquemático de interconexión.

35

Asumir que el MRS en la fig. 4 no soporta la mezcla de audio de servidor y que el MRS' soporta la mezcla de audio de servidor, los flujos de medios de terminales PC1, PC2, y PC3 son reenviados por el MRS, y finalmente cada uno de los PC realiza la mezcla de audio para flujos de medios recibidos. En esta realización del presente invento, hay conferencias en cascada y de manera simultánea hay dos servidores de recursos de medios. Una Inter-Pasarela añadida en esta realización del presente invento puede realizar mezcla de audio para al menos dos flujos de voz recibidas, y a

40

continuación emitir un flujo de voz al MRS'. El proceso inverso es como la parte mostrada en la fig. 4 en líneas discontinuas: Un flujo de voz que viene desde el MRS' y ya ha pasado a través de la mezcla de audio es enviado al MRS a través de la Inter-Pasarela, y el MRS envía cada flujo de voz a cada terminal.

5 Si el MRS tiene la función de mezcla de audio, la mezcla de audio puede ser realizada por el MRS. Como el escenario mostrado en la fig. 5, hay dos sitios de conferencia de mezcla de audio en la capa de medios, el MRS2 realiza mezcla de audio para UE'1 a UE'n y un usuario en cascada UE'k, y el MRS1 realiza la mezcla de audio para UE''1 a UE''m y un usuario en cascada UE''j. Estos dos sitios de conferencia de mezcla de audio unifican los dos sitios de conferencia en un modo en cascada. Específicamente, el MRS2 acepta el acceso de UE'1 a UE'n, y mientras tanto un UE especial (UE'j) que es un terminal especial en el MRS1. El MRS2 realiza mezcla de audio para voces del UE'1 al UE'n y envía las voces al UE'j. Como un usuario del MRS1, el UE'j se une en la mezcla de audio en el sitio de conferencia MRS1 con el UE''1 al UE''m. Por tanto, el UE''1 al UE''m no pueden solamente oír voces del UE''1 al UE''m, sino que oye también voces del UE'1 al UE'n. De manera similar, el UE'1 al UE'n no puede solamente oír voces del UE'1 al UE'n, sino que oye también voces del UE''1 al UE''m.

15 La Inter-Pasarela, que sirve como un medio de redes heterogéneas, crea conferencias, negocia parámetros de comunicación, e implementa conferencias de voz en cascada entre dos plataformas de conferencia diferentes, implementando por ello convergencia de redes heterogéneas a través de la conferencia en cascada. El objetivo de una conferencia a través de múltiples plataformas de conferencia es conseguido. El uso de una línea privada entre la empresa y el operador es eliminado en el proceso de implementación completo. Además, es favorable a la popularización debido a que solamente un dispositivo de pasarela es añadido entre redes heterogéneas, y los dispositivos originales del operador y la empresa son reservados, cambiando ligeramente las redes.

Además, después de que se haya creado la segunda conferencia, el terminal en el lado del operador puede participar en la segunda conferencia por referencia a un método para participar en una conferencia común. Específicamente, el terminal en el lado del operador envía una solicitud para participar en la conferencia al AS2, participando por ello en la segunda conferencia. Además, después de aceptar un nuevo miembro de conferencia, el AS2 puede enviar un mensaje a la Inter-Pasarela para notificar la información acerca del miembro recién añadido a la segunda conferencia (por ejemplo, notificar el número de teléfono móvil recién añadido a la segunda conferencia), y la Inter-Pasarela puede reenviar la información acerca del miembro recién añadido que participa en la segunda conferencia al AS1.

El AS2 puede vigilar si un terminal que participa en la conferencia sale de la conferencia. La manera específica de vigilar puede ser como sigue: El terminal envía periódicamente un mensaje UPDATE (UPDATE) al AS. A continuación, después de recibir el UPDATE, la AS2 envía un mensaje de respuesta al terminal. Si el AS2 no recibe el mensaje de actualización enviado por el terminal dentro de un umbral de tiempo establecido, puede juzgarse que el terminal sale de forma anormal. Si un teléfono móvil sale de forma anormal en esta realización, el AS2 envía el número del teléfono móvil que sale de forma anormal al dispositivo de pasarela, y a continuación el dispositivo de pasarela puede enviar además el número del teléfono móvil que sale al AS1, de modo que notifique que el teléfono móvil con el número de teléfono móvil sale de la conferencia. Si todos los teléfonos móviles que participan en la segunda conferencia salen de la segunda conferencia en el período de duración de la segunda conferencia, la segunda conferencia puede aún existir. La segunda conferencia puede ser finalizada también por el AS2, y un mensaje que indica que la segunda conferencia finaliza es enviado a la pasarela. La pasarela envía el mensaje que indica que la segunda conferencia finaliza al AS1.

Los campos clave en mensajes en el procedimiento de vigilancia están mostrados en la Tabla 6

40

Tabla 6

Cabecera SIP	Cat	Descripción	Parámetro	Comentario
Solicitud-URI	M	Destino de señalización URI	Ninguno	Cumplimentado por un CW-MGW. HW conferencia URI
Desde	M	Iniciador de señalización URI	Ninguno	Complementado por un CW-MGW. CW conferencia en cascada URI
Para	M	Receptor de señalización URI	Ninguno	HW conferencia URI
Servidor	M	Información UAS	Ninguno	Cumplimentado por un HW-AS, y configurado para Conf-serv/3GPP
Agente de Usuario	M	Información UAC	Ninguno	Cumplimentado por un CW-MGW, y configurado para Conf-serv/3GPP
Caduca la sesión	M	Periodo de actualización esperado de un temporizador de sesión	Actualizador (O): una parte para actualizar	Cumplimentado por un CW-MGW. Unidad: segundo.

			activamente una sesión, que puede ser configurada a uac o ucs	En este sistema, el actualizador debe ser uac
Longitud de Contenido	M	Longitud del mensaje	Ninguno	0

Ejemplo de un mensaje UPDATE:

```

UPDATE sip:conf0000001@home1.net SIP/2.0
From:<sip:user1_public1@home1.net>; tag= 212868d4
To:<sip:conf000001@home1.net>; tag=7b5a8365
5 Cseq: 2 UPDATE
Call-ID: cb03a0s09a2sdfgklj490333
User-Agent: Conf-serv/3GPP
Supported: timer
Max-Forwards: 70
10 Session-Expires: 240;refresher=uac
Content-length: 0
    
```

Ejemplo de un mensaje de respuesta:

```

SIP/2.0 200 OK
From:<sip:user1_public1@home1.net>; tag=171828
15 To:<sip:conf0000001@home1.net> tag;=7b5a8365
Call-ID: cb03a0s09a2sdfgklj490333
Cseq: 153 INFO
Server: Conf-serv/3GPP
Session-Expires: 240;refresher=uac
20 Supported: timer,recipient-list-invite
Content-length: (...)
    
```

Realización 3

Como se ha mostrado en la fig. 6, esta realización proporciona además una pasarela. La pasarela puede ser un ordenador, un procesador, u otra entidad física. La pasarela incluye:

25 una unidad 601 de recepción de solicitud, configurada para recibir, después de que la pasarela participe en una primera conferencia, una solicitud INVITE enviada por un primer servidor de aplicación, donde la solicitud INVITE es una solicitud para invitar a un segundo terminal servido por un segundo servidor de aplicación a participar en la primera conferencia;

30 una unidad 602 de envío de invitación, configurada para enviar una llamada de invitación al segundo servidor de aplicación para solicitar la creación de una segunda conferencia, donde la llamada de invitación lleva parámetros para recibir medios que son negociados con la primera conferencia;

una unidad 603 de recepción de mensaje con éxito, configurada para recibir la información de éxito de creación de conferencia enviada por el segundo servidor de aplicación;

35 una unidad 604 de adquisición de parámetro, configurada para adquirir, después de que sea recibida la información de éxito de creación de conferencia enviada por el segundo servidor de aplicación, los parámetros negociados relacionados con la transmisión, de acuerdo con los parámetros para medios de recepción que son negociados con la primera conferencia y llevados en la llamada de invitación, con un segundo servidor de recurso de medios en el lado del segundo servidor de aplicación; y

una unidad 605 de invitación, configurada para enviar una invitación al segundo servidor de aplicación para invitar al segundo terminal a participar en la segunda conferencia.

Como se ha mostrado en la fig. 7, la pasarela incluye además:

5 una unidad 701 de recepción de flujo de medios, configurada para recibir un primer flujo de medios enviado por el primer servidor de aplicación, y/o recibir un segundo flujo de medios enviado por el segundo servidor de aplicación; y

una unidad 702 de envío de flujo de medios, configurada para reenviar el primer flujo de medios al segundo servidor de recursos de medios, y reenviar el segundo flujo de medios al primer servidor de recursos de medios.

Como se ha mostrado en la fig. 8, la pasarela incluye además:

10 una unidad 801 de mezcla de audio, configurada para realizar, antes de que el primer flujo de medios sea reenviado al segundo servidor de recurso de medios, una mezcla de audio para el primer flujo de medios, y/o realizar, antes de que el segundo flujo de medios sea reenviado al primer servidor de recursos de medios, la mezcla de audio para el segundo flujo de medios; y

15 la unidad 702 de envío de flujo de medios, configurada especialmente para enviar el primer flujo de medios que ha pasado a través de la mezcla de audio al segundo servidor de recursos de medios, y enviar el segundo flujo de medios que ha pasado a través de la mezcla de audio al primer servidor de recursos de medios.

Como se ha mostrado en la fig. 9, la pasarela incluye además:

una unidad 901 de recepción de informe de estado, configurada para recibir la información del informe de estado del segundo terminal enviada por el segundo servidor de aplicación; y

20 una unidad 902 de envío de informe de estado, configurada para enviar la información del informe de estado al primer servidor de aplicación.

Como se ha mostrado en la fig. 10, la pasarela incluye además:

una unidad 1001 de recepción de instrucción de control, configurada para recibir un segundo comando de control de sitio de conferencia enviado por el primer servidor de aplicación, donde el segundo comando de control de sitio de conferencia lleva una instrucción de control de sitio de conferencia; y

25 una unidad 1002 de envío de instrucción de control, configurada para enviar, de acuerdo con la instrucción de control del sitio de conferencia, un mensaje que lleva la instrucción de control del sitio de conferencia al segundo servidor de aplicación para solicitar al segundo servidor de aplicación controlar el segundo sitio de conferencia de acuerdo con la instrucción de control del sitio de conferencia.

Realización 4

30 Como se ha mostrado en la fig. 11, esta realización del presente invento proporciona además un sistema para convergencia de conferencia multiplataforma, que incluye dos o más plataformas de conferencia 1101 en redes heterogéneas e incluye además cualquier pasarela 1102 en la Realización 3.

35 La pasarela, que sirve como un medio de redes heterogéneas, crea conferencias, negocia parámetros de comunicación, e implementa conferencias de voz en cascada entre dos plataformas de conferencia diferentes, implementando por ello convergencia de redes heterogéneas a través de conferencia en cascada. El objetivo de una conferencia a través de múltiples plataformas de conferencia es conseguido. El uso de una línea privada entre la empresa y el operador es eliminado en el proceso de implementación completo. Además, es favorable a la popularización porque solamente es añadido un dispositivo de pasarela entre las redes heterogéneas, y los dispositivos originales del operador y de la empresa son reservados, cambiando ligeramente las redes.

40 Los expertos en la técnica deberían comprender que la totalidad o parte de las operaciones del método proporcionado en las realizaciones anteriores pueden ser implementadas por un programa de instrucción de hardware relevante. El programa puede ser almacenado en un medio de almacenamiento legible por ordenador. El medio de almacenamiento puede ser una memoria de sólo lectura, un disco magnético, un disco óptico o similar.

45 Lo anterior describe en detalle el método, el aparato, y el sistema para convergencia de conferencia multiplataforma proporcionado en las realizaciones del presente invento. Casos específicos son utilizados para ilustrar los principios y realizaciones del presente invento. La descripción anterior acerca de las realizaciones es simplemente para comprender los métodos e ideas principales del presente invento, que está definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un método para convergencia de conferencia multiplataforma, que comprende:

5 recibir (101), por un dispositivo de pasarela, después de participar en una primera conferencia creada por un primer servidor de aplicación, una solicitud INVITE enviada por el primer servidor de aplicación, en que la solicitud INVITE es una solicitud para invitar a un segundo terminal a participar en la primera conferencia y el segundo terminal es servido por un segundo servidor de aplicación;

enviar (102), por el dispositivo de pasarela, una llamada de invitación al segundo servidor de aplicación para solicitar la creación de una segunda conferencia; y

10 enviar (104), por el dispositivo de pasarela, después de que el dispositivo de pasarela reciba la información de éxito de creación de conferencia enviada por el segundo servidor de aplicación, una invitación al segundo servidor de aplicación para invitar al segundo terminal a participar en la segunda conferencia.

2. El método según la reivindicación 1, en el que el dispositivo de pasarela es una pasarela de Internet, el primer servidor de aplicación está en el lado de una empresa, y el segundo servidor de aplicación está en el lado de un operador, el segundo terminal es un teléfono móvil; comprendiendo el método además:

15 recibir, por el dispositivo de pasarela, un primer flujo de medios enviado por un primer servidor de recursos de medios en que el primer servidor de recursos de medio recibe el primer flujo de medios enviado por un terminal en la primera conferencia en el lado de la empresa, y reenviar el primer flujo de medios a un segundo servidor de recursos de medios en que el primer flujo de medios es enviado a continuación por el segundo servidor de recursos de medios al teléfono móvil; y/o que comprende además:

20 recibir, por el dispositivo de pasarela, un segundo flujo de medios enviado por el segundo servidor de recursos de medios en que el segundo servidor de recursos de medios recibe el segundo flujo de medios enviado por el teléfono móvil, y reenviar el segundo flujo de medios al primer servidor de recursos de medios en el lado de la empresa.

25 3. El método según la reivindicación 1, en el que la llamada de invitación lleva parámetros para recibir medios que son negociados por el dispositivo de pasarela con un primer servidor de recursos de medios en el lado del primer servidor de aplicación y después de que es recibida la información de éxito de creación de conferencia enviada por el segundo servidor de aplicación, el método comprende además:

30 adquirir (103), por el dispositivo de pasarela, los parámetros relacionados con la transmisión utilizados en la segunda conferencia procedente de un segundo servidor de recursos de medios en el lado del segundo servidor de aplicación, en que los parámetros relacionados con la transmisión son determinados por el segundo servidor de recursos de medios de acuerdo con los parámetros para la recepción de medios.

4. El método según la reivindicación 3, en el que el dispositivo de pasarela es una pasarela de Internet, el primer servidor de aplicación está en el lado de una empresa, y el segundo servidor de aplicación está en el lado de un operador, el segundo terminal es un teléfono móvil; comprendiendo además el método:

35 recibir, por el dispositivo de pasarela, un primer flujo de medios enviado por el primer servidor de recursos de medios en que el primer servidor de recursos de medios recibe el primer flujo de medios enviado por un terminal en la primera conferencia en el lado de la empresa, y reenviar el primer flujo de medios al segundo servidor de recursos de medios en que el primer flujo de medios es enviado a continuación por el segundo servidor de recursos de medios al teléfono móvil; y/o que comprende además:

40 recibir, por el dispositivo de pasarela, un segundo flujo de medios enviado por el segundo servidor de recursos de medios en que el segundo servidor de recursos de medio recibe el segundo flujo de medios enviado por el teléfono móvil, y reenviar el segundo flujo de medios al primer servidor de recursos de medios.

5. El método según la reivindicación 2 ó 4, en el que antes de reenviar, por el dispositivo de pasarela, el primer flujo de medios al segundo servidor de recursos de medios, el método comprende además:

45 realizar, por el dispositivo de pasarela, el tratamiento de mezcla de audio para el primer flujo de medios; y reenviar el primer flujo de medios al segundo servidor de recursos de medios comprende:

enviar el primer flujo de medios que ha pasado a través de la mezcla de audio al segundo servidor de recursos de medios; y/o,

antes de reenviar, por el dispositivo de pasarela, el segundo flujo de medios a un primer servidor de recursos de medios, el método comprende además:

50 realizar, por el dispositivo de pasarela, el tratamiento de mezcla de audio para el segundo flujo de medios; y

reenviar el segundo flujo de medios a un primer servidor de recursos de medios comprende:

enviar el segundo flujo de medios que ha pasado a través de la mezcla de audio al primer servidor de recursos de medios.

6. El método según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, que comprende además:

5 recibir, por el dispositivo de pasarela, la información del informe de estado del segundo terminal enviada por el segundo servidor de aplicación; y enviar la información del informe de estado al primer servidor de aplicación.

7. El método según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, que comprende además:

10 recibir, por el dispositivo de pasarela, un segundo comando de control de sitio de conferencia enviado por el primer servidor de aplicación, en que el segundo comando de control de sitio de conferencia lleva una instrucción de control de sitio de conferencia; y

enviar, por el dispositivo de pasarela, de acuerdo con la instrucción de control de sitio de conferencia, un mensaje que lleva la instrucción de control de sitio de conferencia al segundo servidor de aplicación para solicitar al segundo servidor de aplicación controlar el segundo sitio de conferencia de acuerdo con la instrucción de control de sitio de conferencia.

15 8. Una pasarela, que comprende:

una unidad (601) de recepción de solicitud, configurada para recibir, después de que la pasarela participe en una primera conferencia, una solicitud INVITE enviada por un primer servidor de aplicación, donde la solicitud INVITE es una solicitud para invitar a un segundo terminal servido por un segundo servidor de aplicación para participar en la primera conferencia;

20 una unidad (602) de envío de invitación, configurada para enviar una llamada de invitación al segundo servidor de aplicación para solicitar la creación de una segunda conferencia, en que la llamada de invitación lleva parámetros para recibir medios que son negociados por el dispositivo de pasarela con un primer servidor de recursos de medios en el lado del primer servidor de aplicación;

25 una unidad (603) de recepción de mensaje con éxito, configurada para recibir la información de éxito de creación de conferencia enviada por el segundo servidor de aplicación;

30 una unidad (604) de adquisición de parámetros, configurada para adquirir, después de que la unidad de recepción de mensaje recibe la información de éxito de creación de conferencia, parámetros relacionados con la transmisión utilizados en la segunda conferencia procedentes de un segundo servidor de recursos de medios en el lado del segundo servidor de aplicación, en que los parámetros relacionados con la transmisión son determinados por el segundo servidor de recursos de medios de acuerdo a los parámetros para recibir medios; y

una unidad (605) de invitación, configurada para enviar una invitación al segundo servidor de aplicación para invitar al segundo terminal a participar en la segunda conferencia.

35 9. La pasarela según la reivindicación 8, en la que el dispositivo de pasarela es una pasarela de Internet, el primer servidor de aplicación está en el lado de una empresa, y el segundo servidor de aplicación está en el lado de un operador, el segundo terminal es un teléfono móvil; comprendiendo la pasarela además:

40 una unidad (701) de recepción de flujo de medios, configurada para recibir un primer flujo de medios enviado por el primer servidor de aplicación, en el que el primer servidor de recursos de medios recibe el primer flujo de medios enviado por un terminal en la primera conferencia en el lado de la empresa, y recibir un segundo flujo de medios enviado por el segundo servidor de recursos de medios en el que el segundo servidor de recursos de medios recibe el segundo flujo de medios enviado por el teléfono móvil; y

una unidad (702) de envío de flujo de medios, configurada para reenviar el primer flujo de medios al segundo servidor de recursos de medios, y reenviar el segundo flujo de medios al primer servidor de recursos de medios.

10. La pasarela según la reivindicación 9, que comprende además:

45 una unidad (801) de mezcla de audio, configurada para realizar, antes de que el primer flujo de medios sea reenviado al segundo servidor de recurso de medios, una mezcla de audio para el primer flujo de medios, y/o realizar, antes de que el segundo flujo de medios sea reenviado al primer servidor de recursos de medios, una mezcla de audio para el segundo flujo de medios; y

50 la unidad (702) de envío de flujo de medios, configurada especialmente para enviar el primer flujo de medios que ha pasado a través de la mezcla de audio al segundo servidor de recursos de medios, y enviar el segundo flujo de medios que ha pasado a través de la mezcla de audio al primer servidor de recursos de medios.

11. La pasarela según cualquiera de las reivindicaciones 8-10, que comprende además:

una unidad (901) de recepción de informe de estado, configurada para recibir la información del informe de estado del segundo terminal enviada por el segundo servidor de aplicación; y

5 una unidad (902) de envío de informe de estado, configurada para enviar la información del informe de estado al primer servidor de aplicación.

12. La pasarela según cualquiera de las reivindicaciones 8-10, que comprende además:

una unidad (1001) de recepción de instrucción de control, configurada para recibir un segundo comando de control de sitio de conferencia enviado por el primer servidor de aplicación, en que el segundo comando de control de sitio de conferencia lleva una instrucción de control de sitio de conferencia; y

10 una unidad (1002) de envío de instrucción de control, configurada para enviar, de acuerdo con la instrucción de control del sitio de conferencia, un mensaje que lleva la instrucción de control del sitio de conferencia al segundo servidor de aplicación para solicitar al segundo servidor de aplicación controlar el segundo sitio de conferencia de acuerdo con la instrucción de control del sitio de conferencia.

15 13. Un sistema para convergencia de conferencia multiplataforma, que comprende dos o más plataformas de conferencia en redes heterogéneas, y que comprende además la pasarela de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8-10.

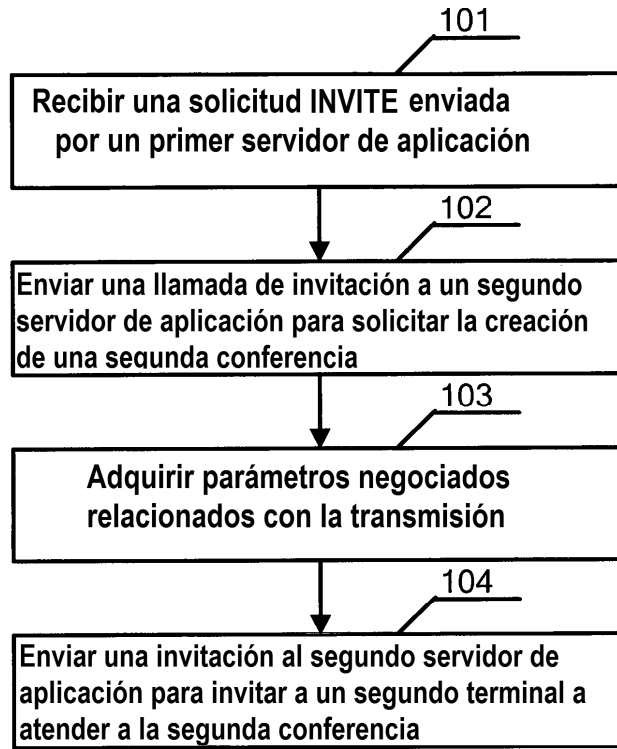


FIG. 1

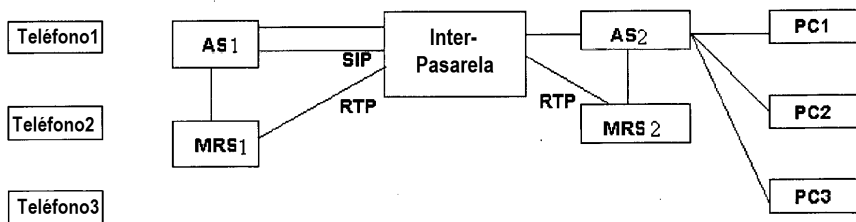


FIG. 2

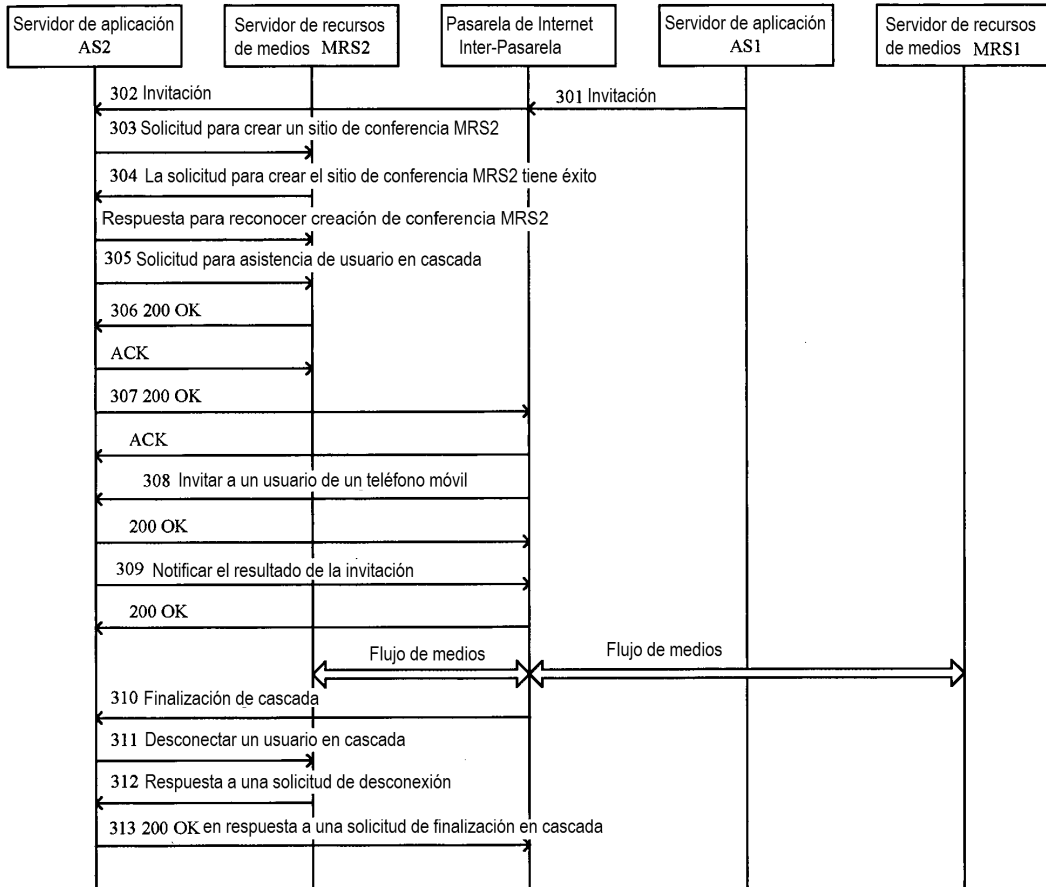


FIG. 3

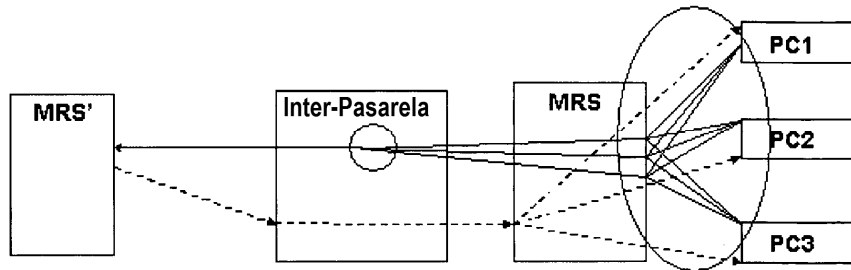


FIG. 4

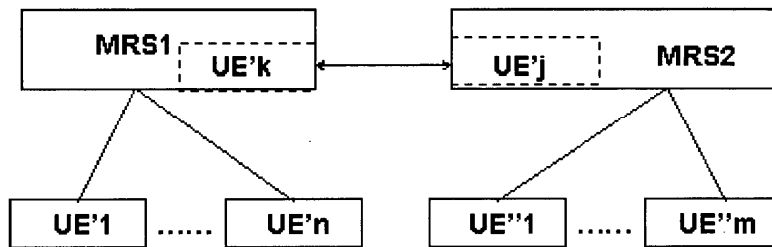


FIG. 5

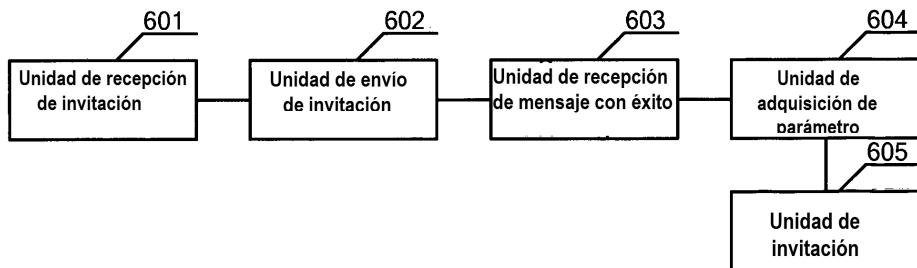


FIG. 6

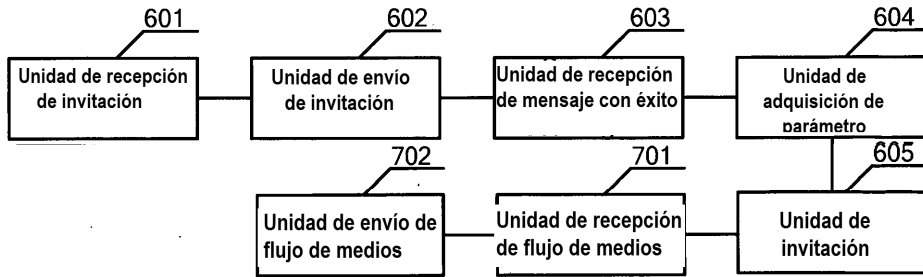


FIG. 7

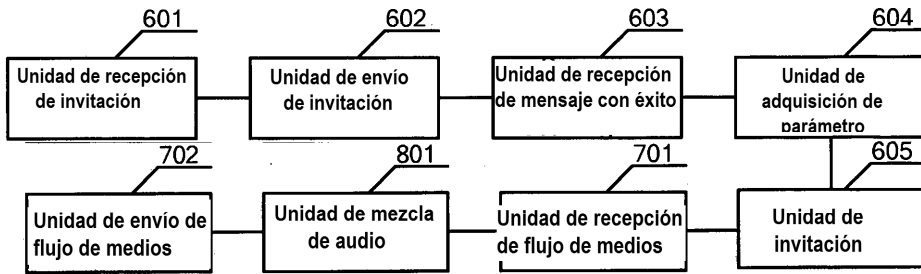


FIG. 8

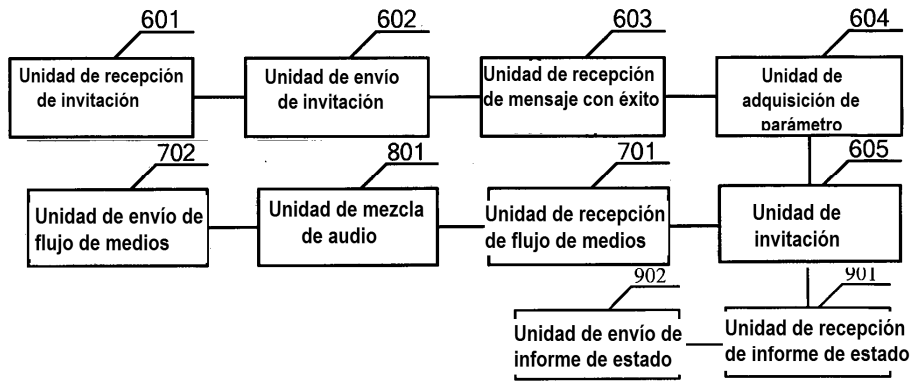


FIG. 9

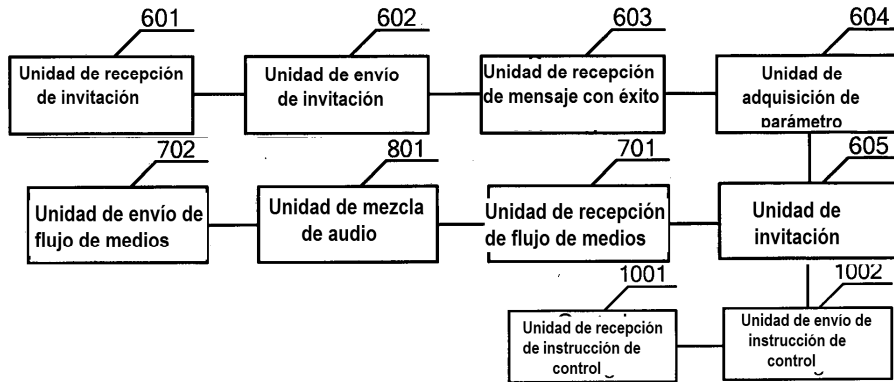


FIG. 10

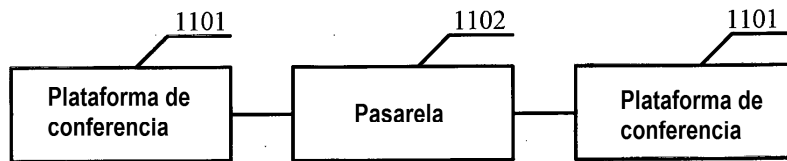


FIG. 11