

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 701 982**

51 Int. Cl.:

H04L 12/58 (2006.01)

H04M 3/53 (2006.01)

H04M 3/533 (2006.01)

H04M 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.08.2001 PCT/US2001/41694**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.02.2002 WO02015551**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.08.2001 E 01966687 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.10.2018 EP 1314305**

54 Título: **Sistema y procedimiento de mensajería unificada en telefonía por inter/intranet**

30 Prioridad:

11.08.2000 US 224332 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.02.2019

73 Titular/es:

**THE TRUSTEES OF COLUMBIA UNIVERSITY IN
THE CITY OF NEW YORK (100.0%)
116th Street and Broadway
New York, NY 10027, US**

72 Inventor/es:

**SINGH, KUNDAN y
SCHULZRINNE, HENNING**

74 Agente/Representante:

ALBERTO, Paz Espuche

ES 2 701 982 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

Sistema y procedimiento de mensajería unificada en telefonía por inter/intranet

Campo de la invención

5 La presente invención versa, en general, acerca del campo de telefonía por Internet e Intranet y, más en particular, versa acerca de un sistema de telecomunicaciones de red para llevar a cabo servicios de transmisión unificada de mensajes.

Antecedentes de la invención

10 Internet ha evolucionado hasta convertirse en una herramienta esencial de comunicaciones para millones de usuarios en los campos empresarial, técnico y educativo. En este sentido, un uso creciente de Internet está relacionado con la telefonía por Internet, la cual proporciona un número de ventajas con respecto a la red convencional conmutada por circuitos controlada por una red separada de señalización.

15 Una característica importante en la mayoría de sistemas modernos de telefonía es una transmisión de mensajes de voz. Una extensión de la transmisión de mensajes de voz es la transmisión unificada de mensajes, en la que se proporciona un acceso a servicios de transmisión de mensajes en diversos medios en una plataforma común. Por ejemplo, la capacidad de que converjan servicios de correo de voz, de correo electrónico, de transmisión de videomensajes, de transmisión instantánea de mensajes y similares en un sistema común como parte de la red de telefonía proporciona una única plataforma para que los usuarios accedan convenientemente a tales servicios.

20 Normalmente la central telefónica privada local (PBX) o el operador de la central local proporciona un servicio de correo de voz. Tales sistemas actuales de correo de voz son normalmente arquitecturas cerradas. Como resultado, a menudo es difícil llevar a cabo operaciones sencillas, tales como remitir el correo de voz fuera de la PBX local, el filtrado o la clasificación de mensajes. Por lo tanto, sería deseable una arquitectura abierta que facilita un intercambio sencillo de datos dentro y fuera de la central telefónica local.

25 El protocolo de inicio de sesión (SIP) está ganando popularidad como protocolo estándar de señalización para su uso en una telefonía por Internet. Según aumenta esta popularidad, sería deseable proporcionar una arquitectura de sistema y un procedimiento para proporcionar servicios de transmisión unificada de mensajes en un sistema basado en SIP. Además, se ha propuesto el protocolo de difusión en continuo en tiempo real (RTSP) como un protocolo estándar de transporte para un servicio multimedia, tal como ficheros de vídeo, de audio y multimedia mixtos, por Internet. Un sistema de transmisión unificada de mensajes que emplea un SIP tal como el protocolo de señalización junto con un RTSP para un almacenamiento y una entrega de mensajes puede ofrecer muchos beneficios con respecto a los sistemas conocidos de transmisión de mensajes. El documento US-A-5 742 905 da a conocer una Internet para una comunicación personal y a una red que permite que un abonado a las comunicaciones móviles controle de forma remota las opciones de entrega de comunicaciones personales.

30 La publicación "SIP Extensions for Instant Messaging" (Rosenberg J. y otros) borrador de Internet, Internet Engineering Task Force, 15 de junio de 2000, da a conocer una extensión de SIP (protocolo de inicio de sesión) que soporta una transmisión instantánea de mensajes.

35 La publicación "SIP Extensions for Message Waiting Indication" (Mahy R., Slain I.) borrador de Internet, Internet Engineering Task Force, julio de 2000, da a conocer un procedimiento que utiliza SIP para transportar un estado de espera de mensajes y resúmenes de mensajes de un sistema de transmisión de mensajes a un agente interesado de usuario.

40 Sumario de la invención

Según la presente invención, se proporciona un sistema de telefonía por red que permite servicios de transmisión unificada de mensajes según la expresión del aparato de la reivindicación 1.

45 También según la presente invención hay un procedimiento para proporcionar servicios de transmisión de mensajes en un sistema de telefonía por red de datos según la expresión del procedimiento de la reivindicación 23. Las reivindicaciones dependientes definen realizaciones ventajosas adicionales.

Breve descripción de los dibujos

Para una comprensión completa de la presente invención y de las ventajas de la misma, se hace referencia ahora a la siguiente descripción tomada junto con los dibujos adjuntos en los que los números similares de referencia indican características similares y en los que:

50 La Figura 1 es un diagrama de bloques de un sistema para proporcionar servicios de transmisión unificada de mensajes en un sistema de telefonía de protocolo SIP;

la Figura 2 es un diagrama de flujo que describe un ejemplo de servicios de correo por voz que se proporcionan según el sistema de la Figura 1;

5 la Figura 3 es una secuencia de órdenes ejemplar de lenguaje de programación de llamadas (CPL) para encaminar llamadas de forma selectiva a un servidor de transmisión de mensajes;

la Figura 4 es una representación gráfica de una interfaz de usuario para un sistema de gestión de mensajes adecuado para ser utilizado en conexión con los presentes sistemas y procedimientos; y

10 la Figura 5 es un diagrama de bloques de un sistema según la presente invención que incluye una pasarela entre un sistema de telefonía por Internet y un sistema convencional de PSTN.

Descripción detallada de la invención

15 La Figura 1 es un diagrama simplificado de bloques que ilustra la arquitectura del presente sistema para llevar a cabo servicios de transmisión unificada de mensajes en conexión con un sistema de telefonía por Internet. El sistema mostrado ilustra componentes que son parte de una central telefónica local o PBX. Preferentemente, el sistema opera según el protocolo de inicio de sesión (SIP) para funciones de señalización y de control. El sistema incluirá, en general, un gran número de puntos finales de telefonía, que adoptan, preferentemente, la forma de agentes de usuario de protocolo SIP. Con fines ilustrativos, solo se ilustran dos agentes 102, 104 de usuario de ese tipo. Los agentes 102, 104 de usuario pueden adoptar muchas formas, tales como dispositivos autónomos de telefonía de SIP, que están disponibles en un número de fuentes o en soportes lógicos de cliente SIP que operan en un ordenador personal convencional, tal como el soporte lógico S1PC disponible para un uso autorizado por la Universidad de Columbia, Nueva York, Nueva York, EE. UU. Se describen agentes adecuados de usuario de SIP en la publicación de patente internacional WO 00/76158 titulada "Network Telephony Appliance and System for Inter/Intranet Telephony" publicada el 14 de diciembre de 2000.

25 Los agentes 102, 104 de usuario de SIP están acoplados con una red 106, tal como una red Ethernet. La red también puede ser Internet con agentes de usuario agrupados bajo un dominio común. Los agentes 102, 104 de usuario pueden acceder el uno al otro directamente mediante la red 106 (internamente, entre iguales), desde un sistema convencional de telefonía mediante una pasarela de SIPPSTN (externamente) (Fig. 3), o externamente desde otro dominio de Internet.

30 El sistema incluye, en general, un servidor 108 de señalización que responde a solicitudes de llamada procedentes de un agente 102, 104 de usuario de SIP e identifica la ubicación de la parte que recibe la llamada. Preferentemente, el servidor 108 de señalización es un servidor de SIP que puede llevar a cabo operaciones delegadas y señalización de redireccionamiento. En el protocolo SIP, se puede denominar a cada punto final de telefonía nodo, que tiene una dirección específica de SIP. Al emplear esta dirección específica, cualquier nodo que actúa como una parte que efectúa la llamada puede iniciar directamente una sesión de llamada con cualquier otro nodo en la red. Los diversos agentes 102, 104 de usuario en la red pueden acceder al servidor 108 de señalización para proporcionar servicios mejorados, tales como un servicio de directorio, un desvío de llamadas, una bifurcación de llamadas, una transmisión de mensajes de voz y similares. Por ejemplo, una parte que efectúa la llamada que desea iniciar una llamada a JOHN SMITH puede introducir la dirección SIP para esa persona si es conocida, tal como sip:John.smith@work.com. Por otra parte, si la parte que efectúa la llamada no conoce la dirección SIP de la parte que tiene que recibir la llamada, la parte que efectúa la llamada puede ponerse en contacto con el servidor 108 de señalización con una solicitud para iniciar una sesión con JOHN SMITH.

45 El servidor de señalización incluye bases de datos con información de registro para diversas partes y puede devolver la dirección de SIP a la parte que efectúa la llamada o remitir la solicitud de llamada a la dirección apropiada de SIP de la parte que recibe la llamada. Además, la parte que recibe la llamada puede tener múltiples direcciones sip tales como john.smith@home, john.smith@office, john.smith@lab y similares. El servidor de señalización puede proporcionar una señal de inicio de sesión a cada una de estas direcciones y establecer una conexión entre la parte que efectúa la llamada y el primer nodo objeto de contacto que responde a la solicitud de inicio. De forma similar, las partes pueden registrarse periódicamente con el servidor de redireccionamiento para indicar la dirección actual de SIP en la que pueden ser objeto de contacto (característica de desvío de llamadas). En general, cuando se inicia una llamada, el servidor 108 de señalización bien delega, redirige o rechaza el mensaje de inicio de llamada. Se conocen servidores 108 de señalización, tales como los servidores delegados de SIP. Se puede implementar un servidor delegado adecuado de SIP utilizando el soporte lógico SIPD disponible en la Universidad de Columbia, Nueva York, Nueva York, EE. UU.

55 El sistema 100 también incluye un servidor 110 de transmisión de mensajes que está acoplado con el servidor 108 de señalización mediante la red 106. El servidor 110 de transmisión de mensajes proporciona funciones de instrucción y de control con respecto al correo de voz y otras características de transmisión de mensajes del sistema 100. En el caso de un sistema que opera según el protocolo SIP, el servidor 110 de transmisión de mensajes incluye una dirección de SIP y operación según el protocolo. En general, el servidor 110 de transmisión de mensajes será

sensible a instrucciones que son generadas por el servidor 108 de señalización en respuesta a llamadas entrantes o solicitudes para acceder o gestionar mensajes.

Además del servidor 110 de transmisión de mensajes, también se proporciona al menos un (se ilustran dos) servidor separado 112 A, 112 B de almacenamiento de datos multimedia. A diferencia del servidor 110 de transmisión de mensajes que proporciona una funcionalidad de control, especialmente con respecto al encaminamiento de llamadas, los servidores 112 A, 112 B de almacenamiento de datos multimedia operan principalmente para proporcionar mensajes guía o mensajes de salida a los que efectúan llamadas, para grabar mensajes, para proporcionar una notificación de mensajes recibidos y para permitir la recuperación de mensajes en diversos formatos multimedia. El almacenamiento de mensajes multimedia para un gran número de usuarios puede conllevar una gran capacidad de almacenamiento y de ancho de banda. Para distribuir esta carga del sistema, se pueden distribuir múltiples servidores 112 A, 112 B de almacenamiento de datos multimedia por todo el sistema. La pluralidad de servidores 112 de almacenamiento de datos multimedia puede ser sensible a un único servidor 110 de transmisión de mensajes. Preferentemente, los servidores 112 de almacenamiento de datos multimedia soportan una capacidad y protocolos de difusión en continuo de datos multimedia, tal como el protocolo RTSP.

Según se ha hecho notar en conexión con la Figura 1, los servidores de almacenamiento de datos multimedia son ubicaciones de almacenamiento para los mensajes y correos multimedia. Los múltiples servidores 112 A y 112 B de almacenamiento de datos multimedia pueden ser desplegados en un sistema dado (definido, en general, por un dominio en sistemas basados en SIP) para distribuir la carga del sistema y también permitir una capacidad de cambio de escala del sistema.

La recuperación de mensajes de los servidores 112 de almacenamiento de datos multimedia puede tener lugar de varias formas. Por ejemplo, se puede utilizar un reproductor multimedia conocido basado en RTSP para reproducir directamente mensajes grabados de voz almacenados en el servidor 112A de difusión en continuo de datos multimedia. Por ejemplo, se puede utilizar una URL, tal como `rtsp://rtsp.mediaserver.ext/useragent_name/inbox/message_#.au`, para recuperar el mensaje identificado como `mensaje_#` del buzón de entrada de un usuario en el servidor de difusión en continuo de datos multimedia identificado por el término `mediaserver.ext`. Además, el agente de usuario puede hacer que el mensaje sea remitido a su ubicación actual mediante correo electrónico. Un procedimiento preferente de recuperación de mensajes es proporcionar un acceso y una gestión del buzón de entrada de un usuario mediante una página electrónica utilizando un soporte lógico convencional de navegador, tal como Netscape Navigator ® o Microsoft Explorer ®. Esto se ilustra y describe a continuación en conexión con la Figura 4.

Se describirá la operación del sistema 100 de la Figura 1 en conexión con una sesión ejemplar de llamada definida en el diagrama de flujo de la Figura 2. Con referencia a la Figura 2, el agente 1 102 de usuario de SIP intenta establecer una llamada con el agente 2 104 de usuario de SIP (etapa 202). Aunque el protocolo SIP permite llamadas directas entre iguales, se supone que la llamada es encaminada a través del servidor 108 de señalización por medio de la red 106. El servidor 108 de señalización genera un "delegado de bifurcación" mediante el cual se encamina una solicitud de llamada tanto al servidor 110 de transmisión de mensajes como a la ubicación registrada actual del agente 2 104 de usuario (etapa 204). La solicitud de llamada tendrá como resultado que el agente 2 de usuario proporcione un tono de llamada u otra notificación de una solicitud de llamada entrante. Si en la etapa 206 el agente de usuario de SIP contesta en un tiempo predeterminado, t, el servidor delegado 108 recibe una señal de que se aceptó la llamada y cancela la solicitud de llamada que fue enviada al servidor 110 de correo de voz. Entonces, el servidor 108 de señalización envía una respuesta al agente 1 102 de usuario para iniciar la sesión de llamada de una forma conocida en la técnica (etapa 207).

Si en la etapa 206 el agente 2 104 de usuario no proporciona una señal de que se aceptó la llamada en un periodo predeterminado de tiempo, t, tal como diez segundos, se produce una condición de mensaje y el servidor 110 de transmisión de mensajes genera una solicitud de configuración de un servidor asignado 112 A de almacenamiento de datos multimedia (etapa 208). Una condición de mensaje también puede producirse en función de las preferencias o de la disponibilidad del agente de usuario. Por ejemplo, un agente de usuario puede registrarse con el servidor 108 de señalización como no disponible para ciertos llamantes o a ciertas horas del día. La solicitud de configuración puede incluir una solicitud de reproducción de un mensaje de bienvenida y una solicitud separada de grabación de un mensaje de correo entrante de voz. Tras la solicitud de configuración al servidor 112 A de almacenamiento de datos multimedia, el servidor 110 de transmisión de mensajes proporciona una señal al servidor delegado 108 para que acepte la llamada (etapa 210). El servidor 108 de señalización cancela la solicitud de llamada al agente 2 104 de usuario (etapa 212) y proporciona una respuesta al agente 1 de usuario dirigiendo al agente 1 de usuario al servidor 112 A de almacenamiento de datos multimedia (etapa 214). Una vez encaminado al servidor 112 A de almacenamiento de datos multimedia, el operario del agente 1 de usuario recibe del servidor de almacenamiento de datos multimedia, que proporciona una bienvenida grabada (etapa 216), la indicación de que deje un mensaje.

Tras la finalización del mensaje, el llamante, el agente 1 102 de usuario, termina la sesión de llamada y el servidor 108 de señalización proporciona una señal al servidor 112 de almacenamiento de datos multimedia para que detenga la grabación. El servidor 110 de transmisión de mensajes proporciona una notificación, tal como mediante

correo electrónico, de que se ha recibido un mensaje (etapa 218). En general, la notificación proporciona un enlace, tal como un localizador uniforme de recursos (URL), que dirige al operario del agente 2 de usuario de SIP a la ubicación en el servidor de almacenamiento de datos multimedia en la que se almacena el mensaje. Al proporcionar tal enlace, en vez del propio mensaje, el usuario puede acceder al mensaje de forma remota, tal como accediendo al servidor 112 de almacenamiento de datos multimedia a través de Internet. Además, al almacenar el mensaje en el servidor de almacenamiento de datos multimedia y proporcionar un enlace al mensaje, se puede minimizar el ancho de banda y la carga del sistema. Para recuperar el mensaje, el usuario introduce el enlace en un navegador apropiado y accede al mensaje almacenado en el servidor 112 de almacenamiento de datos multimedia (etapa 220). De forma alternativa, el mensaje puede ser empaquetado como un archivo adjunto de correo electrónico y ser remitido al usuario.

Como alternativa al enfoque de “delegado de bifurcación” para una transmisión de mensajes descrito en conexión con la Figura 2, el redireccionamiento al servidor 110 de transmisión de mensajes puede ser programado directamente en el agente de usuario que recibe la llamada. Otra alternativa más es el uso de una secuencia de órdenes, tal como la secuencia de órdenes de lenguaje de procesamiento de llamadas (CPL) que se ilustra en la Figura 3. Tal planteamiento proporciona al usuario el mayor control sobre el encaminamiento de llamadas. Por ejemplo, se puede escribir una secuencia de órdenes para encaminar llamadas de forma selectiva al servidor 110 de transmisión de mensajes en función de la hora del día, del estado del agente de usuario (es decir, ocupado), de la dirección del llamante y similares. Aunque el enfoque de una secuencia de órdenes de CPL al encaminamiento ofrece el mayor nivel de flexibilidad, se requieren el servidor 110 de transmisión de mensajes y el servidor 108 de señalización para soportar CPL para proporcionar esta funcionalidad mejorada.

La Figura 4 es una ilustración de una interfaz de usuario de un sistema para gestionar y recuperar mensajes almacenados en un servidor de almacenamiento de datos multimedia. En general, el sistema de gestión del buzón organiza los mensajes recibidos en forma de carpetas accesibles por el usuario, tales como “buzón de entrada”, “elementos enviados” y similares de una forma que se utiliza habitualmente en conexión con programas de gestión de correo electrónico, tales como Microsoft Outlook®. Con referencia a la Figura 4, cada usuario puede tener un buzón de entrada de mensajes en el que se pueden almacenar mensajes multimedia incluyendo mensajes de texto, de gráficos, de vídeo y de audio. En general, el sistema de gestión de mensajes representará visualmente mensajes recibidos por fecha y remitente y puede representar visualmente otra información acerca de los mensajes, tal como asunto y tamaño del mensaje. Dentro del asunto, se puede proporcionar el tipo de mensaje o una extensión del tipo de mensaje. Un soporte lógico adecuado de gestión unificada de mensajes incluye el soporte lógico SIPUM, que está disponible en la Universidad de Columbia, Nueva York, Nueva York, EE. UU.

La Figura 5 es un diagrama de bloques que ilustra una extensión del sistema de la Figura 1 a sistemas convencionales de telefonía de PSTN. Los nodos de telefonía, bien puntos finales tradicionales de telefonía o bien agentes de usuario de SIP, que operan fuera de la red 106 acceden al servidor 108 de señalización a través de una pasarela 504 de SIP-PSTN. La pasarela 504 de SIP-PSTN incluye una interfaz a la red 106, al igual que una interfaz al sistema convencional 502 de PSTN. Los llamantes de la PSTN pueden establecer llamadas a agentes de usuario de SIP, y recibirlas de los mismos, registrados con el servidor 108 de señalización a través de la pasarela 504 de SIP-PSTN. Se conoce en la técnica el uso de una pasarela 504 de SIP-PSTN entre una red de telefonía basada en SIP y un sistema tradicional de PSTN.

Para proporcionar acceso a los servidores 112 de almacenamiento de datos multimedia, y un control de los mismos, también se proporciona un traductor 406 de DTMF-RTSP. Preferentemente, la pasarela 508 de SIP-PSTN convierte las señales de tono de DTMF en paquetes de datos digitales, tales como en el protocolo RTP, para su transporte por la red 106. Los paquetes de protocolo RTP son pasados al traductor 506 de DTMF-RTSP que recibe los tonos de señalización DTMF codificados con RTP procedentes de dispositivos convencionales de telefonía y proporciona instrucciones correspondientes en un formato de protocolo RTSP que pueden ser decodificadas por el servidor 112 de almacenamiento de datos multimedia. Por ejemplo, un usuario de un terminal convencional de teléfono en el sistema 502 de PSTN puede acceder a un buzón de entrada almacenado en el servidor 112 de almacenamiento de datos multimedia y llevar a cabo funciones limitadas de gestión utilizando el teclado del terminal para una entrada numérica de instrucción. Por ejemplo, el usuario puede pulsar la tecla #1 para escuchar nuevos mensajes, la tecla #4 para volver a reproducir un mensaje, la tecla #7 para borrar un mensaje y la tecla #9 para guardar un mensaje, y similares. Por supuesto, se pueden asignar diversas instrucciones a diversas entradas numéricas y este conjunto de instrucciones es simplemente un ejemplo de ese tipo.

Una característica adicional en el presente sistema es una recuperación de llamada. Recuperación de llamada hace referencia a la capacidad de una parte que recibe la llamada de contestar una llamada después de que ha comenzado un procedimiento de grabación de mensaje y proporcionar la opción de permitir que las partes terminen la grabación e inicien una sesión normal de llamada. Con referencia de nuevo a la Figura 1, en la presente arquitectura, la grabación del mensaje es remota para el agente de usuario y, por lo tanto, debe haber procedimientos de señalización implementados para intervenir en el procedimiento de grabación entre un agente de usuario llamante y el servidor 112 de almacenamiento de datos multimedia. Se pueden proporcionar varios procedimientos utilizando el protocolo SIP para lograr esto. Por ejemplo, después de que se encamina una llamada a un servidor 112 de almacenamiento de datos multimedia y se cancela la solicitud original de llamada al agente 2

5 de usuario, el servidor de almacenamiento de datos multimedia puede enviar una instrucción de INVITACIÓN al agente 2 104 de usuario. Si un operario del agente 2 104 de usuario acepta la INVITACIÓN, el agente 2 de usuario puede unirse a una conferencia a tres con el servidor 112 de almacenamiento de datos multimedia y la parte que efectúa la llamada. Esto puede ser seguido por el servidor 112 de almacenamiento de datos multimedia que genera una instrucción SIP BYE para salirse de la conferencia.

10 Los presentes sistemas y procedimientos proporcionan una arquitectura de telefonía por red para suministrar servicios de transmisión unificada de mensajes. El uso de servidores de almacenamiento de datos multimedia que son distintos de los servidores de señalización proporciona una flexibilidad y una capacidad mejorada de cambio de escala del sistema. De esta forma, un servidor común de señalización puede operar con un número de servidores de almacenamiento de datos multimedia para optimizar las consideraciones de carga y de ancho de banda del sistema. El uso del protocolo SIP proporciona un planteamiento de arquitectura abierta que tiende a ser "neutral en cuanto a los soportes". Se ha descrito la invención en conexión con ciertas realizaciones preferentes de la misma. El alcance de la presente invención está definido por las reivindicaciones adjuntas. Se pretende que la anterior descripción sea únicamente ejemplar, y un experto en la técnica reconocerá que se pueden realizar cambios a las realizaciones descritas sin alejarse del alcance de la invención divulgada, según se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

15

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (100) de telefonía por red adaptado para proporcionar servicios de transmisión unificada de mensajes que comprende: una red (106) de datos, al menos dos agentes (102, 104) de usuario acoplados operativamente con la red (106) de datos; un servidor (108) de señalización acoplado operativamente con la red (106) de datos; un servidor (110) de transmisión de mensajes acoplado operativamente con la red (106) de datos y sensible al servidor (108) de señalización; un servidor (112) de almacenamiento de datos multimedia acoplado operativamente con la red (106), incluyendo el servidor (112) de almacenamiento de datos multimedia soportes de almacenamiento de datos informáticos para almacenar ficheros de mensajes, siendo sensible al servidor (112) de almacenamiento de datos multimedia al servidor (110) de transmisión de mensajes y, al producirse una condición de mensaje que indica que no se puede aceptar una llamada entrante procedente de un agente de usuario que efectúa la llamada según una preferencia o disponibilidad del agente de usuario que recibe la llamada, siendo accesible directamente el servidor (112) de almacenamiento de datos multimedia al agente de usuario que efectúa la llamada para intercambiar un fichero de mensaje.
2. Un sistema (100) de telefonía por red según la reivindicación 1, para su operación con una red (106) de datos, en el que:
- el servidor (108) de señalización está adaptado para mantener una base de datos de registro de direcciones de red de agentes (102, 104) de usuario; y
 - el servidor (112) de almacenamiento de datos multimedia incluye al menos dos servidores (112 A, 112 B) de almacenamiento de datos multimedia acoplados operativamente con la red (106), siendo sensibles los al menos dos servidores (112 A, 112 B) de almacenamiento de datos multimedia al servidor (110) de transmisión de mensajes, incluyendo cada servidor (112 A, 112 B) de almacenamiento de datos multimedia soportes de almacenamiento de datos informáticos para almacenar y recuperar ficheros de mensajes, siendo accesibles los servidores (112 A, 112 B) de almacenamiento de datos multimedia a los al menos dos agentes (102, 104) de usuario para almacenar, gestionar y recuperar ficheros de mensajes.
3. Un sistema (100) de telefonía por red según la reivindicación 1, en el que:
- se incluyen servicios de transmisión unificada de mensajes,
 - la red (106) de datos es una red de datos digitales; que comprende, además, un ordenador servidor (504) de pasarela intercalado entre una red pública (502) de conmutación telefónica (PSTN) y la red (106) de datos digitales (106); y un traductor (506) de DTMF, estando intercalado el traductor (506) de DTMF entre el servidor (504) de pasarela y el servidor (112) de almacenamiento de datos multimedia.
4. El sistema (100) de telefonía por red de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el servidor (108) de señalización está adaptado para operar según el protocolo de inicio de sesión.
5. El sistema (100) de telefonía por red de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el servidor (108) de señalización comprende, además, una base de datos de direcciones de red para agentes registrados (102, 104) de usuario y, tras la recepción de una solicitud de llamada procedente de un agente de usuario que efectúa la llamada, está adaptado para generar una solicitud de llamada a una dirección del agente de usuario que recibe la llamada almacenada en la base de datos y para generar una solicitud de llamada a una dirección de red del servidor (110) de transmisión de mensajes.
6. El sistema (100) de telefonía por red de la reivindicación 5, en el que el servidor (108) de señalización está adaptado para cancelar la solicitud de llamada al servidor (110) de transmisión de mensajes en el caso de que se acepte la solicitud de llamada al agente de usuario que recibe la llamada.
7. El sistema (100) de telefonía por red de la reivindicación 5, en el que el servidor (108) de señalización está adaptado para cancelar la solicitud de llamada al agente de usuario que recibe la llamada en el caso de que se detecte dicha condición de mensaje.
8. El sistema (100) de telefonía por red de la reivindicación 7, en el que tras la detección de dicha condición de mensaje, se proporciona una solicitud de invitación al agente de usuario que recibe la llamada para recuperar la llamada del servidor (112) de almacenamiento de datos multimedia.
9. El sistema (100) de telefonía por red de la reivindicación 7, en el que el servidor (112) de almacenamiento de datos multimedia está adaptado para proporcionar un mensaje almacenado de bienvenida a la parte que efectúa la llamada en el caso de que se detecte dicha condición de mensaje.
10. El sistema (100) de telefonía por red de la reivindicación 9, en el que se presenta el mensaje de bienvenida en un protocolo de difusión en continuo de datos multimedia en tiempo real.

11. El sistema (100) de telefonía por red de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende, además, un sistema de gestión de mensajes para acceder a ficheros de mensajes almacenados en el servidor (112) de almacenamiento de datos multimedia.
- 5 12. El sistema (100) de telefonía por red de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que, en respuesta al agente de usuario que efectúa la llamada que almacena un mensaje en el servidor (112) de almacenamiento de datos multimedia, el servidor (112) de almacenamiento de datos multimedia está adaptado para proporcionar una notificación a un agente de usuario que recibe la llamada de que hay disponible un mensaje.
13. El sistema (100) de telefonía por red de la reivindicación 12, en el que la notificación incluye una dirección de red para acceder al mensaje.
- 10 14. El sistema (100) de telefonía por red de la reivindicación 12, en el que la notificación incluye una copia del mensaje.
15. El sistema (100) de telefonía por red de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el agente de usuario que recibe la llamada redirige una llamada al servidor (110) de transmisión de mensajes al producirse una condición de mensaje que indica una preferencia almacenada en el agente de usuario que recibe la llamada.
- 15 16. El sistema (100) de telefonía por red de la reivindicación 2, en el que los al menos dos agentes (102, 104) de usuario incluyen un primer grupo de agentes de usuario y un segundo grupo de agentes de usuario, en el que los al menos dos servidores (112 A, 112 B) de almacenamiento de datos multimedia incluyen servidores al menos primero y segundo de almacenamiento de datos multimedia y en el que el primer grupo de agentes de usuario está asociado con el primer servidor de almacenamiento de datos multimedia y el segundo grupo de agentes de usuario está asociado con el segundo servidor de almacenamiento de datos multimedia.
- 20 17. El sistema (100) de telefonía por red de la reivindicación 16, en el que el servidor (110) de transmisión de mensajes mantiene la asociación entre agentes (102, 104) de usuario y los servidores (112 A, 112 B) de almacenamiento de datos multimedia.
- 25 18. El sistema (100) de telefonía por red de la reivindicación 3, en el que el traductor (506) de DTMF convierte las señales DTMF de instrucción proporcionadas por un agente (102, 104) de usuario en señales de instrucción equivalentes en un protocolo compatible con el servidor (112) de almacenamiento de datos multimedia.
19. El sistema (100) de telefonía por red de la reivindicación 18, en el que las señales de instrucción proporcionan un acceso directo al servidor (112) de almacenamiento de datos multimedia para permitir un intercambio de mensajes con un agente (102, 104) de usuario.
- 30 20. El sistema (100) de telefonía por red de las reivindicaciones 1, 7, 8, 9 o 15, en el que la condición de mensaje es el transcurso de un periodo predeterminado de tiempo desde la solicitud de llamada.
21. El sistema (100) de telefonía por red de las reivindicaciones 7, 8, 9 o 15, en el que la condición de mensaje es una entrada en un registro de alta asociado con el agente (104) de usuario que recibe la llamada.
- 35 22. El sistema (100) de telefonía por red de las reivindicaciones 7, 8, 9 o 15, en el que la condición de mensaje es una respuesta procedente del agente (104) de usuario que recibe la llamada que indica la falta de disponibilidad del agente (104) de usuario que recibe la llamada.
23. Un procedimiento para proporcionar servicios de transmisión de mensajes en un sistema (100) de telefonía por red de datos, que comprende: recibir una solicitud de llamada de un primer agente (102) de usuario a un segundo agente (104) de usuario; generar una solicitud de llamada a una dirección del segundo agente (104) de usuario y a un servidor (110) de transmisión de mensajes asociado con el segundo agente (104) de usuario; establecer una conexión entre el primer agente (102) de usuario y un servidor (112 A, 112 B) de almacenamiento de datos multimedia en el caso de una condición de mensaje que indica que la llamada entrante no puede ser aceptada según una preferencia o disponibilidad del segundo agente de usuario, para permitir un intercambio de mensajes con el servidor (112 A, 112 B) de almacenamiento de datos multimedia; y terminar la solicitud de llamada al servidor (110) de transmisión de mensajes si no se produce dicha condición de mensaje.
- 40 24. El procedimiento para proporcionar servicios de transmisión de mensajes según la reivindicación 23, en el que el intercambio de mensajes comprende, además, grabar un mensaje del primer agente (102) de usuario y almacenar el mensaje como un fichero de mensaje en el servidor (112 A, 112 B) de almacenamiento de datos multimedia.
- 45 25. El procedimiento para proporcionar servicios de transmisión de mensajes según la reivindicación 23, en el que el intercambio de mensajes comprende, además, proporcionar un fichero de mensaje del servidor (112 A, 112 B) de almacenamiento de datos multimedia al primer agente (102) de usuario.
- 50

26. El procedimiento para proporcionar servicios de transmisión de mensajes según la reivindicación 23, que comprende, además, proporcionar una notificación al segundo agente (104) de usuario de que hay disponible un mensaje.
- 5 27. El procedimiento para proporcionar servicios de transmisión de mensajes según la reivindicación 23, que comprende, además, invitar al segundo agente (104) de usuario para recuperar la llamada mientras que el primer agente (102) de usuario está grabando un mensaje.
28. El procedimiento para proporcionar servicios de transmisión de mensajes según la reivindicación 23, en el que la condición de mensaje es el transcurso de un periodo predeterminado de tiempo desde la solicitud de llamada.
- 10 29. El procedimiento para proporcionar servicios de transmisión de mensajes según la reivindicación 23, en el que la condición de mensaje es una entrada en un registro de alta asociado con el segundo agente (104) de usuario.
30. El procedimiento para proporcionar servicios de transmisión de mensajes según la reivindicación 23, en el que la condición de mensaje es una respuesta del segundo agente (104) de usuario que indica la falta de disponibilidad del segundo agente (104) de usuario.

FIG. 1

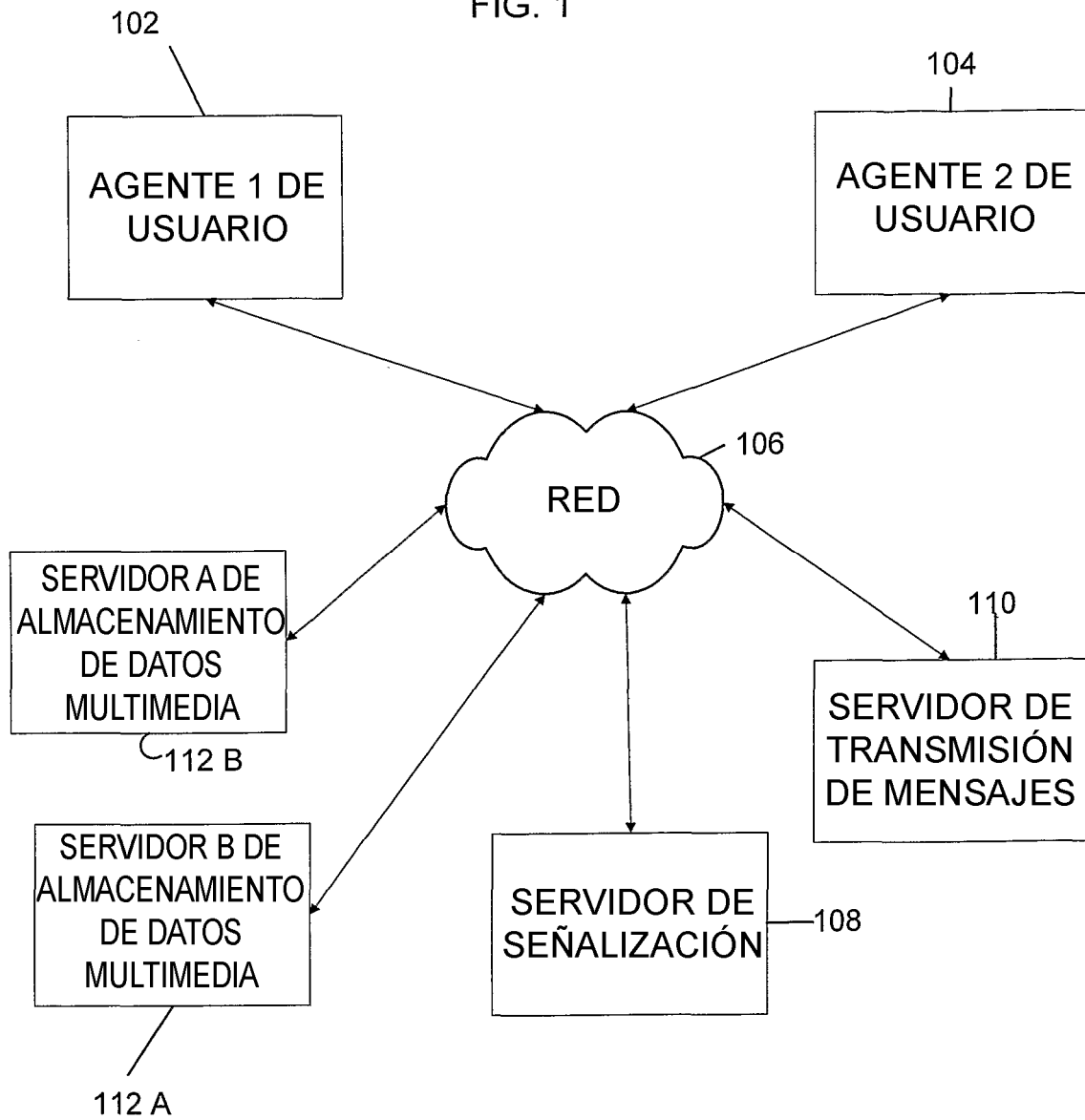


FIG. 2

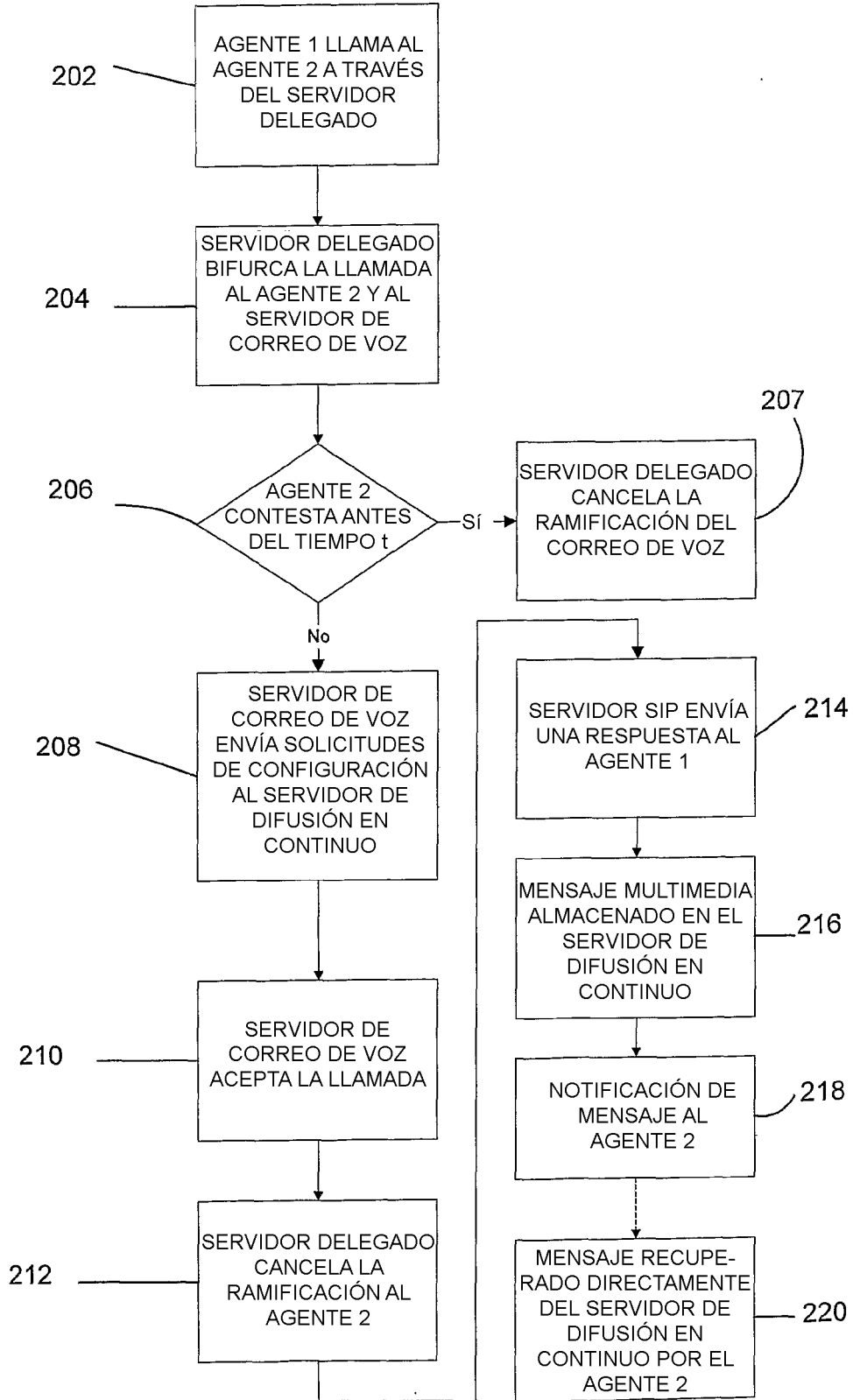


FIG. 3

```

<?xml version="1.0" ?>
<!DOCTYPE cpl SYSTEM "cpl.dtd">

<cpl>
  <subaction id="voicemail">
    <location url=
      "sip:bob@vm.cs.columbia.edu">
      <redirect />
    </location>
  </subaction>

  <incoming>
    <address-switch field="origin"
      subfield="host">
      <address
        subdomain-of="cs.columbia.edu">
        <location url=
          "sip:bob@sbb.cs.columbia.edu">
          <proxy>
            <busy>
              <sub ref="voicemail" />
            </busy>
            <noanswer>
              <sub ref="voicemail" />
            </noanswer>
            <failure>
              <sub ref="voicemail" />
            </failure>
          </proxy>
        </location>
      </address>
      <otherwise>
        <sub ref="voicemail" />
      </otherwise>
    </address-switch>
  </incoming>
</cpl>

```

FIG. 4

Buzón de entrada		Carpetas	Opciones	Ayuda
<input type="checkbox"/>	Fecha	De	Asunto	Tamaño
<input type="checkbox"/>	Vie 11, 10:00	sip:hgs@cs.columbi...	Message: 215488.au	7 s (57 KB)
<input type="checkbox"/>	Jue 10, 15:00	sip:kundan@marta.c...	Message: 456212.au	4 s (39 KB)
<input type="checkbox"/>	Miér 09, 11:00	sip:333@216.66.67...	Message: 330307.au	22 s (182 KB)
<input type="checkbox"/>	Jul 24	sip:user1@cs.colum...	test call	9 s (75 KB)
<input type="checkbox"/>	Jul 24	sip:kns10@cs.colum...	[normal] Testing sipum/v-mail	5 s (42 KB)
<input type="checkbox"/>	Jul 24	sip:kns10@cs.colum...	[normal] Demo call from sipc	9 s (77 KB)
<input type="checkbox"/>	Jul 24	sip:kns10@cs.colum...	[normal] Demonstration call	0 s (0 KB)

Borrar selección	Mover a carpeta <input type="checkbox"/>	Actualizar	Cambio de usuario	Desconexión permanente
------------------	------------------------------------------	------------	-------------------	------------------------

Remitir correos a estos correos electrónicos:

© 2000, Universidad de Columbia. Todos los derechos reservados. Términos de uso

