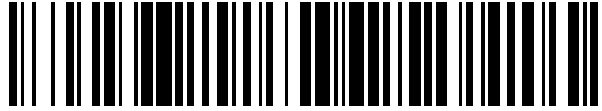


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 436 604**

51 Int. Cl.:

H04L 29/06 (2006.01)

G06F 15/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.07.2002 E 02756739 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2013 EP 1421508**

54 Título: **Disposición de anfitrión múltiple para sesiones multimedia usando una comunicación de protocolo de inicio de sesión (SIP)**

30 Prioridad:

27.07.2001 US 308305 P

25.09.2001 US 962033

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

03.01.2014

73 Titular/es:

ALCATEL LUCENT (100.0%)

3, avenue Octave Gréard

75007 Paris, FR

72 Inventor/es:

WENGROVITZ, MICHAEL y

NELSON, ANDREW

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 436 604 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

Disposición de anfitrión múltiple para sesiones multimedia usando una comunicación de protocolo de inicio de sesión (SIP)

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere, en general, a comunicaciones de telefonía por Internet, y más particularmente, a un sistema de escritorio en el que dos o más anfitriones trabajan juntos para dar soporte a sesiones multimedia a través de telefonía por Internet.

Antecedentes de la invención

- 10 El Protocolo de Inicio de Sesión (SIP) es un protocolo de señalización para la creación, modificación, y finalización de sesiones multimedia con uno o más participantes. Estas sesiones incluyen conferencias multimedia por Internet, llamadas telefónicas por Internet, y distribuciones multimedia y mensajería de presencia e instantánea. Los detalles acerca del protocolo de señalización SIP se exponen en la Petición de Comentarios del Grupo de Trabajo de Ingeniería de Internet 2543 titulada "SIP: Session Initiation Protocol", de marzo de 1999 (de aquí en adelante denominada como RFC 2543). El SIP proporciona una alternativa para la telefonía con PBX o con H.323 señalizada.

- 15 Los comunicantes y los receptores de las llamadas que participan en una comunicación señalizada mediante SIP son generalmente anfitriones SIP identificados por las URL SIP. Los anfitriones SIP propuestos incluyen dispositivos multimedia que son normalmente mejoras de dispositivos de medios únicos anticuados.

- 20 La FIG. 1 es un diagrama de bloques que ilustra dos enfoques convencionales para los anfitriones SIP. Un anfitrión SIP propuesto es un ordenador personal (PC) 10 multimedia con una pila 14 de señalización SIP (también denominada como un agente de usuario SIP) que se interrelaciona con una pila 16 de conversión de voz sobre IP (VoIP) y un navegador 22 para proporcionar la voz a través de los altavoces del PC (no mostrados) y los datos y/o video asociados a través de un monitor de PC (no mostrado). Por ejemplo, el PC puede mostrar una imagen de un comunicante mientras convierte simultáneamente los paquetes del protocolo de Internet comprimido (IP) en habla. El PC puede visualizar también un documento o video pertinente para la llamada.

- 25 Un problema esperado con el PC multimedia es que se puede esperar que se hereden muchos de los problemas de fiabilidad de los PC anticuados como por ejemplo frecuentes interrupciones del sistema. Tales problemas de fiabilidad pueden agravar la frustración experimentada por el usuario del PC anticuado dado que el PC multimedia representará un punto de fallo multimedia único. Otro problema esperado es que las intensas demandas de procesamiento para la CPU asociadas con el sintetizado del tráfico de voz en tiempo real pueden dar como resultado un pobre rendimiento global.

- 30 Otro anfitrión SIP propuesto ilustrado en la FIG. 1 es un teléfono 12 SIP multimedia que tiene una pila 18 SIP que se interrelaciona con una pila 20 de conversión de VoIP y una pila de datos (no mostrada) para suministrar la voz a través de un auricular (no mostrado) y los datos asociados y/o el video a través de una ventana de visualización integrada 24. Un problema esperado con el teléfono 12 SIP multimedia es que puede ser costoso con relación a los teléfonos anticuados. Otro problema esperado es que la ventana de visualización 24 integrada puede padecer de una pobre resolución de imagen así como de limitaciones severas en el número de caracteres visualizados sobre la pantalla simultáneamente.

- 35 En consecuencia, hay una necesidad de un sistema de escritorio efectivo en coste y eficiente que proporcione conexiones telefónicas SIP fiables mientras proporciona visualización de los datos, video y/o gráficos mejorados (denominados colectivamente como datos de visualización).

- 40 La Solicitud de Patente Internacional WO 01/41416 A2 se refiere a sistemas y procedimientos para la personalización de un aparato de red de datos en un sistema de telefonía en red de datos. Un atributo de personalización del aparato se proporciona por un usuario para un aparato de red de datos, tal como un teléfono de red de datos. El atributo de personalización del aparato indica la configuración deseada del usuario para un aparato de red de datos. Por ejemplo, el usuario puede especificar un pasaje de audio particular, tal como uno que indique el nombre del usuario, para que se reproduzca cuando el aparato de red de datos recibe una llamada entrante para el usuario. En una realización preferida, el atributo de personalización del aparato se almacena en un dispositivo de información portátil, tal como una PDA (Asistente Digital Personal). Cuando el usuario desea quedar registrado en un aparato de red de datos particular, el usuario puede hacer que el dispositivo de información portátil transmita el atributo de personalización del aparato al aparato de la red de datos para personalizar el aparato de la red de datos.

- 45 La Solicitud de Patente Internacional WO 01/41411 A2 se refiere a un anuncio de llamada personalizado sobre un sistema de telefonía en red de datos. Un usuario proporciona un atributo de anuncio de llamada a un primer aparato de red de datos. Como parte de una operación de establecimiento de llamada con un segundo aparato de red de datos situado en una red de datos, el primer aparato de la red de datos (también situado en la red de datos) transmite el atributo de anuncio de llamada al segundo aparato de la red de datos. El segundo aparato de la red de datos reproduce un mensaje de anuncio de llamada personalizado correspondiente al atributo de anuncio de

llamada recibido desde el primer aparato de la red de datos. El mensaje de anuncio de llamada personalizado notifica a la parte llamada la llamada entrante. En una realización preferida de la presente invención, el usuario usa un dispositivo de información portátil para transmitir los atributos del mensaje de anuncio al primer aparato de la red de datos. Un ejemplo de un dispositivo de información portátil es una PDA (Asistente Digital Personal), una tarjeta inteligente, o un teléfono portátil.

Sumario de la invención

La presente invención está dirigida a un sistema de anfitrión múltiple para comunicación de información a un participante en una sesión multimedia SIP de acuerdo con la reivindicación 1, y una reivindicación del procedimiento correspondiente de acuerdo con la reivindicación 13. Las realizaciones adicionales de la invención están comprendidas en las reivindicaciones dependientes 2-12 y 14-24.

Descripción de los dibujos

Estas y otras características, aspectos y ventajas de la presente invención se comprenderán más completamente cuando se consideren con respecto a la descripción detallada a continuación, reivindicaciones adjuntas y dibujos que las acompañan en los que:

la FIG. 1 es un diagrama de bloques que ilustra dos estrategias convencionales para anfitriones SIP;
 la FIG. 2 es un diagrama de bloques esquemático de un sistema para la realización de sesiones SIP multimedia a través de anfitriones múltiples de acuerdo con una realización de la invención;
 la FIG. 3 es un proceso de señalización SIP para el establecimiento de comunicación con un cliente que llama de acuerdo con la realización ilustrada en la FIG. 2;
 la FIG. 4 es una descripción de sesión ejemplar de acuerdo con una realización de la invención;
 la FIG. 5 es un diagrama de bloques esquemático de un sistema que incluye un servidor de proximidad de agente de usuario de reparto SIP que permite que las sesiones SIP multimedia se realicen incluso en el caso de una interrupción del sistema del PC de acuerdo con una realización de la invención;
 la FIG. 6 es un diagrama de bloques funcional de las señales SIP recibidas y transmitidas por el servidor de proximidad del agente de usuario de reparto SIP de la FIG. 5 en el caso de que la llamada entrante sea una llamada sólo de voz sin datos de visualización asociados;
 la FIG. 7 es un diagrama de bloques funcional de las señales SIP recibidas y transmitidas por el servidor de proximidad del agente de usuario de reparto SIP de la FIG. 5 en el caso de que la llamada entrante contenga tanto voz como datos de visualización, no de video, de acuerdo con una realización de la invención;
 la FIG. 8 es un diagrama de bloques funcional de las señales SIP recibidas y transmitidas por el servidor de proximidad del agente de usuario de reparto SIP de la FIG. 5 en el caso de que la llamada entrante contenga tanto voz, como datos de visualización no de video como información de video, de acuerdo con una realización de la invención;
 la FIG. 9 es una ilustración ejemplar del procesamiento de llamadas salientes que contienen tanto voz como datos de visualización no de video de acuerdo con una realización de la invención; y
 la FIG. 10 es un diagrama de bloques esquemático de un sistema para la realización de sesiones SIP multimedia a través de un anfitrión múltiple de acuerdo con otra realización de la invención.

Descripción de la invención

La FIG. 2 es un diagrama de bloques esquemático de un sistema para la realización de sesiones SIP multimedia a través de anfitriones múltiples de acuerdo con una realización de la invención. Las sesiones SIP son también denominadas como comunicaciones SIP o llamadas SIP. En la realización ilustrada, el sistema incluye un escritorio 30 que incorpora dos anfitriones: un PC 32 y un teléfono 34. El PC 32 está conectado a una red 52 de protocolo de Internet (IP) y es preferentemente responsable de participar en una señalización de llamadas para establecer una sesión SIP. El PC es adicionalmente responsable de la visualización de los datos de visualización recibidos durante la sesión SIP. El teléfono 34 está conectado a una unidad 36 de un Ramal Privado de Conmutación (PBX) a través de una red telefónica 50. El teléfono 34 es responsable preferentemente de la retransmisión de unos datos de voz del participante de la sesión recibidos durante la sesión SIP.

El PC 32 incluye preferentemente un monitor de visualización 40 unido a un software 42 de navegador. El monitor 40 de visualización es preferentemente una pantalla del tipo LCD, VGA o, más preferentemente, SVGA, que tiene una resolución de pantalla de aproximadamente 640 x 480 píxeles. El software 42 de navegador es preferentemente un software de navegador convencional tal como, por ejemplo, Netscape Navigator™ o Microsoft Explorer™. El software 42 de navegador puede sustituirse también por cualquier otra forma de software de visualización conocida en la técnica.

El PC 32 incluye también preferentemente una pila 44 de señalización SIP (también denominada como un agente de usuario SIP) que permite las comunicaciones realizadas por SIP a través de la red 52 IP. La pila 44 de señalización SIP preferentemente se adhiere al protocolo de señalización SIP tal como se expone en la RFC 2543, pero puede adherirse también a otro protocolo de señalización conocido en la técnica. La red 52 IP es preferentemente una red que cumple con SIP soportando comunicaciones señalizadas por SIP a y desde el PC 32.

5 El teléfono 34 es preferentemente un teléfono convencional que incluye un auricular 46 unido a una pila 48 de protocolo telefónico. El auricular 46 puede incluir un altavoz y un micrófono para recibir y transmitir respectivamente datos de voz. La pila 48 del protocolo de teléfono incluye preferentemente protocolos de control telefónico convencionales que permiten la realización y recepción de llamadas telefónicas y otras funciones básicas de telefonía a través de la red 50 telefónica de acuerdo con procedimientos convencionales.

10 La unidad 36 PBX gestiona preferentemente llamadas entrantes y salientes para una localización particular. La unidad 36 PBX incluye preferentemente la pila 38 de conversión de VoIP para traducciones de medios, tales como, por ejemplo, la conversión de paquetes IP comprimidos en habla. En una realización alternativa, la pila 38 de conversión de VoIP reside dentro del PC 32 o del teléfono 34. De acuerdo con esta realización alternativa, el sistema puede funcionar con o sin el PBX 36. En otra realización más, el PBX 36 es sustituido por un conmutador telefónico público estándar (por ejemplo conmutador de Clase 5).

15 El PC 32 y el teléfono 34 trabajan preferentemente juntos para soportar sesiones SIP multimedia. En términos generales, una llamada telefónica señalizada por SIP es recibida por el PC 32 y traspasada a la pila 44 de señalización SIP. La pila 44 de señalización SIP realiza las operaciones de señalización para establecimiento de una conexión con el cliente que llama.

20 Una vez se establece una conexión, el PBX 36 recibe paquetes IP de voz transmitidos por el cliente que llama durante el curso de la llamada. El PBX 36 invoca la pila 38 de conversión de VoIP para convertir los paquetes de voz recibidos en habla. La parte de voz convertida de la llamada se transmite entonces al teléfono 34 a través de la red 50 de teléfono. La pila 48 de telefonía dentro del teléfono 34 recibe los datos de habla convertidos y los proporciona al auricular 46 de acuerdo con los procedimientos convencionales.

25 El cliente que llama transmite preferentemente también paquetes de datos de visualización durante el curso de la llamada. Los paquetes de datos de visualización pueden estar asociados, por ejemplo, con la imagen del comunicante que realiza la llamada, documentos, video o datos gráficos pertinentes a la llamada. A diferencia de los paquetes de voz, los paquetes de visualización se transmiten directamente al PC 32 a través de la red 52 IP. El navegador 42 u otro software de visualización dentro del PC recibe los paquetes de visualización y los muestra sobre el monitor 40 de acuerdo con los procedimientos convencionales.

30 De acuerdo con una realización de la invención, el PC 32 mantiene su propia dirección IP y número de puerto así como la dirección IP y número de puerto del teléfono 34 que va a recibir los datos de voz. Esta información puede recogerse y almacenarse en una o más tablas o archivos en la memoria del PC (no mostrada), por ejemplo, cuando un usuario se registra inicialmente en el PC 32. La información de puerto y dirección se proporciona a continuación al cliente que llama durante el proceso de señalización SIP para asegurar que los datos de visualización se transmiten al PC 32 y los datos de voz se transmiten al teléfono 34.

35 La FIG. 3 es un proceso de señalización SIP participado por el PC 32 para establecer una sesión multimedia SIP con un cliente que llama de acuerdo con la realización ilustrada en la FIG. 2. El proceso se inicia y, en la etapa 54, el PC 32 recibe un mensaje INVITE de SIP que solicita al cliente llamado unirse a una conferencia particular o establecer una conversación a dos partes como se establece en la RFC 2543. En la etapa 56, el PC 32 busca en sus tablas o archivos internos la información de dirección y puerto del PC así como la dirección y puerto del teléfono 34 asociado.

40 En la etapa 57, el PC transmite una respuesta OK de SIP a través de la pila 44 de señalización SIP indicando que el cliente llamado acuerda participar en la llamada. Preferentemente, la respuesta OK incluye una descripción de la sesión, transmitida en el cuerpo de la respuesta OK. La descripción de la sesión enumera preferentemente los tipos de medio, formatos y direcciones que el cliente llamado está dispuesto a recibir durante la sesión. Para que se suministren los datos de visualización al PC 32 y los datos de voz al teléfono 34, el PC transmite en la descripción de sesión, la dirección IP y puerto del PC 32 como el receptor de los datos de visualización, y la dirección IP y puerto del teléfono como el receptor de la voz. En la etapa 58, el PC 32 recibe un mensaje ACK de SIP desde el cliente llamado confirmando que el cliente llamado ha recibido la respuesta OK. La conversación de voz prosigue así a través del teléfono 34 mientras que cualquier dato de visualización se ve a través del PC 32.

50 Un experto en la materia reconocerá que puede tener lugar un proceso de señalización similar cuando el PC 32 inicia la llamada. En este escenario, la descripción de la sesión se transmite por el PC 32 en el cuerpo de un mensaje INVITE de SIP al cliente llamado.

55 La FIG. 4 es una descripción de sesión ejemplar 98 transmitida en el cuerpo de un mensaje INVITE u OK de SIP. La descripción de sesión 98 se adhiere preferentemente a un protocolo de descripción de sesión (SDP) establecido en la Solicitud de Comentarios 2327 del Grupo de Trabajo de Red titulada "SDP: Session Description Protocol," abril de 1998 (de aquí en adelante denominada como RFC 2327), cuyo contenido se incorpora en el presente documento por referencia.

La descripción 98 de sesión incluye preferentemente una versión 100 de protocolo que implica un número de versión del SDP que se está usando. La descripción 98 de sesión incluye preferentemente adicionalmente una información del originador 102 de la sesión y un nombre 104 de sesión. El originador 102 de la sesión proporciona información

sobre el originador de la sesión, tal como, por ejemplo, un nombre de usuario, identificador de sesión, número de versión de sesión, tipo de red del originador, tipo de dirección del originador y dirección IP del originador. El nombre 104 de la sesión proporciona un título que identifica la sesión.

5 Una descripción 98 de sesión incluye también preferentemente una descripción 106 de medios que proporciona información sobre el tipo de formato de medios que el usuario está dispuesto a recibir. Una descripción de sesión puede contener simples descripciones de medios.

10 Cada descripción 106 de medios incluye preferentemente un tipo 108 de medios que indica si el medio a recibir es audio, datos de visualización, datos de aplicación o similares. La descripción de medios incluye adicionalmente un puerto 110 de transporte y un protocolo 112 de transporte asociado con la transmisión continua de medios que ha de recibirse. Si el tipo de medio es de audio, el PC 32 proporciona el puerto 110 de transporte y el protocolo 114 de transporte asociados con el teléfono 34 para hacer que los datos de voz se reciban por el teléfono. Sin embargo, si el tipo de medio es de datos de visualización, el PC 32 proporciona su propio puerto 110 de transporte y protocolo 114 de transporte para hacer que los datos de visualización sean recibidos por su navegador 42. La descripción 106 de medios incluye también uno o más campos de formato de medios 114 que describen el formato de los medios a ser recibidos por el usuario.

20 Cada descripción 106 de medios se asocia preferentemente con datos 116 de conexión que proporcionan información acerca de la conexión usada para recibir el tipo de medios indicado. Los datos 116 de conexión incluyen preferentemente un tipo de red 118, tal como, por ejemplo, la Internet. Los datos 116 de conexión incluyen también un tipo de dirección 120 y la dirección 122 IP que va a recibir los tipos de medios indicados. El PC 32 proporciona preferentemente la dirección IP del teléfono 34 si el tipo de medio es de audio. Sin embargo, si el tipo de medio es de datos de visualización, el PC proporciona su propia dirección IP.

25 De acuerdo con la realización ilustrada en la FIG. 2, todas las funciones de señalización SIP se realizan preferentemente por el PC 32 mientras que la PBX 36 realiza todas las conversiones de medios. Sin embargo, el PC puede no ser capaz de realizar las funciones de señalización si no está operativo. Es deseable, sin embargo, que las llamadas sean colocadas y recibidas en cualquier caso, incluso si el PC 32 no está operativo. En este escenario, aunque los datos de visualización asociados con la llamada pueden no ser vistos, la voz aún debería ser comunicada a los participantes.

30 La FIG. 5 es un diagrama de bloques esquemático de un sistema que permite que las sesiones SIP multimedia sean realizadas incluso en el caso de un fallo del sistema del PC de acuerdo con una realización de la invención. El sistema incluye preferentemente un escritorio 60 que soportan al menos un PC 62 y un teléfono 64. El PC 62 recibe preferentemente y transmite datos de visualización a través de una red 84 IP. El PC 62 incluye preferentemente un monitor 72 de visualización, un software 74 de navegador, y una pila 76 de SIP, que pueden ser similares al monitor 40 de visualización, al software 42 del navegador y a la pila 44 de SIP de la FIG. 2.

35 El teléfono 64 comunica preferentemente con una unidad 66 PBX habilitada con SIP a través de una red 82 de telefonía. El teléfono 64 incluye preferentemente auricular 78 y una pila 80 de protocolo telefónico, que pueden ser similares también al auricular 46 y a la pila 48 de protocolo telefónico de la FIG. 2.

40 La unidad 66 PBX habilitada con SIP incluye un cliente 70 de emulación (también denominado como un agente de usuario SIP) para la realización de funciones de señalización SIP en el caso de que el PC 62 no esté operativo. La unidad PBX habilitada con SIP incluye preferentemente de modo adicional una pila 68 de conversión de VoIP para la conversión de paquetes de voz recibidos a través de la red 84 IP en habla de acuerdo con los procedimientos convencionales. En una realización alternativa, la unidad 66 PBX habilitada con SIP puede sustituirse por un interruptor telefónico habilitado para IP situado dentro de la red 50 telefónica pública. La habilitación IP puede tener lugar a través del uso de la pasarela de VoIP interconectada a un conmutador telefónico público estándar (por ejemplo un conmutador Clase 5) a través de los enlaces troncales digitales adecuados.

45 Preferentemente, las operaciones de señalización de llamada SIP para el establecimiento de una sesión multimedia SIP se realizan por el PC 62 a través de la pila 76 de señalización SIP, si el PC está operativo. Sin embargo, si el PC 62 no está operativo, las operaciones de señalización SIP se delegan al cliente 70 de emulación que reside en el PBX 66 habilitado con SIP. En este caso, el PBX realiza las traducciones de medios así como las operaciones de señalización de llamadas SIP, permitiendo que el sistema continúe recibiendo y transmitiendo llamadas SIP incluso aunque los datos de visualización asociados no pueden verse a través del PC.

55 De acuerdo con una realización de la invención, el sistema ilustrado en la FIG. 5 incluye un servidor SIP mejorado denominado como servidor de proximidad de agente de usuario de reparto SIP (SUAPS) 142 para la transferencia del control de las operaciones de señalización SIP entre el PC 62 y el PBX 66 habilitado con SIP. El SUAPS 142 puede tomar la forma de un proxy que proporciona funciones de envío de llamadas desde una localización a otra. El SUAPS 142, sin embargo, incluye preferentemente una funcionalidad mejorada para la transferencia de modo automático de una llamada desde un dispositivo terminal a otro en base al estado del dispositivo terminal. Aunque en la realización ilustrada el dispositivo terminal es o bien el PC 62 o bien el PBX 66 habilitado con SIP, un experto en la materia reconocerá que el servidor de proximidad del agente de usuario de reparto SIP 142 puede enviar

llamadas a cualquier otro dispositivo terminal en el sistema.

De acuerdo con una realización de la invención, el SUAPS 142 determina el estado del PC 62 a través de un mecanismo de latidos SIP. En este sentido, el SUAPS 142 transmite periódicamente una señal SIP al PC 62, y el PC responde a la señal con un acuse de recibo del latido. La señal SIP transmitida al PC puede ser, por ejemplo, una orden INFO de SIP o cualquier otro mensaje SIP convencional expuesto en la RFC 2543. Si el PC 62 responde a la orden, el SUAPS 142 determina que el PC está operativo y pasa el control de la señalización de llamada al PC. Sin embargo, si el PC no consigue responder a la orden, el SUAPS 142 redirige las llamadas al PBX 66 habilitado con SIP.

El SUAPS 142 o un servidor de localización asociado (no mostrado) mantiene preferentemente las direcciones IP tanto del PC 62 como del PBX 66 para la redirección de llamadas. Tras la recepción de un mensaje INVITE de SIP dirigido al PC 62, el servidor de proximidad del agente de usuario de reparto SIP 142 dirige la llamada al PC 62 usando preferentemente la dirección IP del PC como la localización del terminal SIP, si el PC está operativo. Sin embargo, si el PC no está operativo, el SUAPS 142 redirige la llamada al PBX 66 habilitado con SIP designando preferentemente la dirección IP del PBX como la localización del terminal SIP.

Si la llamada se redirige al PBX 66 habilitado con SIP, el cliente 70 de emulación dentro del PBX participa en las operaciones de señalización de llamada para la establecimiento de la sesión SIP con el cliente que llama. En este sentido, el cliente 70 de emulación convierte los mensajes SIP recibidos en mensajes PBX, tales como, por ejemplo, CSTA, CTI, H.323, u otros eventos de señalización PBX, tal como se describe con detalle adicional en la Solicitud de Patente de Estados Unidos N° 09/781.851. El cliente 70 de emulación convierte adicionalmente los mensajes PBX en mensajes SIP y los transmite al SUAPS 142 para establecer la sesión. El cliente 70 de emulación da instrucciones preferentemente de modo adicional a la pila 68 de conversión de VoIP a través de protocolo de control de pasarela de medios (MGCP) u otro protocolo similar para realizar las traducciones de los paquetes de voz IP en habla.

De acuerdo con una realización alternativa de la invención, el SUAPS 142 es un agente de usuario de respaldo con lógica para enviar llamadas a múltiples anfitriones de modo que se pueda asociar dos o más anfitriones con la misma llamada. Preferentemente, el SUAPS 142 reparte una señal de llamada SIP entrante entre el PC 62 y el PBX 66 habilitado con SIP en una forma que es transparente para ambos anfitriones, y participa en la señalización SIP con cada anfitrión individualmente. El PC 62 y el PBX 66 habilitado con SIP participan preferentemente en la señalización SIP en una forma convencional sin ser conscientes de que la llamada está siendo repartida.

Un usuario final participa preferentemente en un proceso de registro con el SUAPS 142 para que el SUAPS reparta la llamada a uno o más anfitriones. El registro se puede llevar a cabo a través de unos mensajes REGISTER de SIP o a través de un proceso de registro privado establecido por el SUAPS. Durante el proceso de registro, el SUAPS obtiene las direcciones IP de los diversos anfitriones accesibles por el usuario, y los almacena en una base de datos interna o externa.

Cuando el SUAPS recibe una llamada SIP entrante, el servidor determina si el PC se ha registrado. Si el PC 62 se ha registrado, el SUAPS 142 reparte la llamada y transmite las señales de llamada asociadas con los datos de visualización al PC si está operativo, y las señales de llamada con voz al PBX 66 habilitado con SIP. Si el PC 62 no se ha registrado, la llamada completa se transmite al PBX habilitado con SIP, y no tiene lugar ningún reparto entre los datos de visualización y de voz.

La FIG. 6 es un diagrama de bloques funcional de señales SIP recibidas y transmitidas por el SUAPS 142 en el caso de que la llamada entrante sea una llamada sólo de voz sin ningún dato de visualización asociado, de acuerdo con una realización de la invención. En la etapa 202, un software 200 cliente de SIP que reside con un cliente que llama transmite al SUAPS 142 un mensaje INVITE que contiene los parámetros de VoIP del comunicante incluyendo una dirección IP y número de puerto para transmisiones de voz. El SUAPS 142 examina preferentemente el cuerpo del mensaje INVITE y encuentra que es solamente un cuerpo SDP para audio. En consecuencia, el SUAPS determina que la llamada es una llamada sólo de voz.

El SUAPS envía en la etapa 204 el mensaje INVITE recibido al PBX 66 habilitado con SIP. El PBX 66 habilitado con SIP recibe el mensaje INVITE, determina/asigna la dirección IP/puerto del usuario llamado, e inicia una llamada SIP al teléfono 64 en la etapa 206, preferentemente transmitiendo una señal de llamada. Tras la respuesta por el usuario llamado, el PBX 66 habilitado con SIP detecta en la etapa 208 que el teléfono ha sido descolgado. En consecuencia, en la etapa 210, el PBX habilitado con SIP transmite al SUAPS un mensaje OK con la dirección IP correspondiente al teléfono 64. En la etapa 212, el SUAPS 142 envía el mensaje OK con la dirección IP del teléfono al cliente 200 de SIP que llama, y el cliente de SIP responde en la etapa 214 con un mensaje ACK que se envía al PBX habilitado con SIP en la etapa 216. Resultando en la etapa 218 una conversación bidireccional entre el teléfono 64 y el cliente 200 que llama.

La FIG. 7 es un diagrama de bloques funcional de señales SIP recibidas y transmitidas por el SUAPS 142 en el caso de que la llamada entrante contenga tanto voz como datos de visualización, no de video, de acuerdo con una realización de la invención. En la etapa 300, el software 200 cliente del SIP que llama transmite al SUAPS 142 un

mensaje INVITE que contiene los parámetros de VoIP del comunicante así como los datos de visualización reales o un enlace a tales datos de visualización. Por ejemplo, los datos de visualización pueden estar representados en un formato MIME estándar dentro del cuerpo del mensaje INVITE, o pueden, alternativamente, ser un puntero HTML a un documento o un servidor remoto.

5 El SUAPS 142 determina que la llamada incluye tanto voz como datos de visualización tras la localización de un cuerpo SDP para audio así como para visualización. En la etapa 302, del SUAPS 142 modifica la cabecera del mensaje INVITE recibido de modo que contenga solamente la información de voz, y envía el mensaje INVITE modificado con datos sólo de voz al PBX 66 habilitado con SIP. Los datos de visualización se almacenan preferentemente en una memoria caché temporal.

10 El PBX 66 habilitado con SIP recibe el mensaje INVITE, determina/asigna la dirección IP/puerto del usuario llamado, e inicia una llamada SIP al teléfono 64 transmitiendo preferentemente una señal de llamada en la etapa 304. Tras la respuesta por el usuario llamado, el PBX 66 habilitado con SIP detecta en la etapa 306 que el teléfono ha sido descolgado. En consecuencia, en la etapa 308, el PBX habilitado con SIP transmite al SUAPS un mensaje OK con la dirección IP correspondiente al teléfono 64. En la etapa 310, el SUAPS 142 envía el mensaje OK con la dirección IP del teléfono al cliente 200 de SIP que llama, y el cliente de SIP responde en la etapa 312 con un mensaje ACK que se envía al PBX habilitado con SIP en la etapa 314. Resultando en la etapa 316 una conversación bidireccional entre el teléfono 64 y el cliente que llama.

En la etapa 318, preferentemente de modo inmediato tras la recepción del mensaje ACK desde el cliente 200 SIP que llama, el SUAPS 142 envía un segundo mensaje INVITE con los datos de visualización guardados en la memoria caché al PC 62 sin información de voz. El usuario del PC es alertado preferentemente a través de un notificador de audio y/o visual que el mensaje INVITE entrante ha sido recibido, y tras la respuesta de la llamada, el PC transmite un mensaje OK en la etapa 320, y el SUAPS 142 responde con un mensaje ACK en la etapa 322. Los datos de visualización se proporcionan entonces al PC. La conversación de voz prosigue así a través del teléfono 64 mientras que los datos de visualización se ven en el PC 62. En una realización alternativa, el PC incluye un modo de respuesta automática que es convencional en la técnica para permitir la recepción automática de los datos de visualización sin acción afirmativa por parte del usuario.

Si el PC 62 no está operativo, el PC 62 no responde al segundo mensaje INVITE con un mensaje OK. La conversación de voz, sin embargo, continúa. Tras el fallo de recepción por parte del SUAPS 142 del mensaje OK desde el PC 62, el SUAPS 142 envía preferentemente por correo electrónico los datos de visualización guardados en la memoria caché al usuario. De ese modo, aunque los datos de visualización pueden no estar inmediatamente disponibles durante la llamada, los datos pueden ser recuperados posteriormente para referencia cuando el PC vuelve a estar operativo.

La FIG. 8 es un diagrama de bloques funcional de las señales SIP recibidas y transmitidas por el SUAPS 142 en el caso de que la llamada entrante contenga tanto voz como datos de visualización, no de video, como información de video de acuerdo con una realización de la invención. En la etapa 400, el software 200 cliente del SIP que llama transmite al SUAPS 142 un mensaje INVITE que contiene los parámetros de VoIP del comunicante, datos de visualización no de video, e información de video incluyendo capacidades de compresión y descompresión del video, y la información de la dirección IP y puerto del comunicante. El SUAPS 142 determina que la llamada contiene voz, datos y video y, a diferencia del escenario en el que sólo se incluía voz y datos de visualización, el SUAPS 142 envía preferentemente un mensaje INVITE de SIP al PC previamente al envío de un mensaje INVITE al PBX 66 habilitado con SIP. En consecuencia, en la etapa 402, el SUAPS 142 envía un mensaje INVITE al PC 62. El mensaje INVITE contiene preferentemente solamente datos de visualización y la información de video. Los parámetros de VoIP del comunicante incluidos en el mensaje INVITE inicial se almacenan preferentemente en una memoria caché temporal por parte del SUAPS 142.

45 Si el PC es funcional, transmite preferentemente una respuesta OK en la etapa 404. La respuesta OK incluye preferentemente la información de la dirección IP y puerto asociada con el PC 62, permitiendo que el cliente que llama comunique la información de video comprimida real, en tiempo real al PC. Tras la recepción de la respuesta OK por parte del SUAPS 142, el servidor, en la etapa 406, entrega un segundo mensaje INVITE que incluye los parámetros de VoIP al PBX habilitado con SIP. El PBX 66 habilitado con SIP recibe el mensaje INVITE, determina/asigna la dirección IP/puerto del usuario llamado, e inicia una llamada SIP al teléfono 64 transmitiendo preferentemente una señal de llamada en la etapa 408. Tras la respuesta por el usuario llamado, el PBX 66 habilitado con SIP detecta en la etapa 410 que el teléfono ha sido descolgado. En consecuencia, en la etapa 412, el PBX habilitado con SIP transmite al SUAPS un mensaje OK con la dirección IP correspondiente al teléfono 64, permitiendo que los datos de voz sean suministrados al teléfono 64 a través del PBX 66 habilitado con SIP. En la etapa 414, el SUAPS 142 envía el mensaje OK con la dirección IP del teléfono y la dirección IP del PC permitiendo que los datos de voz sean transmitidos al teléfono 64 y los datos de video al PC 62.

En la etapa 416, el cliente 200 de SIP responde con un mensaje ACK que el SUAPS 142 envía tanto al PBX habilitado con SIP en la etapa 418, como al PC 62 en la etapa 420. Resultando en la etapa 430 una conversación entre el cliente que llama y teléfono 64 mientras el video viaja a/desde el PC 62. Los datos de visualización no de video se ven también usando el PC.

Si, sin embargo, el PC 62 no está operativo, sólo da como resultado una comunicación de voz. Ningún video se intercambia entre el PC y el cliente que llama. Los datos de visualización no de video, sin embargo, se envían por correo electrónico al usuario para su recuperación en un momento posterior cuando el PC se vuelva operativo.

5 Aunque las FIGS. 6-8 ilustran la señalización de la llamada cuando el SUAPS 142 recibe llamadas entrantes, un experto en la materia reconocerá que el SUAPS 142 puede procesar también llamadas salientes en una forma similar.

10 La FIG. 9 es una ilustración ejemplar del procesamiento de llamadas salientes que contienen tanto voz como datos de visualización no de video de acuerdo con una realización de la invención. En la etapa 500, el PC 62 transmite al SUAPS 142 un mensaje INVITE que contiene información de la dirección IP y puerto del PC para la conversación de voz. El SUAPS 142 recibe el mensaje INVITE y, a su vez, envía otro mensaje INVITE al PBX habilitado con SIP en la etapa 502. Sin embargo, la información de dirección IP y puerto recibidas desde el PC no se transmiten al PBX en el mensaje INVITE. Por el contrario, el SUAPS 142 almacena la información de dirección IP y puerto en una memoria caché temporal.

15 El PBX 66 habilitado con SIP recibe el mensaje INVITE e inicia una llamada SIP al teléfono 64 preferentemente mediante la transmisión de una señal de llamada en la etapa 504. Tras la respuesta en la etapa 506, el PBX 66 habilitado con SIP detecta que el teléfono ha sido descolgado. En consecuencia, en la etapa 508, el PBX habilitado con SIP transmite al SUAPS 142 un mensaje OK con la dirección IP correspondiente al teléfono 64.

20 Tras la recepción del mensaje OK, el SUAPS 142 en la etapa 510 transmite un mensaje INVITE al cliente 200 SIP que llama con los parámetros de VoIP del teléfono 64 así como los datos de visualización reales o un enlace a tales datos de visualización. En la etapa 512, el cliente 200 SIP responde con un mensaje OK que incluye sus propios parámetros de VoIP. En la etapa 514, el SUAPS 142 recibe el mensaje OK y transmite un mensaje ACK al PBX 66 habilitado con SIP con los parámetros de VoIP del cliente SIP llamado. En la etapa 516, el SUAPS transmite adicionalmente un mensaje OK al PC y recibe el mensaje ACK en la etapa 518. Tras la recepción del mensaje ACK desde el PC, el servidor SIP transmite un mensaje ACK al cliente SIP llamado en la etapa 520 y da como resultado una conversación de voz en la etapa 522.

30 La FIG. 10 es un diagrama de bloques esquemático del sistema para la realización de sesiones SIP multimedia a través de anfitriones múltiples de acuerdo con otra realización de la invención. El sistema incluye preferentemente un escritorio 170 que soporta un PC 172 y un teléfono IP 174. El PC 172 recibe y transmite datos a través de una red 188 IP. El PC 172 incluye preferentemente un monitor 176 de visualización, un navegador y una pila 180 SIP que pueden ser similares al monitor 40 de visualización, al navegador 42 y a la pila 44 de SIP de la FIG. 2.

35 El teléfono 174 IP es preferentemente un teléfono o aparato configurado para comunicación de telefonía IP de acuerdo con los procedimientos convencionales. El teléfono 174 IP incluye preferentemente un auricular 182 y una pila 184 de conversación de VoIP que pueden ser similares al auricular 46 y a la pila 68 de conversación de VoIP de la FIG. 2. El teléfono 174 IP incluye adicionalmente una pila 186 del protocolo de señalización para la creación, modificación y finalización de sesiones multimedia a través de la red 188 IP. La pila 186 del protocolo de señalización incluye, pero sin limitarse a, el protocolo SIP, el protocolo H.323 o similares.

40 Preferentemente, la señalización de llamadas y la visualización de datos asociados con una llamada son realizadas por el PC 172, si el PC está operativo. El teléfono 174 IP realiza preferentemente traducciones de medios a través de la pila 184 de conversación de VoIP a un usuario a través del auricular 182. Si la pila 186 del protocolo de señalización es una pila del protocolo de señalización SIP, el teléfono 174 IP puede proporcionar adicionalmente reserva para el PC 172 para la señalización de la llamada en caso de que el PC no esté operativo. La transferencia del control de señalización de llamada entre el PC y el teléfono IP puede ser manejada por un SUAPS 187 que puede ser similar al SUAPS 142 de la FIG. 5.

45 Aunque la presente invención se ha descrito en ciertas realizaciones específicas, los expertos en la materia no tendrán dificultad en concebir variaciones. Por ejemplo, un experto en la materia reconocerá que la presente invención no está limitada a la señalización SIP, sino que puede extenderse a otros protocolos de señalización conocidos en la técnica, tales como, por ejemplo, el protocolo H.323.

50 Además, aunque las realizaciones se han descrito en términos del SUAPS 142 repartiendo los datos de voz y visualización durante la fase de establecimiento de la llamada, un experto en la materia reconocerá que el reparto puede tener lugar también durante las fases de consecución de la llamada. Por ejemplo, un usuario puede desear redirigir datos de video a un monitor en una sala de conferencias, o durante una llamada de voz, el usuario puede desear que se le transmita video.

55 La presente invención se puede extender también para permitir compartir el escritorio de modo colaborativo y las anotaciones en pantalla. Además del PC que se usa para intercambio de datos de visualización, la tecnología de compartir anotaciones en pantalla convencional en la técnica se puede incorporar al SUAPS 142 para permitir que los usuarios llamados vean y modifiquen conjuntamente los documentos.

Adicionalmente, las realizaciones se han descrito en términos del SUAPS 142 repartiendo datos de voz y

visualización a dos anfitriones, un experto en la materia reconocerá que una llamada se puede repartir a múltiples anfitriones. Por ejemplo, una llamada SIP entrante puede ser repartida en múltiples INVITE a dispositivos que tienen propiedades deseables específicas. Por ejemplo, el video puede trasladarse a un proyector, los datos a un PC y la información de la sesión de anotación en pantalla a una pizarra electrónica.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de anfitrión múltiple para la comunicación de información a un participante de una sesión multimedia del protocolo de inicio de sesión (SIP), que comprende:
 - 5 - un primer anfitrión (62) que tiene una pila de señalización SIP y una primera interfaz para la comunicación al participante de información de un primer tipo de medio transmitido en la sesión SIP; y
 - un segundo anfitrión (64) conectado al primer anfitrión (62) y que tiene una segunda interfaz para la comunicación al participante de información de un segundo tipo de medio transmitido en la sesión SIP; en el que el segundo anfitrión es un teléfono;
 - 10 **caracterizado por**
 - una unidad de conmutación de voz (66) conectada al segundo anfitrión (64), incluyendo la unidad de conmutación de voz (66) un cliente (70) de emulación para la emulación de las funciones de señalización SIP para establecimiento de la sesión SIP si el primer anfitrión (62) no está operativo.
2. El sistema según la reivindicación 1, en el que el primer anfitrión es un ordenador personal.
3. El sistema según la reivindicación 1, en el que el primer anfitrión está adaptado para participar en la señalización SIP con un cliente que llama para establecer la sesión SIP y para transmitir parámetros de señalización SIP al cliente que llama que indican que el primer anfitrión ha de recibir la información del primer tipo de medio y el segundo anfitrión ha de recibir la información del segundo tipo de medio.
4. El sistema según la reivindicación 1, que incluye adicionalmente un servidor conectado al primer anfitrión y al segundo anfitrión, estando adaptado el servidor para recibir una llamada SIP entrante y para enviar automáticamente la llamada al cliente de emulación para establecimiento de la sesión SIP si el primer anfitrión no está operativo.
5. El sistema según la reivindicación 1, en el que el primer tipo de medio es de video.
6. El sistema según la reivindicación 1, en el que el primer tipo de medio es de datos.
7. El sistema según la reivindicación 1, en el que el segundo tipo de medio es de voz.
8. El sistema según la reivindicación 1, que incluye adicionalmente un servidor conectado al primer anfitrión y al segundo anfitrión, **caracterizado porque** el servidor está adaptado para recibir una llamada SIP entrante desde un cliente que llama y, si el primer anfitrión está operativo, transmitir señales de llamada asociadas con el primer tipo de medio al primer anfitrión para permitir que el primer anfitrión reciba información de un primer tipo de medio durante la sesión SIP y para transmitir señales de llamada asociadas con el segundo tipo de medio al segundo anfitrión para permitir que el segundo anfitrión reciba información del segundo tipo de medio durante la sesión SIP.
9. El sistema según la reivindicación 8, en el que el primer tipo de medio es de datos y el servidor está adaptado para transmitir los datos a través de un correo electrónico si el primer anfitrión no está operativo durante la sesión SIP.
10. El sistema según la reivindicación 8, en el que las señales de llamada asociadas con el primer tipo de medio incluyen una dirección de red del cliente que llama que transmite la información del primer tipo de medio.
11. El sistema según la reivindicación 8, en el que las señales de llamada asociadas con el segundo tipo de medio incluyen una dirección de red del cliente que llama que transmite la información del segundo tipo de medio.
12. El sistema según la reivindicación 8, en el que las señales de llamada asociadas con el segundo tipo de medio incluyen la información del segundo tipo de medio a ser transmitida a un participante de la sesión.
13. Un procedimiento en un sistema de anfitrión múltiple para la comunicación de información a un participante en una sesión multimedia del protocolo de inicio de sesión (SIP), comprendiendo el sistema de anfitrión múltiple un primer anfitrión (62) que tiene una pila (76) de señalización SIP, un segundo anfitrión (64) conectado al primer anfitrión (62) y una unidad (66) de conmutación de voz conectada al segundo anfitrión (64), incluyendo la unidad (66) de conmutación de voz un cliente (70) de emulación, comprendiendo el procedimiento una etapa de:
 - 45 - recepción de una llamada SIP entrante desde un cliente que llama, incluyendo la llamada SIP entrante información de un primer tipo de medio e información de un segundo tipo de medio; en el que el segundo anfitrión es un teléfono;
 - caracterizado por**
 - emulación de las funciones de señalización SIP en el cliente (70) de emulación para establecimiento de la sesión SIP si el primer anfitrión (62) no está operativo.
14. El procedimiento según la reivindicación 13, en el que el primer anfitrión es un ordenador personal.
15. El procedimiento según la reivindicación 13, en el que el primer tipo de medio es de video.

16. El procedimiento según la reivindicación 13, en el que el primer tipo de medio es de datos.
17. El procedimiento según la reivindicación 16, en el que un servidor transmite los datos a través de correo electrónico si el primer anfitrión no está operativo durante la sesión SIP.
18. El procedimiento según la reivindicación 13, en el que el segundo tipo de medio es de voz.
- 5 19. El procedimiento según la reivindicación 13, que comprende adicionalmente las etapas de:
- participación en una señalización SIP con el cliente que llama para establecimiento de la sesión SIP; y
 - transmisión de los parámetros de señalización SIP al cliente que llama indicando que el primer anfitrión ha de recibir la información del primer tipo de medio y el segundo anfitrión ha de recibir la información del segundo tipo de medio.
- 10 20. El procedimiento según la reivindicación 13, que comprende adicionalmente la etapa de participación, si el primer anfitrión está operativo, en la señalización SIP con el primer anfitrión para la transmisión al primer anfitrión de parámetros de señalización SIP asociados con el primer tipo de medio.
21. El procedimiento según la reivindicación 20, en el que el parámetro de señalización SIP asociado con el primer tipo de medio incluye una dirección de red del cliente que llama que transmite la información del primer tipo de medio.
- 15 22. El procedimiento según la reivindicación 13, que comprende adicionalmente la etapa de participación en la señalización SIP con una unidad de conmutación de voz conectada al segundo anfitrión para la transmisión a la unidad de conmutación de voz de parámetros de señalización SIP asociados con el segundo tipo de medio.
- 20 23. El procedimiento según la reivindicación 22, en el que el parámetro de señalización SIP asociado con el segundo tipo de medio incluye una dirección de red del cliente que llama que transmite la información del segundo tipo de medio.
24. El procedimiento según la reivindicación 22, en el que el parámetro de señalización SIP asociado con el segundo tipo de medio incluye la información del segundo tipo de medio a ser transmitida al participante de la sesión.

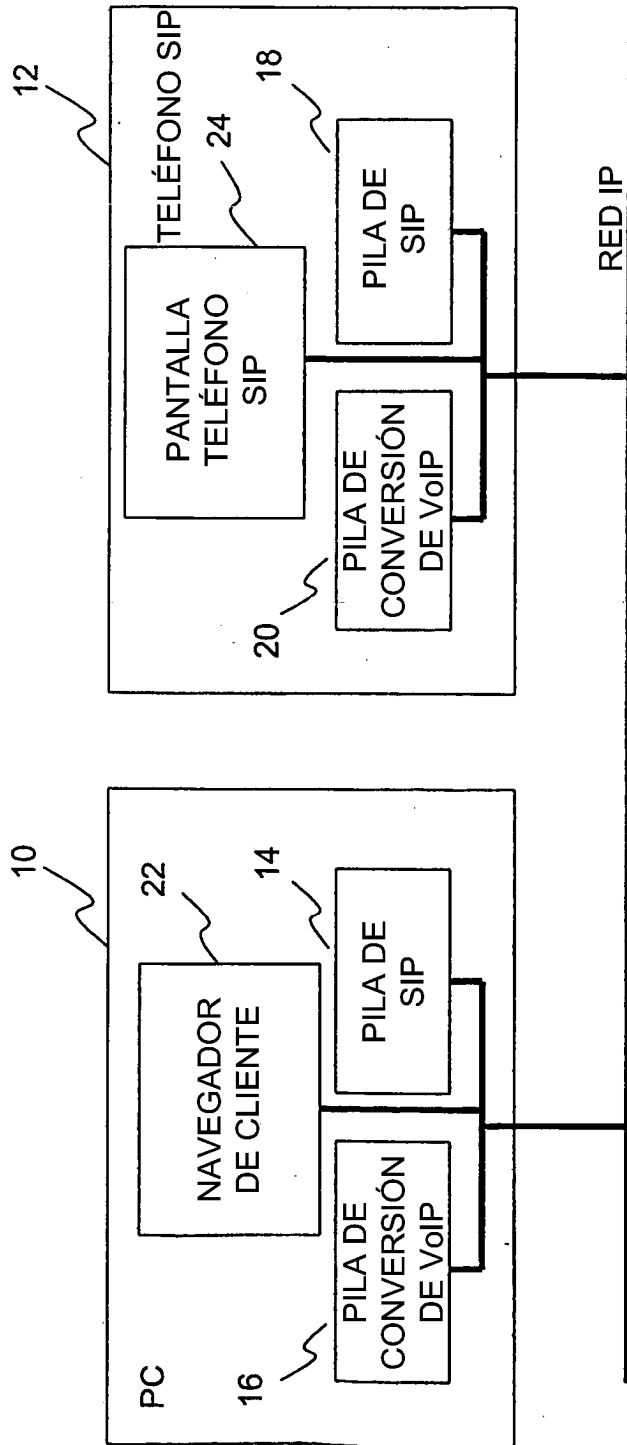


FIG. 1
(TÉCNICA ANTERIOR)

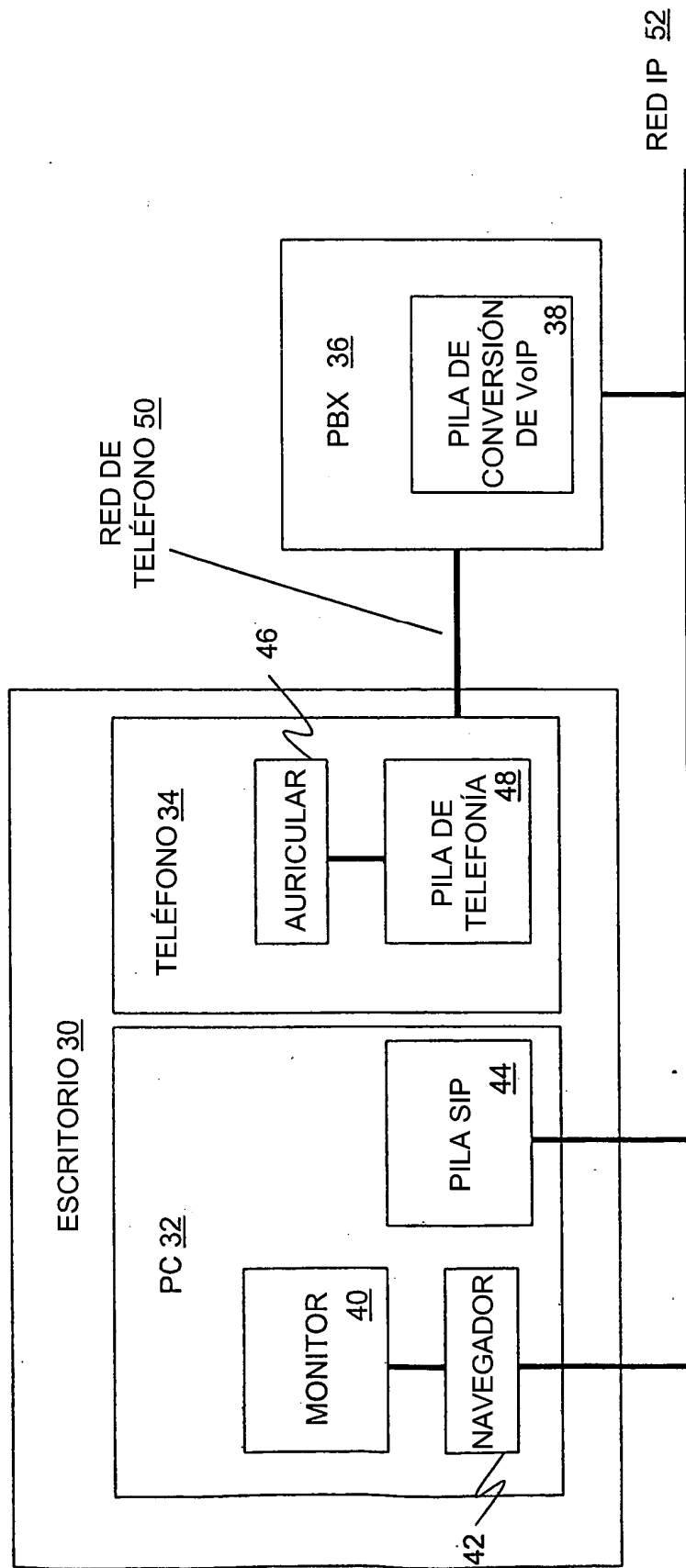


FIG. 2

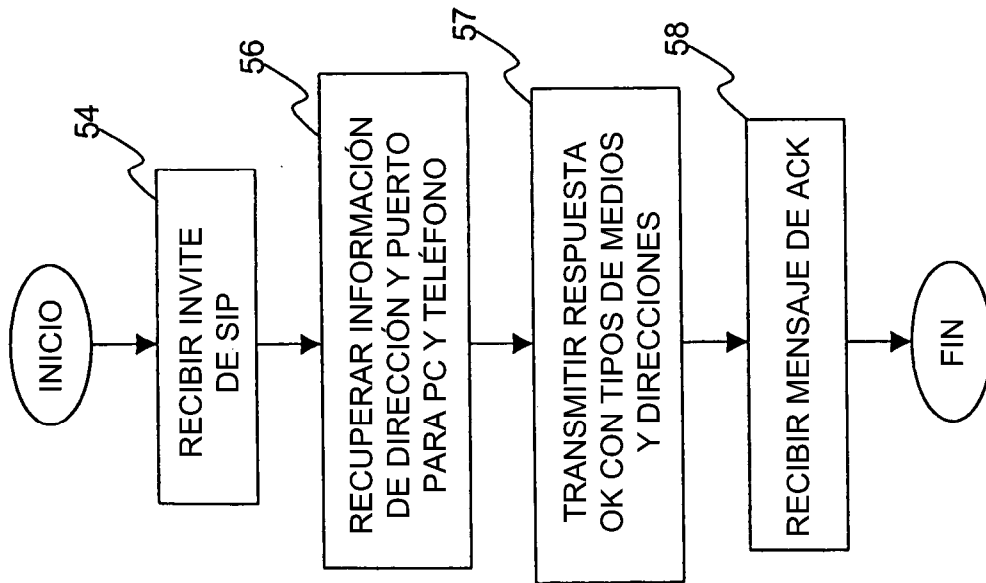


FIG. 3

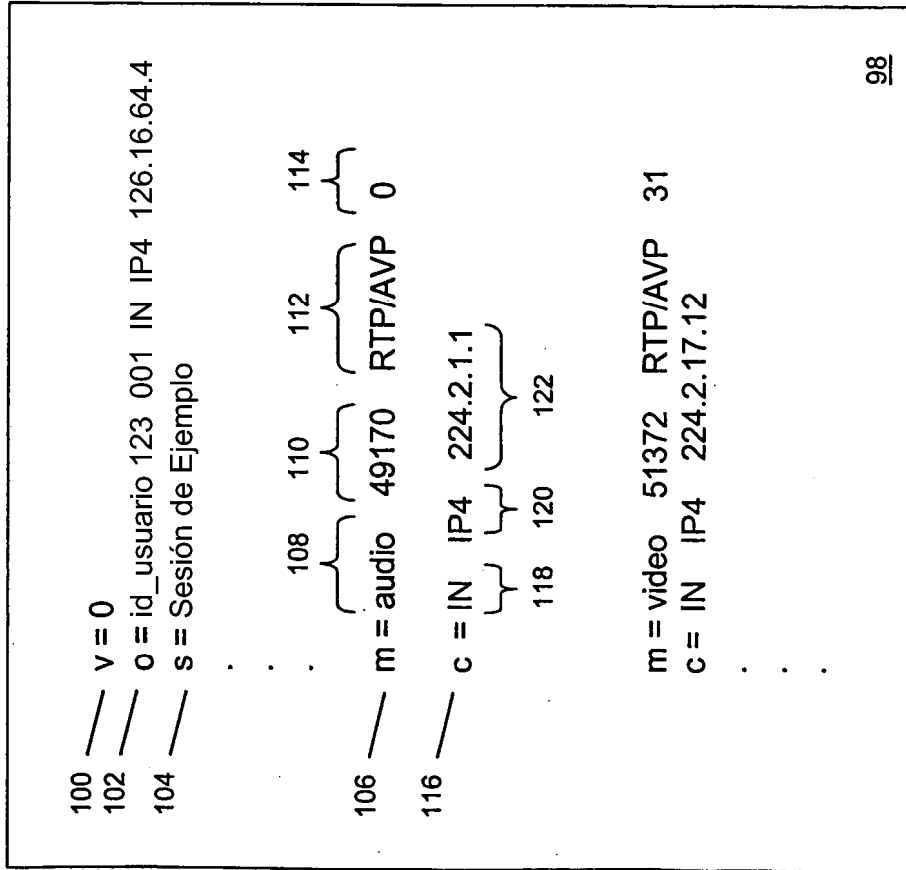


FIG. 4

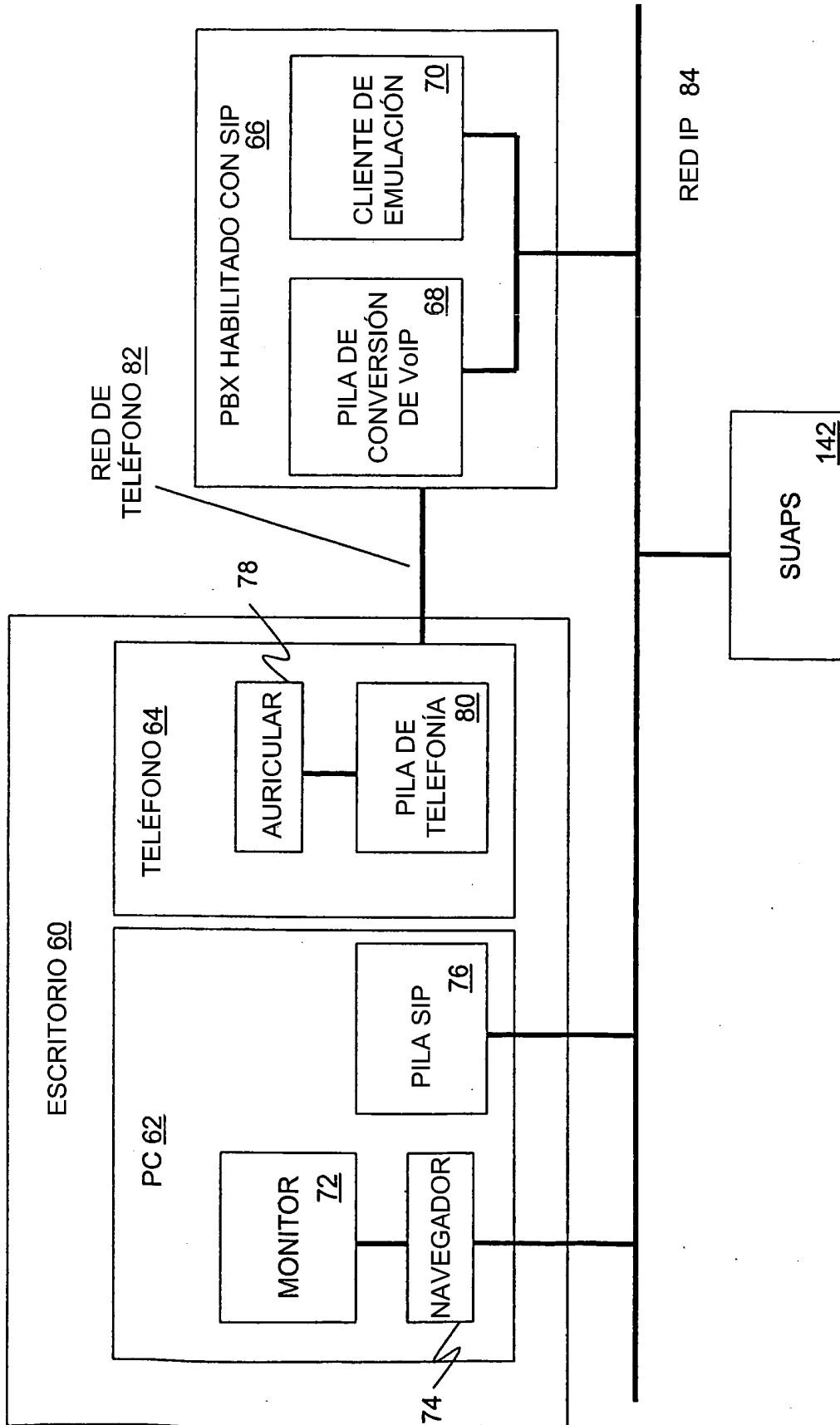


FIG. 5

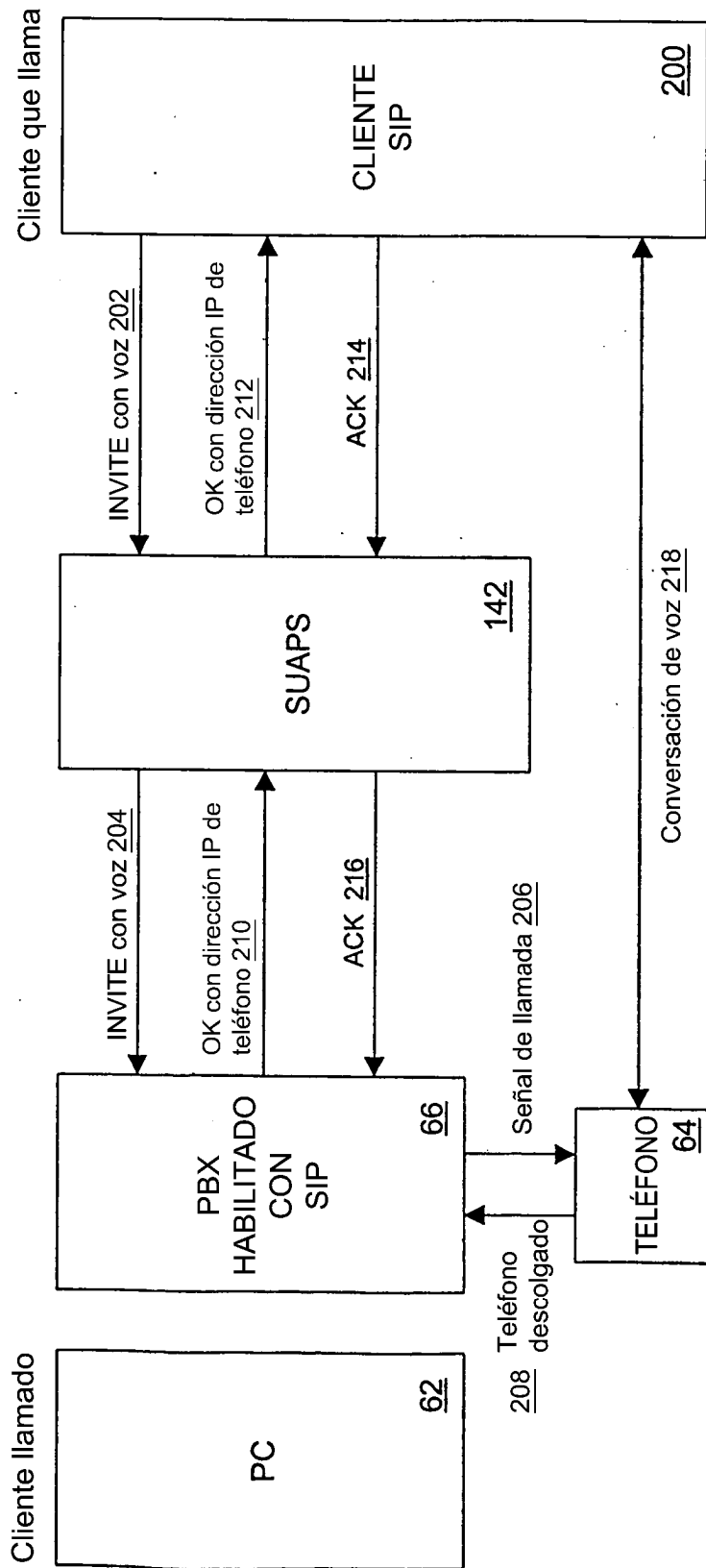


FIG. 6

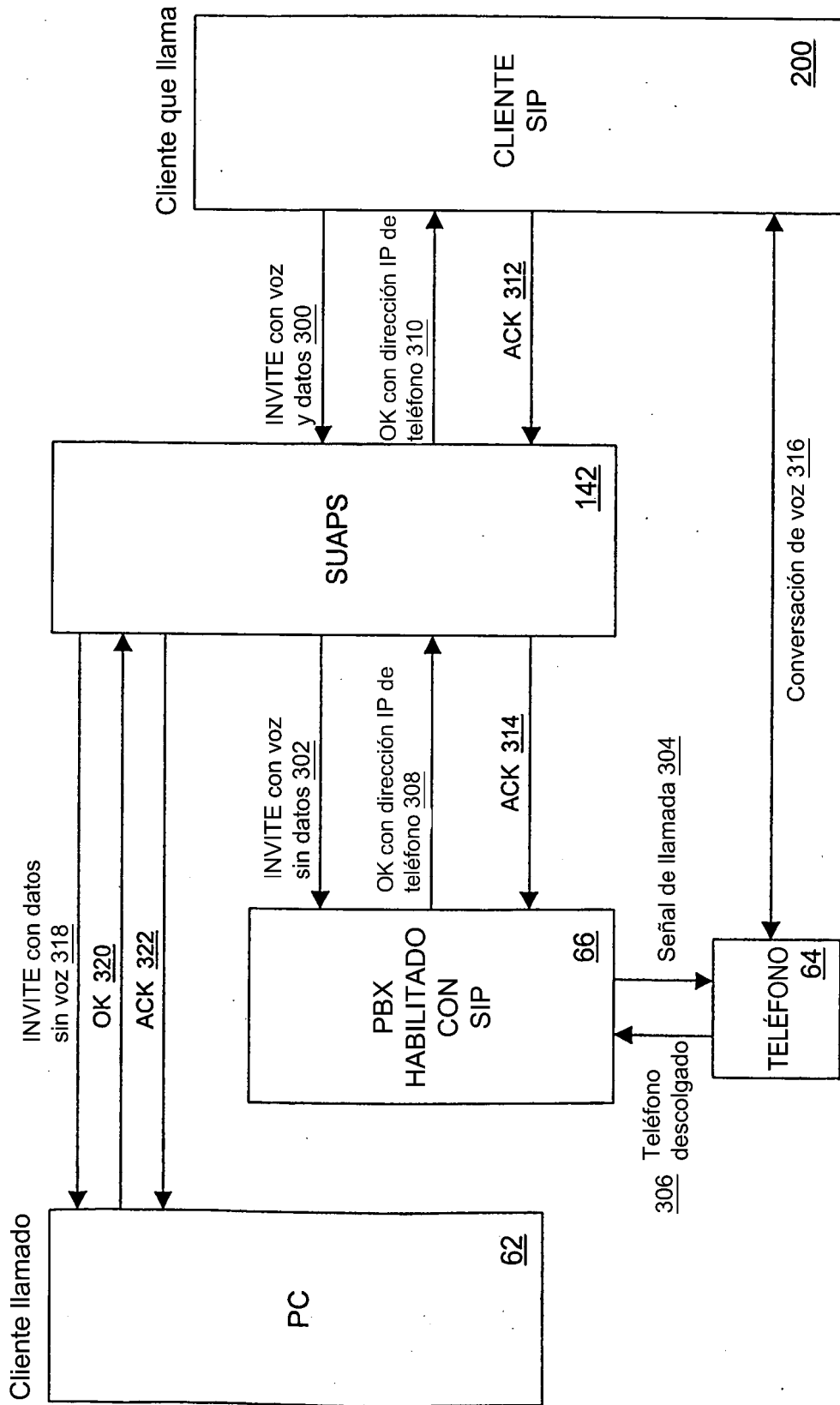


FIG. 7

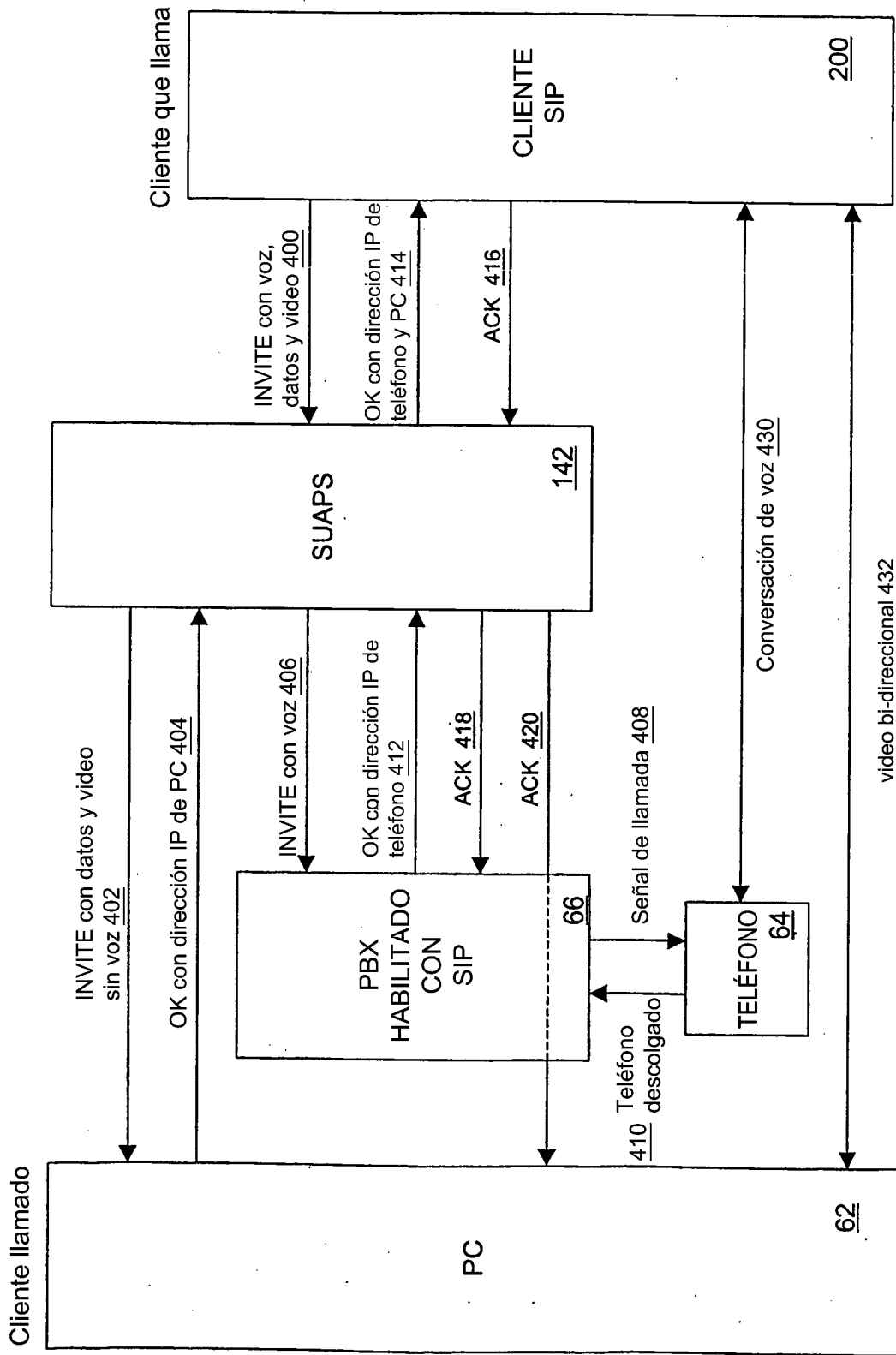


FIG. 8

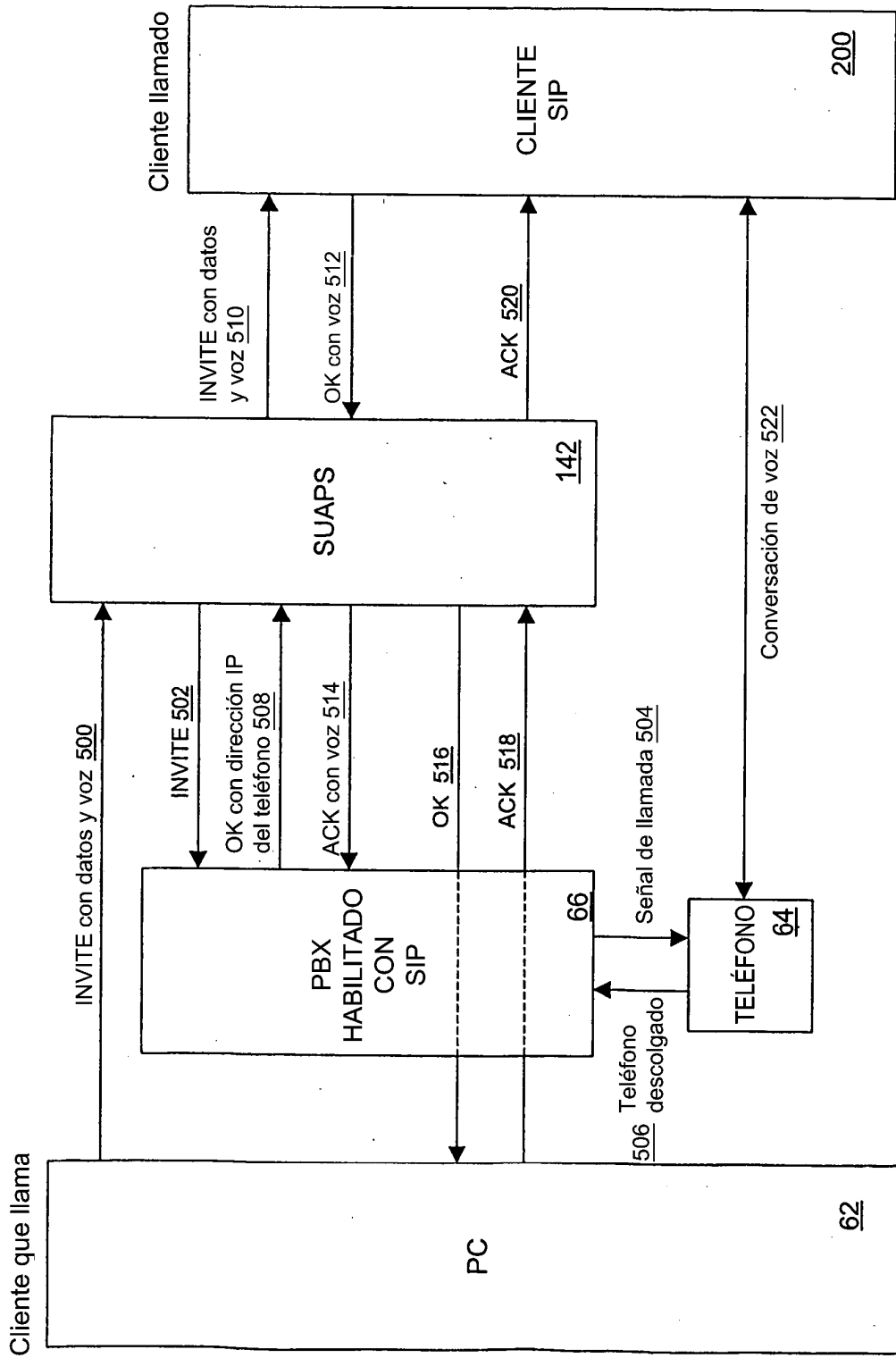


FIG. 9

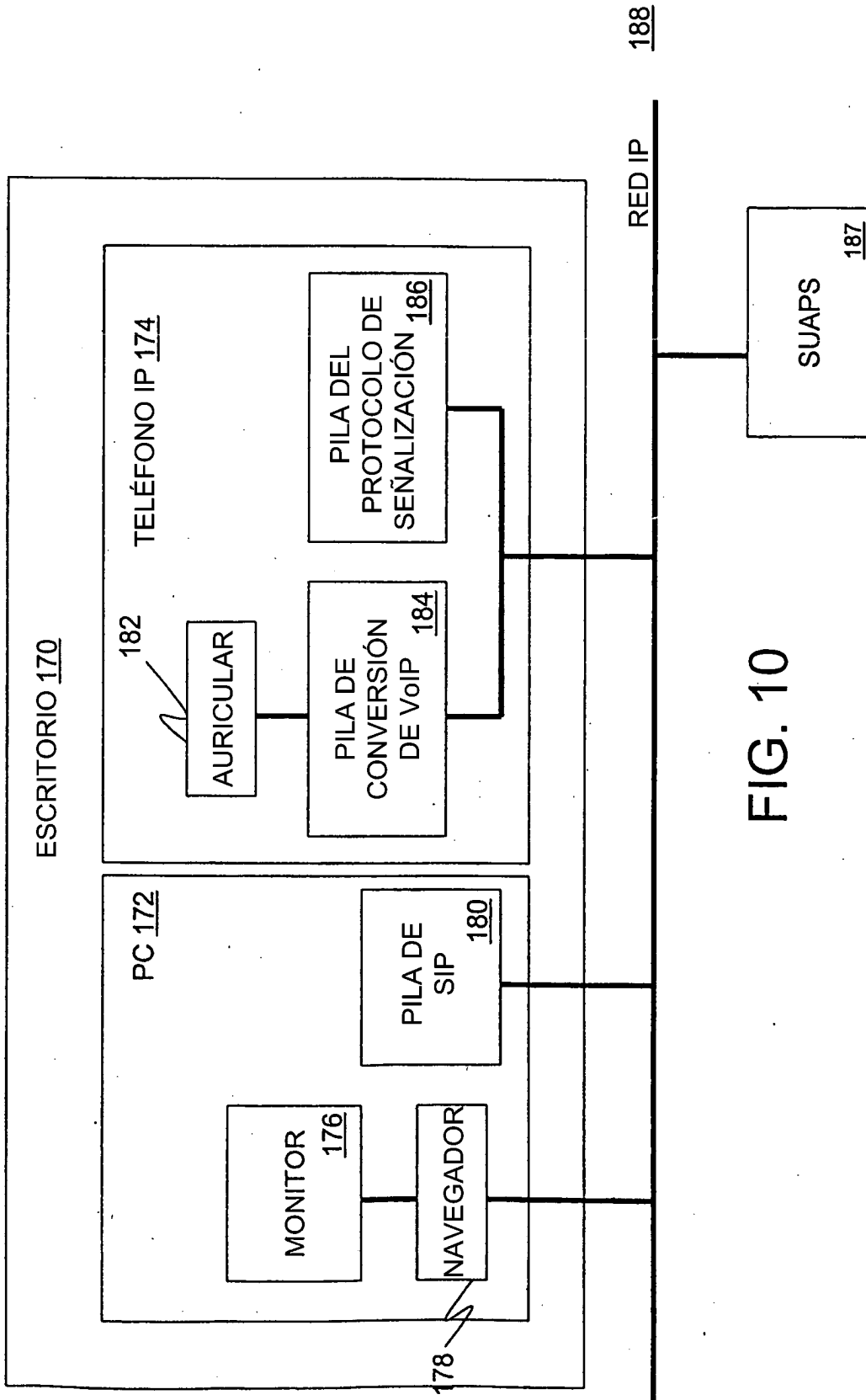


FIG. 10