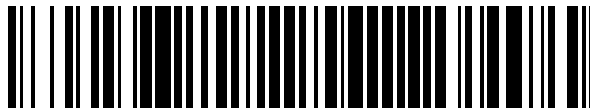


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 753 207**

51 Int. Cl.:

H04L 29/06 (2006.01)

H04L 29/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.09.2014 E 14185042 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2019 EP 2849406**

54 Título: **Servicio de pulsar para hablar**

30 Prioridad:

17.09.2013 FI 20135932

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

07.04.2020

73 Titular/es:

**AIRBUS DEFENCE AND SPACE OY (100.0%)
Hiomotie 32
00380 Helsinki, FI**

72 Inventor/es:

**PICHNA, ROMAN;
KOLESNIKOV, DMITRY y
LAHTINEN, OLLI-PEKKA**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 753 207 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

Servicio de pulsar para hablar

Campo

La presente invención se refiere al servicio de pulsar para hablar.

5 **Antecedentes de la técnica**

Un servicio de pulsar para hablar (PTT) proporciona comunicación de voz directa con solo pulsar una tecla con una persona o con un grupo de personas. Si bien el servicio PTT se origina en redes de radio móvil profesional (PMR), es decir, redes de comunicación móvil para grupos especiales de usuarios, por ejemplo, para la policía, bomberos y personal médico, El servicio PTT también se ha introducido en redes comerciales (públicas). En las redes comerciales (públicas), el servicio PTT se ha implementado mediante aplicaciones específicas del sistema operativo o soluciones patentadas, mientras que en las redes PMR tradicionales, el servicio se ha implementado como una característica específica del sistema de comunicación.

15 Las tendencias actuales incluyen la migración de sistemas tradicionales a sistemas avanzados con compatibilidad con versiones anteriores y un solo usuario que utiliza varios dispositivos móviles diferentes. Adicionalmente, los sistemas y plataformas de operación en aparatos móviles evolucionan todo el tiempo. Eso crea desafíos para un proveedor de servicios PTT y provoca una carga de trabajo adicional, por ejemplo, los clientes PTT deben ser programados y probados para cada plataforma, ya que la aplicación PTT debe funcionar en diferentes plataformas para un usuario que desee utilizar el servicio PTT con cualquiera de sus dispositivos móviles, independientemente del sistema operativo de la plataforma.

20 El documento EP 1901481 desvela una solución en la que una nueva entidad, llamada entidad de gestión de servicios generales, se agrega a una red, la entidad de gestión de servicios generales que se comunica con un cliente general en un aparato de usuario, utilizando el protocolo admitido por el cliente y con un servidor de aplicaciones que proporciona el servicio que el cliente ha solicitado, utilizando el protocolo compatible con el servidor de aplicaciones. Los ejemplos de servicios accesibles a través de la entidad de administración de servicios generales incluyen PoC (PTT sobre celular), servicio de presencia, servicio de conferencia y servicio de mensajería.

25 El documento US 2012/134352 desvela una solución en la que un usuario usa un navegador de Internet estándar en un terminal de usuario para obtener acceso a un cliente PTT web en un sitio web de anfitrión en un servidor. El cliente web PTT a su vez, se comunica con un servidor web PTT mediante procedimientos y comunicaciones PTT estándar.

30 El documento WO 2008/145193 desvela el uso de una puerta de enlace a través de la cual un terminal de datos, como un ordenador portátil, puede acceder a los servicios IMS y PTT del sistema multimedia IP, incluidos los servicios de intercambio de contenido basados en PTT, sin requerir la instalación de ninguna aplicación dedicada en el terminal de datos.

Sumario

35 Varios aspectos de la invención comprenden procedimientos, un producto de programa de ordenador, un aparato y un sistema como se define en las reivindicaciones independientes. Se desvelan realizaciones adicionales de la invención en las reivindicaciones dependientes. Un aspecto de la invención comprende proporcionar el servicio PTT como un servicio web. Una ventaja del aspecto incluye que dicho servicio PTT es independiente de la plataforma.

Breve descripción de los dibujos

40 En el siguiente, realizaciones ejemplares se describirán con mayor detalle con referencia a los dibujos adjuntos, en el cual

La figura 1 muestra la arquitectura simplificada de un sistema y diagramas de bloques de algunos aparatos de acuerdo con una realización ejemplar;

La figura 2 es un diagrama de flujo que ilustra una funcionalidad ejemplar;

Las figuras 3 y 4 son diagramas de flujo que ilustran la señalización a modo de ejemplo; y

45 La figura 5 es un diagrama de bloques de un aparato ejemplar.

Descripción detallada de algunas realizaciones

Las siguientes realizaciones son ejemplares. Aunque la especificación puede referirse a "un", "una", o "alguna" realización(es) en varias ubicaciones, Esto no significa necesariamente que cada una de esas referencias sea a la misma realización o que la característica solo se aplique a una sola realización. Las características individuales de diferentes realizaciones también se pueden combinar para proporcionar otras realizaciones.

50 La presente invención es aplicable a cualquier banda ancha, red o sistema basado en acceso de banda ancha y banda estrecha o un aparato de usuario o un aparato servidor, o cualquier componente correspondiente que esté configurado

para soportar al menos los principios de un servicio web, es decir, un procedimiento de comunicación entre un navegador web o un cliente web dedicado correspondiente y un aparato servidor web a través de Internet. Tal red/sistema/aparato de usuario/aparato servidor puede basarse en un sistema de comunicación inalámbrico o un sistema de comunicación que utiliza tanto redes fijas como redes inalámbricas que proporcionan servicio de conectividad de Protocolo de Internet (IP). Ejemplos de tales redes/sistemas de acceso incluyen el acceso de radio troncal terrestre (TETRA), servicio de datos mejorados TETRA (TEDS), TETRAPOL, Sistemas DMR (radio móvil digital), una red PAMR (radio móvil de acceso público), y una 2da, 3ra o 4ta, o más allá, red móvil de generación, como LTE (evolución a largo plazo), WiMAX (Interoperabilidad mundial para acceso de microondas), WLAN (red de área local inalámbrica), como WiFi y sistemas que proporcionan la entrega de datos a través de redes de Protocolo de Internet (IP), tal como Internet.

La figura 1 ilustra un sistema 100 ejemplar en el que el servicio PTT es proporcionado por un servidor remoto. El sistema 100 ejemplar comprende una red 130 de acceso que sirve a un primer aparato 110 de usuario final (es decir, un dispositivo cliente), una o más redes 140 (solo una se ilustra en la figura 1), en el que cada red puede ser cualquier tipo de red de comunicaciones o red de proveedores de servicios de Internet, etc., y una Intranet 150 del proveedor de servicios PTT, la Intranet 150 que sirve a un aparato 120 servidor que proporciona el servicio PTT como una página web. La red 140 de acceso está conectada a través de uno o más dispositivos 160 NAT (enrutadores de traducción de direcciones de red) a una o más redes 140. La Intranet 150 está conectada a una o más redes 140 a través de un dispositivo 170 de cortafuegos. Aquí, un dispositivo NAT cubre también dispositivos NATP (dirección de red y traducción de puertos). Sin embargo, debe apreciarse que la conexión entre el aparato 110 de usuario final y el aparato 120 servidor puede ser diferente de lo que se desvela y pueden estar conectados entre sí incluso sin ninguna red entre ellos. Adicionalmente, los dispositivos NAT y el dispositivo de cortafuegos se ilustran en la figura 1 solo para describir algunos dispositivos que atraviesan los mensajes descritos a continuación. Por lo tanto, el dispositivo NAT/NAPT y el dispositivo cortafuegos no se tratan con más detalle en el presente documento. Adicionalmente, Es obvio para una persona experta en la técnica que el sistema también puede comprender otras funciones y estructuras que no necesitan describirse con mayor detalle en el presente documento, como diferentes representantes; la estructura más detallada del sistema es irrelevante para la invención real.

En el ejemplo ilustrado, el aparato 110 de usuario final está configurado para actuar como un navegador web de servicio PTT (cliente) que está configurado para usar WebSocket como un protocolo para proporcionar intercambio de información en el servicio web PTT. El aparato 110 de usuario final comprende al menos un punto 110-1 de acceso TCP, una unidad 110-2 WebSocket configurada para comunicarse a través del punto 110-1 de acceso TCP hacia la red 130 de acceso, y una unidad 110-3 de cliente PTT, la unidad WebSocket comprende al menos un protocolo 110-21 PTT para el servicio PTT, o más precisamente para la unidad cliente PTT (aplicación PTT). Típicamente, pero no necesariamente, la unidad WebSocket comprende también otros protocolos, como un protocolo para un servicio de mensajes cortos (SMS). El punto de acceso TCP utilizado para transportar HTTP puede usar el número de puerto TCP 80 o el número de puerto 443, por ejemplo. La unidad de cliente PTT comprende una aplicación PTT integrada en el ejemplo ilustrado sobre el protocolo WebSocket.

El aparato 110 de usuario final se refiere a un dispositivo informático (equipo). Dichos dispositivos informáticos (aparatos) incluyen dispositivos inalámbricos de comunicación móvil que funcionan con o sin un módulo de identificación de suscriptor en hardware o software, incluyendo, pero sin limitarse a, los siguientes tipos de dispositivos: teléfono móvil, teléfono inteligente, un asistente digital personal (PDA), auricular, ordenador portátil y/u ordenador con pantalla táctil, dispositivo de lectura electrónica, tableta, consola de juegos, portátil, dispositivo multimedia, un terminal de radio portátil, un llamado aparato de radio fijo en un vehículo, una estación de trabajo de despacho que puede comunicarse a través de una conexión fija y/o inalámbrica y un ordenador personal, o un aparato correspondiente que se comunica a través de una conexión fija.

En el ejemplo ilustrado, un aparato 120 servidor está configurado para actuar como un servidor PTT de WebSocket y para proporcionar el servicio PTT como una página web. El aparato 120 servidor (servidor) comprende al menos un punto 120-1 de acceso TCP, una unidad 120-2 WebSocket configurada para comunicarse a través del punto 120-1 de acceso TCP hacia la Intranet 150, y una unidad 120-3 de servidor PTT, la unidad WebSocket comprende al menos un protocolo 130-21 PTT para el servicio pulsar para hablar, o más precisamente para la unidad de servidor PTT (aplicación del servidor PTT). La unidad de servidor PTT comprende una aplicación PTT construida sobre el servidor web HTML5 (HyperText Markup Language versión 5). El punto de acceso TCP puede ser un número de puerto HTTP 80 o un número de puerto 443, por ejemplo. Si el aparato 150 servidor está configurado para actuar como múltiples servidores diferentes, WebSocket puede comprender protocolos para los servicios de servidor correspondientes. Debe apreciarse que el aparato servidor PTT puede comprender otras unidades para el servicio real de pulsar para hablar, como memoria para almacenar diferentes eventos PTT que se describen, como nuevos elementos de información para el protocolo utilizado, con más detalle con las figuras 3 y 4, por ejemplo. Un evento PTT puede ser una instrucción PTT, información de control PTT, una solicitud PTT y/o una respuesta PTT y/o un evento PTT pueden transmitir un anuncio del servicio PTT.

El aparato 120 servidor se refiere a uno o más dispositivos informáticos (equipo) configurados para contener el componente (unidad) de servidor PTT que se ocupa de las solicitudes de turno de palabra y la entrega de elementos de discurso recibidos. Dichos dispositivos informáticos (aparatos) incluyen, pero no se limitan a, los siguientes tipos: ordenador personal, una estación de trabajo, un sistema informático distribuido, un dispositivo informático en la nube,

un grupo de ordenadores, un sistema integrado, un dispositivo de red, un dispositivo móvil o una combinación de dos o más de estos dispositivos.

5 En otro ejemplo que usa HTTP como protocolo para proporcionar intercambio de información en el servicio web PTT, las unidades WebSocket en el aparato del usuario final y en el servidor se reemplazan con las unidades HTTP correspondientes que comprenden el protocolo PTT, en cuyo caso la aplicación PTT está construida sobre HTTP. Adicionalmente, debe apreciarse que el servidor y/o el aparato de usuario final pueden comprender la unidad WebSocket y una unidad HTTP correspondiente.

10 La figura 2 ilustra la funcionalidad del aparato del usuario, o más precisamente una unidad cliente PTT, de acuerdo con una realización ejemplar en la que el protocolo de enlace utiliza el protocolo HTTP, y la unidad cliente PTT está configurada para usar HTTP como protocolo de respaldo para el protocolo WebSocket.

15 En referencia a la figura 2, como es habitual en los servicios web, la unidad cliente PTT activa en la etapa 201 un protocolo de enlace de 3 vías TCP (Protocolo de control de transmisión), como se describe en el estándar del Grupo de trabajo de ingeniería (IETF) (Solicitud de comentarios) RFC763, para configurar una conexión TCP. TCP proporciona la entrega confiable, ordenada, de una transmisión verificada por error entre programas que se ejecutan en ordenadores conectadas a una red de área local, Intranet o Internet, y los navegadores web utilizan TCP cuando se conectan a los servidores. El procedimiento del protocolo de enlace se activa cuando el aparato del usuario envía un mensaje SYN, al que se recibe un acuse de recibo (SYN-ACK), que el aparato del usuario reconoce enviando ACK.

20 En el ejemplo ilustrado, el aparato del usuario comienza a configurar, y configura en la etapa 202 un túnel TLS (Seguridad de la capa de transporte) hacia el servidor PTT usando el protocolo TLS descrito en el estándar del Grupo de trabajo de ingeniería (IETF) (Solicitud de comentarios) RFC5246. Esta etapa puede interpretarse como un etapa de autenticación del servidor. El protocolo TLS permite que las aplicaciones cliente/servidor se comuniquen de una manera diseñada para evitar escuchas, manipulación o falsificación de mensajes. En otras palabras, el protocolo TLS proporciona seguridad de conexión que tiene tres propiedades básicas: la identidad de un compañero puede autenticarse mediante una clave pública o asimétrica, criptografía; la negociación de un secreto compartido es segura; y la negociación es confiable. El túnel TLS es un túnel cifrado entre la unidad del cliente PTT y la unidad de servidor PTT, proporcionando así una capa adicional de seguridad y un recorrido proxy implícito. Gracias al túnel TLS cifrado, un proxy o cualquier otro dispositivo/aparato en la ruta reenvía automáticamente la señalización de forma transparente ya que no puede ver lo que contiene la señalización HTTP o WebSocket cifrada dentro del túnel TLS cifrado y, por lo tanto, no puede hacer más que reenviar datos. Una característica adicional de TLS es que es independiente del protocolo de aplicación. Debe apreciarse que otros protocolos que proporcionan una seguridad de conexión similar, como el protocolo Secure Sockets Layer que es un predecesor patentado del TLS estandarizado IETF, se puede usar en lugar del protocolo de enlace TLS.

35 En el ejemplo ilustrado, el aparato del usuario realiza en la etapa 203 una autenticación del cliente. La autenticación del cliente incluye el aparato del usuario que activa la autenticación del cliente enviando un HTTP GET vacío al servidor, recibir del servidor una solicitud de autenticación HTTP (4xx: Autenticación requerida, mientras tanto), respondiendo a la solicitud enviando un mensaje HTTP (GET, resumen) y recibir un mensaje de aceptación HTTP (OK, ID de sesión) que indica que el cliente ha sido autenticado y que contiene un identificador de sesión para la comunicación.

40 Luego, en la etapa 204, el aparato de usuario activa el protocolo WebSocket para la sesión PTT. Esto se realiza enviando un mensaje HTTP (GET, ID de sesión, actualización: websocket, Sec-WebSocket-Protocol: PTT). Si el uso del protocolo WebSocket tuvo éxito (etapa 205), es decir, se recibe un mensaje de respuesta HTTP (101, actualización: websocket, Sec-WebSocket-Protocol: PTT), el aparato de usuario usa en la etapa 206 el protocolo WebSocket para señalar el servicio PTT, como se describirá con más detalle en la figura 3. Si el uso del protocolo WebSocket no tuvo éxito (etapa 205), es decir, se recibe un mensaje de respuesta HTTP (4xx), el aparato del usuario usa en la etapa 207 HTTP para señalar el servicio PTT, como se describirá con más detalle en la figura 4. Por ejemplo, un mensaje de respuesta HTTP (4xx), lo que indica una mala solicitud, puede recibirse porque entre la unidad del cliente PTT y la unidad de servidor PTT hay un elemento proxy que no admite el protocolo WebSocket.

50 En otras implementaciones, al menos uno de la configuración del túnel TSL (etapa 202) y la autenticación del cliente (etapa 203) y el desencadenante WebSocket para la sesión PTT (etapas 204-206) o el uso de la señalización HTTP (etapa 207) omitido. En otras palabras, no es necesario realizar las etapas para garantizar la seguridad, y la aplicación PTT puede crearse para usar solo HTTP para el servicio PTT o la aplicación PTT puede crearse para usar el simple protocolo WebSocket para el servicio PTT.

55 Como es evidente por lo anterior, la unidad de cliente PTT, o una aplicación correspondiente, puede ejecutarse como un complemento de navegador que tiene la ventaja de que la unidad de cliente PTT se puede actualizar fácilmente y cada vez que se necesita una actualización.

La figura 3 ilustra cómo se proporciona el servicio PTT como un servicio web mediante el uso del protocolo WebSocket. El protocolo WebSocket es un protocolo de red no HTTP para proporcionar canales de comunicaciones bidireccionales, dúplex completo a través de un socket de Protocolo de Control de Transmisión (TCP) que utiliza HTTP

como protocolo de protocolo de enlace. El protocolo WebSocket se describe con más detalle en el estándar del Grupo de trabajo de ingeniería de Internet (IETF) (Solicitud de comentarios) RFC 6455: El protocolo WebSocket, diciembre de 2011, sin restringir la invención a dicha solución específica. Una conexión WebSocket entre un dispositivo cliente y un servidor generalmente se desconecta solo después de que se completa la sesión entre el servidor y el dispositivo cliente, no después de que el servidor haya enviado una respuesta a una solicitud recibida del dispositivo cliente.

El ejemplo ilustrado en la figura 3 ilustra los elementos de información utilizados en el protocolo WebSocket para PTT. La figura 3 comienza desde la etapa 204, es decir, en la que se establece al menos la conexión TCP para la sesión PTT. Para cambiar de HTTP a WebSocket, el cliente en el aparato del usuario envía el mensaje 3-1 HTTP GET para actualizar a WebSocket, el mensaje que contiene como un nuevo elemento de información PTT (pulsar para hablar) que indica que el protocolo WebSocket está dirigido a la aplicación PTT. La solicitud de actualización es recibida por la unidad de servidor PTT, que responde en el ejemplo ilustrado con el mensaje 3-2 HTTP 101 que acepta la actualización, mensaje 3-2 que contiene como un nuevo elemento de información PTT que indica que el protocolo WebSocket está dirigido a la aplicación PTT. Luego, tanto el servidor (punto 3-3) como el cliente (3-4) determinan que el protocolo WebSocket se usa para el servicio PTT y que la sesión de WebSocket está disponible.

Como siguiente etapa, se realiza una selección y archivos adjuntos a los grupos de conversación. En el ejemplo ilustrado, la selección y los archivos adjuntos se originan en el cliente que envía un mensaje 3-5 que contiene como un nuevo elemento de información "Archivos adjuntos de grupo" y luego uno o más identificadores de grupo de conversación de los grupos de conversación que el usuario ha seleccionado adjuntar o se indica en el usuario ajustes, por ejemplo. En el ejemplo ilustrado, el servidor confirma los archivos adjuntos de grupo enviando en el mensaje 3-6 de respuesta un nuevo elemento de información "ACK de archivos adjuntos de grupo" y luego habla de los identificadores de grupo de los grupos a los que se aceptaron los archivos adjuntos. La lista en el mensaje 3-6 puede contener menos identificadores que la lista en el mensaje 3-5. De manera evidente, en lugar de aceptar los archivos adjuntos del grupo, se puede enviar un acuse negativo "NACK de archivos adjuntos". Por ejemplo, el reconocimiento negativo puede enviarse cuando el mensaje 3-5 contiene solo un grupo y el grupo no se almacena como parte del perfil de usuario en el lado del servidor. Debe apreciarse que en lugar del cliente, el servidor puede enviar el mensaje 3-5 y luego el cliente envía el mensaje 3-6 de respuesta.

Luego, el usuario del aparato de usuario que comprende el cliente pulsa un botón (botón de pulsar para hablar) para obtener un permiso para hablar en un grupo que el usuario está escuchando actualmente activamente. En respuesta a la detección en el punto 3-7 de que se pulsa el PTT, el cliente envía un mensaje 3-8 que contiene como un nuevo elemento de información "Solicitud de turno de palabra" y un identificador de grupo de conversación del grupo. En este ejemplo, el servidor otorga la palabra, es decir, da permiso para hablar y envía un mensaje 3-9 que contienen como nuevo elemento de información "Turno de palabra otorgado". En lugar del "Turno de palabra otorgado", el nuevo elemento de información puede estar "En cola" o "Rechazado". Desde que se otorgó el turno de palabra, el usuario comienza a hablar y la discurso se transmite en uno o más mensajes 3-10 que contienen un "elemento de discurso" como un nuevo elemento de información, el elemento de discurso que se codifica desde el discurso del usuario, la cantidad de mensajes dependiendo de cuánto tiempo habla el usuario, por ejemplo. En el ejemplo ilustrado, el servidor está configurado para reconocer el elemento de discurso mediante el mensaje 3-11, que contiene como nuevo elemento de información "Elemento de discurso ACK". Sin embargo, en alguna otra realización, el servidor está configurado para no reconocer los mensajes 3-10 de elemento de discurso. Luego, el usuario suelta el botón PTT que se detecta en el punto 3-12 y, por lo tanto, el cliente envía el mensaje 3-13 que contiene como un nuevo elemento de información "Liberación de turno de palabra". En el ejemplo ilustrado, el servidor está configurado para reconocer el mensaje 3-13 por el mensaje 3-14 que contiene como nuevo elemento de información "ACK de liberación de turno de palabra". Sin embargo, en alguna otra realización, el servidor está configurado para no reconocer el mensaje 3-13 de liberación de turno de palabra. Ahora el servidor puede otorgar el turno de palabra a alguien más en el grupo que está haciendo cola para el turno de palabra, por ejemplo.

En el ejemplo ilustrado, nadie habla y el usuario quiere volver a hablar y pulsa el botón. En respuesta a la detección en el punto 3-7' de que se pulsa el PTT, el cliente envía el mensaje 3-8' correspondiente al mensaje 3-8. En este ejemplo, el servidor otorga la palabra, es decir, da permiso para hablar y envía el mensaje 3-9' correspondiente al mensaje 3-9. Los siguientes mensajes 3-10' y 3-11' corresponden a los mensajes 3-10 y 3-11, correspondientemente.

Sin embargo, el servidor detecta en el punto 3-15 una comunicación preventiva, es decir, la comunicación tiene una mayor prioridad y, por lo tanto, envía un mensaje 3-16 al cliente, mensaje 3-16 que contiene como nuevo elemento de información "Interrupción de turno de palabra". El cliente detecta en el punto 3-17 que el turno de palabra está interrumpido, es decir, se retira el permiso para hablar, y reconoce la información enviando un mensaje 3-18 que contiene como nuevo elemento de información "ACK de interrupción de turno de palabra". Adicionalmente, el cliente puede estar configurado para emitir una indicación visible o audible para que el usuario sepa que su discurso ya no se transmite a otros miembros del grupo. En alguna otra realización, el cliente está configurado para no reconocer el mensaje 3-16 de interrupción de turno de palabra.

Luego la comunicación continúa por el servidor enviando el mensaje 3-19 indicando que ahora hay un nuevo orador, el mensaje que contiene como nuevo elemento de información "Turno de palabra tomado", y un identificador de habla que identifica al miembro del grupo que está hablando, y el identificador del grupo de conversación. En el ejemplo ilustrado, el cliente está configurado para acusar recibo del mensaje 3-19 por el mensaje 3-20 que contiene como un

nuevo elemento de información "Turno de palabra tomado ACK". Sin embargo, en alguna otra realización, el cliente está configurado para no reconocer el mensaje 3-20 de turno de palabra ocupado. Luego el servidor envía uno o más mensajes 3-21, cada mensaje contiene como un nuevo elemento de información "Elemento de discurso", y posiblemente también el identificador de hablador y el identificador de grupo. El cliente recibe los elementos de discurso en los mensajes 3-21, los decodifica y los envía al usuario. Adicionalmente, en el ejemplo ilustrado, el cliente está configurado para acusar recibo del mensaje 3-21 por el mensaje 3-22 que contiene como un nuevo elemento de información "Elemento de discurso ACK". Sin embargo, en alguna otra realización, el cliente está configurado para no reconocer el mensaje 3-21 del elemento de discurso. Luego, el miembro del grupo que se adelanta deja de hablar y libera la palabra. Esta información se reenvía del servidor al cliente en el mensaje 3-23 que contiene como un nuevo elemento de información "Liberación de turno de palabra". En el ejemplo ilustrado, el cliente está configurado para reconocer el mensaje 3-23 por el mensaje 3-24 que contiene como un nuevo elemento de información "ACK de liberación de turno de palabra". Sin embargo, en alguna otra realización, el cliente está configurado para no reconocer el mensaje de liberación de turno de palabra 3-23. Debe tenerse en cuenta que los mensajes 3-19 a 3-24 corresponden a mensajes que se reciben cada vez que alguien más ha recibido la palabra y él/ella está hablando, y el servidor envía los mensajes correspondientes a otros miembros del grupo, cuando al cliente se le ha otorgado el turno de palabra.

En el punto 3-25, el cliente detecta que el usuario ha decidido finalizar el uso del servicio PTT y, por lo tanto, envía mensajes 3-26 que contienen como un nuevo elemento de información "desmantelamiento PTT". En el ejemplo ilustrado, el servidor está configurado para acusar recibo del mensaje 3-26 por el mensaje 3-27 que contiene como un nuevo elemento de información "PTT desmantelamiento ACK". Sin embargo, en alguna otra realización, el servidor está configurado para no reconocer el mensaje 3-26 de desmantelamiento PTT.

Aunque no se ilustra en la figura 3, cuando hay una sesión de WebSocket para el servicio PTT, la sesión se puede usar para enviar y/o recibir mensajes instantáneos, mensajes cortos de servicio de datos, mensajes cortos, mensajes de estado y mensajes correspondientes.

La figura 4 ilustra cómo se proporciona el servicio PTT utilizando el protocolo HTTP, ya sea como respaldo para el protocolo WebSocket o como la única forma de proporcionar el servicio PTT como un servicio web.

Si el protocolo HTTP se usa como respaldo, la figura 4 comienza desde la etapa 207, es decir, donde la actualización al protocolo WebSocket no tuvo éxito. Si solo se utiliza el protocolo HTTP para proporcionar el servicio PTT, entonces comienza la figura 4, dependiendo de una implementación después de que se haya establecido una conexión TCP entre el cliente (navegador web) en el aparato del usuario y el servidor, o después de que se haya establecido un túnel TLS, o después de que el cliente también esté autenticado.

Como primera etapa para utilizar el servicio PTT, se realiza una selección y archivos adjuntos a los grupos de conversación. En el ejemplo ilustrado, la selección y los archivos adjuntos se originan en el cliente que utiliza el procedimiento PUT de HTTP en el mensaje 4-1 que contiene uno o más identificadores de recursos (URI) uniformes de eventos e identificadores de sesión, un URI de evento que identifica un recurso web y, en el ejemplo ilustrado, también un nuevo elemento de información "Archivos adjuntos de grupo" y luego uno o más identificadores de grupo de conversación de grupos de conversación que el usuario ha seleccionado adjuntar o que se indican en la configuración del usuario. El servidor confirma los archivos adjuntos del grupo enviando un mensaje 4-2 que comprende OK y luego habla de los identificadores de los grupos a los que se aceptaron los archivos adjuntos. La lista en el mensaje 4-2 puede contener menos identificadores que la lista en el mensaje 4-1, y la ausencia de un identificador de grupo de conversación en el mensaje 4-2 indica un reconocimiento negativo para el grupo de conversación. En otra implementación, la conexión a grupos se realiza utilizando el procedimiento GET de HTTP por separado para cada grupo al que el usuario desea adjuntar. Debe apreciarse que en lugar del cliente, el servidor puede enviar el mensaje 4-1 y luego el cliente envía el mensaje 4-2 de respuesta.

En el ejemplo ilustrado, el servidor configura un flujo de eventos de enlace descendente mediante los mensajes 4-3, 4-3', 4-3" transmitiendo al cliente anuncios para el servicio PTT. El anuncio incluye indicación de elemento de discurso, identificador de hablador, identificador de grupo, URI grupal, solicitud de turno de palabra otorgado en cola y desmantelamiento de PTT como nuevos elementos de información, y en el ejemplo ilustrado también indicación de SMS y URI de SMS. Además del URI de SMS, o en lugar del URI de SMS, el anuncio puede incluir SMS (no ilustrado en la figura 4). Por ejemplo, la solicitud de turno de palabra otorgado en cola indica que si ha solicitado el turno de palabra pero aún no está disponible, se le dará el turno de palabra lo antes posible. Después de los anuncios, se envía un fragmento de datos vacío en el mensaje 4-4 para indicar que finaliza el flujo del evento.

Luego, el usuario del aparato de usuario que comprende el cliente pulsa un botón (botón de pulsar para hablar) para obtener un permiso para hablar en un grupo que el usuario está escuchando actualmente activamente. En respuesta a la detección en el punto 4-5 de que se pulsa el PTT, el cliente utiliza el procedimiento POST del HTTP y envía un mensaje 4-6 que contiene el URI de un grupo de conversación y como un nuevo elemento de información "Solicitud de turno de palabra". En el ejemplo ilustrado, el mensaje 4-6 contiene un identificador de grupo de conversación del grupo, pero el mensaje también puede enviarse sin él. En este ejemplo, el servidor otorga la palabra, es decir, da permiso para hablar y envía el mensaje 4-7 "100, continuar" indicando que el turno de palabra está garantizado. Si el mensaje es HTTP 4xx, indica que la solicitud es rechazada. Si no se recibe respuesta antes de un tiempo de espera, se asume que la solicitud de turno de palabra está en cola y que se recibirá un permiso para hablar. Debe apreciarse

que el tiempo de espera puede ser específico de la aplicación, es decir, específico para PTT, o un tiempo de espera general, o un tiempo de espera común para algunas aplicaciones. Desde que se otorgó el turno de palabra, el usuario comienza a hablar y la discurso se transmite en uno o más mensajes 4-8 usando el procedimiento POST y que contiene un "elemento de discurso" como un nuevo elemento de información, el elemento de discurso que se codifica desde el discurso del usuario, la cantidad de mensajes dependiendo de cuánto tiempo habla el usuario, por ejemplo. El mensaje 4-8 puede contener como elemento adicional el identificador del grupo de conversación. Luego, el usuario suelta el botón PTT, la liberación se detecta en el punto 4-9 y, por lo tanto, el cliente envía un fragmento de datos vacío en el mensaje 4-10. En respuesta al mensaje vacío, el servidor detecta en el punto 4-11 que se libera el turno de palabra. Ahora el servidor puede otorgar el turno de palabra a algún otro miembro del grupo que esté haciendo cola para el turno de palabra, por ejemplo.

En el ejemplo ilustrado, como en el ejemplo de la figura 3, nadie habla y el usuario quiere volver a hablar y pulsa el botón. En respuesta a la detección en el punto 4-5' de que se pulsa el PTT, el cliente envía el mensaje 4-6' correspondiente al mensaje 4-6. En este ejemplo, el servidor otorga la palabra, es decir, da permiso para hablar y envía el mensaje 4-7' correspondiente al mensaje 4-7. El siguiente mensaje 4-8' corresponde al mensaje 4-8.

Sin embargo, el servidor detecta en el punto 4-12 una comunicación preventiva, es decir, la comunicación tiene una prioridad más alta y, por lo tanto, envía el mensaje 4-13 al cliente. En respuesta a recibir 5xx en el mensaje 4-13, el cliente detecta en el punto 4-14 que el turno de palabra está interrumpido, es decir, se retira el permiso para hablar. Adicionalmente, el cliente puede estar configurado para emitir una indicación visible o audible para que el usuario sepa que su discurso ya no se transmite a otros miembros del grupo.

Luego la comunicación continúa por el servidor enviando el mensaje 4-15 indicando que ahora hay un nuevo orador, el mensaje que contiene como un nuevo elemento de información "indicación de elemento de discurso" y un identificador de interlocutor que identifica al miembro del grupo que está hablando. El mensaje también puede contener (no ilustrado en la figura 4) el identificador del grupo de conversación y/o el URI del grupo de conversación. El cliente está configurado para responder mediante el mensaje 4-16 que usa el procedimiento GET y contiene el URI del grupo de conversación. El mensaje 4-16 puede contener como un nuevo elemento de información identificador de grupo de conversación. El servidor reconoce el mensaje 4-16 por el mensaje 4-17 y luego envía uno o más mensajes 4-18, cada uno contiene un "fragmento de voz" como un nuevo elemento de información, el elemento de discurso se codifica desde el discurso del usuario a uno o más fragmentos de voz, la cantidad de mensajes dependiendo de cuánto tiempo habla el usuario, por ejemplo. Aunque no se ilustra, el mensaje(s) 4-18 puede contener como elemento adicional el identificador del grupo de conversación. El cliente recibe los elementos de voz en los mensajes 4-18, los decodifica y los envía al usuario. En otras palabras, un elemento de discurso largo se puede dividir en varios fragmentos de voz que se envían y reproducen a otros mientras el hablante todavía está hablando. Luego, el miembro del grupo que se adelanta deja de hablar y libera el turno de palabra. Por lo tanto, el servidor envía un fragmento de datos vacío en el mensaje 4-19 al cliente para informar al cliente que se libera el turno de palabra. Debe tenerse en cuenta que los mensajes 4-15 a 4-19 corresponden a mensajes que se reciben cada vez que alguien más ha recibido la palabra y él/ella está hablando, y el servidor envía los mensajes correspondientes a otros miembros del grupo, cuando al cliente se le ha otorgado el turno de palabra.

En el punto 4-20, el cliente detecta que el usuario ha decidido finalizar el uso del servicio PTT y, por lo tanto, envía el mensaje 4-21 utilizando el procedimiento GET y que contiene el URI del evento, el identificador de sesión y como nuevo elemento de información "desmantelamiento de PTT". El servidor reconoce el mensaje 4-20 por el mensaje 4-21 (HTTP OK).

Aunque no se ilustra en la figura 4, el servicio PTT se puede utilizar para enviar y/o recibir mensajes cortos. Por ejemplo, el cliente puede enviar un mensaje "HTTP (POST talk group URI (SMS))", que el servidor reconoce al enviar un mensaje "HTTP (ACCEPTED, SMS_status_URI)" que indica dónde buscar el informe de entrega. El informe de entrega se puede obtener mediante el mensaje "HTTP (GET SMS_status_URI)" que se reconoce mediante el mensaje "HTTP (OK)", y el informe de entrega se entrega al cliente desde el servidor en un mensaje "HTTP ("Informe de entrega de SMS)". El intercambio de información correspondiente puede usarse para enviar mensajes de estado y otros mensajes.

Debe apreciarse que, en lugar de enviar un fragmento de datos vacío para indicar el final de un flujo, un mensaje que contiene una indicación específica, como "EndOfStream" puede ser enviado.

La figura 5 es un diagrama de bloques simplificado que ilustra algunas unidades para un aparato 500 configurado para ser un aparato de usuario final o un aparato servidor para el servicio PTT basado en servicio web, es decir, un aparato que proporciona al menos una de las unidades descritas anteriormente y/o una o más unidades configuradas para implementar al menos algunas de las funcionalidades descritas anteriormente. En el ejemplo ilustrado, el aparato comprende una o más interfaces (IF) 501 para recibir y transmitir información, un procesador 502 configurado para implementar al menos alguna funcionalidad descrita anteriormente con un algoritmo/algoritmos 503 correspondiente, y una memoria 504 utilizable para almacenar un código de programa requerido al menos para la funcionalidad implementada y los algoritmos y posiblemente los nuevos elementos de información (excepto elementos de discurso) y otra información.

En otras palabras, un aparato configurado para proporcionar el aparato de usuario final, y/o un aparato configurado para proporcionar el aparato servidor, o un aparato configurado para proporcionar una o más funcionalidades correspondientes, es un dispositivo informático que puede ser cualquier aparato o dispositivo o equipo configurado para realizar una o más de las funcionalidades de aparato correspondientes descritas con una realización/ejemplo/implementación, y puede configurarse para realizar funcionalidades de diferentes realizaciones/ejemplos/implementaciones. Las unidades descritas con un aparato pueden ser unidades separadas, incluso ubicado en otro aparato físico, los aparatos físicos distribuidos forman un aparato lógico que proporciona la funcionalidad, o se integran a otra unidad en el mismo aparato.

Las técnicas descritas en el presente documento pueden implementarse por diversos medios para que un aparato que implementa una o más funciones de un aparato correspondiente descrito con una realización/ejemplo/implementación comprenda no solo medios de la técnica anterior, pero también medios para implementar una o más funciones de un aparato correspondiente descrito con una realización y puede comprender medios separados para cada función separada, o medios pueden estar configurados para realizar dos o más funciones. Por ejemplo, las unidades y/o algoritmos, y/o el intercambio de información pueden ser software y/o hardware de software y/o componentes de hardware y/o firmware (grabados indeleblemente en un medio como memoria de solo lectura o incorporados en disco duro) circuitos de ordenador con cable) o combinaciones de los mismos. Los códigos de software pueden almacenarse en cualquier lugar adecuado, medio(s) de almacenamiento de datos legibles por procesador/ordenador o unidad(es) de memoria o artículo(s) de fabricación y ejecutados por uno o más procesadores/ordenadores, hardware (uno o más aparatos), firmware (uno o más aparatos), software (uno o más módulos), o combinaciones de los mismos. Para un firmware o software, la implementación puede ser a través de módulos (por ejemplo, procedimientos, funciones, etc.) que realizan las funciones descritas en el presente documento. Los códigos de software pueden almacenarse en cualquier lugar adecuado, medio(s) de almacenamiento de datos legibles por procesador/ordenador o unidad(es) de memoria o artículo(s) de fabricación y ejecutados por uno o más procesadores/ordenadores.

Un aparato configurado para proporcionar el aparato de usuario final, y/o un aparato configurado para proporcionar el aparato servidor, y/o un aparato configurado para proporcionar una o más funcionalidades correspondientes, generalmente puede incluir un procesador, controlador, unidad de control, microcontrolador, o similar conectado a una memoria y a varias interfaces del aparato. Generalmente el procesador es una unidad central de procesamiento, pero el procesador puede ser un procesador de operación adicional. Cada una o algunas o una de las unidades y/o algoritmos y/o intercambio de información descritos en el presente documento pueden configurarse como un ordenador o un procesador, o un microprocesador, como un elemento informático de un solo chip, o como un conjunto de chips, incluyendo al menos una memoria para proporcionar un área de almacenamiento utilizada para la operación aritmética y un procesador de operación para ejecutar la operación aritmética. Cada una o algunas o una de las unidades y/o algoritmos y/o intercambio de información descritos anteriormente pueden comprender uno o más procesadores de ordenador, circuitos integrados de aplicación específica (ASIC), procesadores de señal digital (DSP), dispositivos de procesamiento de señal digital (DSPD), dispositivos lógicos programables (PLD), arreglos de compuerta programables en campo (FPGA) y/u otros componentes de hardware que se han programado de tal manera que lleven a cabo una o más funciones o el intercambio de información de una o más realizaciones. En otras palabras, cada una o algunas o una de las unidades y/o los algoritmos y/o el intercambio de información descritos anteriormente pueden ser un elemento que comprende una o más unidades lógicas aritméticas, una serie de registros especiales y circuitos de control.

Adicionalmente, un aparato que implementa funcionalidad o alguna funcionalidad de acuerdo con una realización/ejemplo/implementación de un aparato configurado para proporcionar el aparato de usuario final, y/o un aparato configurado para proporcionar el aparato servidor, o un aparato configurado para proporcionar una o más funcionalidades correspondientes, generalmente puede incluir memoria volátil y/o no volátil, por ejemplo EEPROM, ROM, PROM, RAM, DRAM, SRAM, transistor de efecto de campo de doble puerta flotante, firmware, lógica programable, etc. y generalmente almacenan contenido, datos, o similares. La memoria o memorias pueden ser de cualquier tipo (diferentes entre sí), tener cualquier estructura de almacenamiento posible y, si es requerido, gestionado por cualquier sistema de gestión de bases de datos. La memoria también puede almacenar código de programa de ordenador, como aplicaciones de software (por ejemplo, para una o más de las unidades/algoritmos/intercambio de información) o sistemas operativos, información, datos, contenido o similar para que el procesador realice las etapas asociadas con la operación del aparato de acuerdo con ejemplos/realizaciones. La memoria, o parte de la misma, tal vez, por ejemplo, memoria de acceso aleatorio, un disco duro u otro dispositivo de memoria o almacenamiento de datos fijos implementado dentro del procesador/aparato o externo al procesador/aparato, en cuyo caso se puede acoplar comunicativamente al procesador/nodo de red a través de diversos medios como se conoce en la técnica. Un ejemplo de una memoria externa incluye una memoria extraíble conectada de forma desmontable al aparato.

Un aparato que implementa la funcionalidad o alguna funcionalidad de acuerdo con una realización/ejemplo/implementación de un aparato configurado para proporcionar el aparato de usuario final, y/o un aparato configurado para proporcionar el aparato servidor, o un aparato configurado para proporcionar una o más funcionalidades correspondientes, generalmente puede comprender diferentes unidades de interfaz, como una o más unidades receptoras para recibir datos de usuario, información de control, solicitudes y respuestas, por ejemplo, y una o más unidades de envío para enviar datos de usuario, información de control, respuestas y solicitudes, por ejemplo. La unidad receptora y la unidad transmisora proporcionan, cada una, una interfaz en un aparato, la interfaz que incluye un transmisor y/o un receptor o cualquier otro medio para recibir y/o transmitir información, y realizar las funciones

necesarias para que el contenido y otros datos del usuario, información de control, etc. se puede recibir y/o transmitir. Las unidades de recepción y envío pueden comprender un conjunto de antenas, cuyo número no está limitado a ningún número en particular. Adicionalmente, el aparato puede comprender una o más interfaces de usuario para la interacción con un usuario.

- 5 Adicionalmente, un aparato que implementa funcionalidad o alguna funcionalidad de acuerdo con una realización/ejemplo/implementación de un aparato configurado para proporcionar el aparato de usuario final, y/o un aparato configurado para proporcionar el aparato servidor, o un aparato configurado para proporcionar una o más funcionalidades correspondientes, puede comprender otras unidades.

- 10 Las etapas, puntos, mensajes y funciones relacionadas descritas anteriormente en las figuras 2, 3 y 4 no están en orden cronológico absoluto, y algunos de las etapas/puntos pueden realizarse simultáneamente o en un orden diferente al dado. También se pueden ejecutar otras funciones entre las etapas/puntos o dentro de las etapas/puntos y otros mensajes enviados entre los mensajes ilustrados. Por ejemplo, los mensajes 4-8 y 4-18 pueden ser reconocidos, por ejemplo, por HTTP 200, y cuando se usa TCP, cada mensaje se confirma a nivel TCP. Algunas de las etapas/puntos o parte de las etapas/puntos o mensajes también pueden omitirse o reemplazarse por un
15 etapa/punto correspondiente o parte del etapa/punto o un mensaje. Los mensajes son solo ejemplares e incluso pueden comprender varios mensajes separados para transmitir la misma información.

Será obvio para una persona experta en el arte que, a medida que avanza la tecnología, El concepto inventivo se puede implementar de varias maneras. La invención y sus realizaciones no se limitan a los ejemplos descritos anteriormente, sino que pueden variar dentro del ámbito de las reivindicaciones.

20

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento que comprende:

proporcionar un aparato de usuario con un cliente dedicado para un servicio de pulsar para hablar, siendo el cliente un complemento de navegador web;

5 proporcionar un WebSocket (110-2) en el aparato del usuario con un protocolo (110-21) pulsar para hablar para el cliente;

estableciendo (204), por el cliente en el aparato del usuario, una conexión para el servicio de pulsar para hablar entre el aparato de usuario y un aparato servidor configurado para proporcionar el servicio de pulsar para hablar, incluyendo permisos para hablar y el suministro de elementos de discurso, como una aplicación de servidor web;

10 y usar (206, 207) la conexión establecida entre el aparato del usuario y el aparato servidor para el servicio de pulsar para hablar;

desencadenar, por el cliente en el aparato del usuario, el uso de un protocolo WebSocket solicitando el uso del protocolo WebSocket del aparato servidor;

15 si el uso del protocolo WebSocket tiene éxito, usar el protocolo WebSocket para el servicio de pulsar para hablar a través de la conexión entre el aparato del usuario y el aparato servidor; y

si falla el uso del protocolo WebSocket, usar un protocolo HTTP para el servicio de pulsar para hablar a través de la conexión entre el aparato del usuario y el aparato servidor.

20 2. Un procedimiento según la reivindicación 1, que comprende además recibir (3-9, 3-16, 3-19, 4-7, 4-15, 4-18), en el aparato del usuario desde el aparato servidor, eventos para el servicio de pulsar para hablar y proporcionar, por el cliente en el aparato del usuario, el servicio de pulsar para hablar que utiliza los eventos recibidos.

3. Un procedimiento según la reivindicación 1, o 2, en el que un evento para el servicio pulsar para hablar incluye al menos uno de los siguientes: "Adjuntos de grupo", "Solicitud de turno de palabra", "Turno de palabra concedido", "Elemento de discurso", "Liberación de turno de palabra", "Interrupción de turno de palabra", "Turno de palabra tomado", "PTT desmantelado", "Puesto en cola", "Rechazado", y los reconocimientos correspondientes.

4. Un procedimiento que comprende:

proporcionar un aparato servidor con una aplicación de servidor web configurada para proporcionar un servicio de pulsar para hablar, incluyendo permisos para hablar y suministrar elementos de discurso; y

30 utilizar (206, 207), para el servicio pulsar para hablar a través de una conexión entre el aparato servidor y un aparato de usuario, un protocolo WebSocket con un protocolo pulsar para hablar para el servicio pulsar para hablar si un uso solicitado del protocolo WebSocket tiene éxito, y solo si el uso solicitado del protocolo WebSocket falla, usando HTTP con eventos para el servicio pulsar para hablar.

5. Un procedimiento según la reivindicación 4, que comprende además en respuesta al uso en el aparato servidor HTTP con eventos para la aplicación de servidor web pulsar para hablar, envío (4-2, 4-3, 4-3', 4-3'') desde el aparato servidor al aparato del usuario, los eventos cuando el aparato del usuario se une a uno o más grupos de conversación para el servicio de pulsar para hablar.

6. Un procedimiento según la reivindicación 4 o 5, en el que un evento para el servicio pulsar para hablar incluye uno de los siguientes: "Adjuntos de grupo", "Solicitud de turno de palabra", "Turno de palabra concedido", "Elemento de discurso", "Liberación de turno de palabra", "Interrupción de turno de palabra", "Turno de palabra tomado", "Desmantelamiento PTT", "Puesto en cola", "Rechazado", y los reconocimientos correspondientes.

7. Un producto de programa informático que comprende un código de programa informático configurado para realizar un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 cuando se ejecuta en un aparato.

8. Aparato que comprende medios para realizar un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.

9. Un sistema (100) configurado para implementar un servicio de pulsar para hablar como una aplicación de servicio web independiente del sistema operativo que comprende un aparato (120) servidor configurado para implementar un procedimiento como se reivindica en la reivindicación 4, 5 o 6 y uno o más aparatos (110) de usuario configurado para implementar un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3.

45

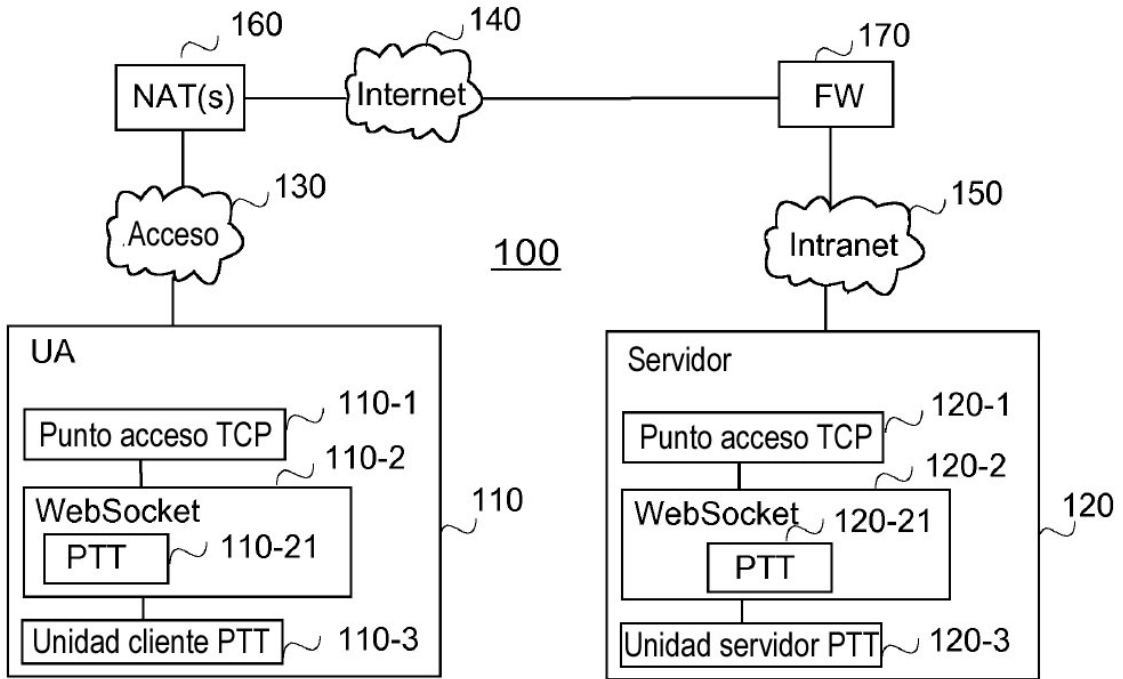


FIG.1

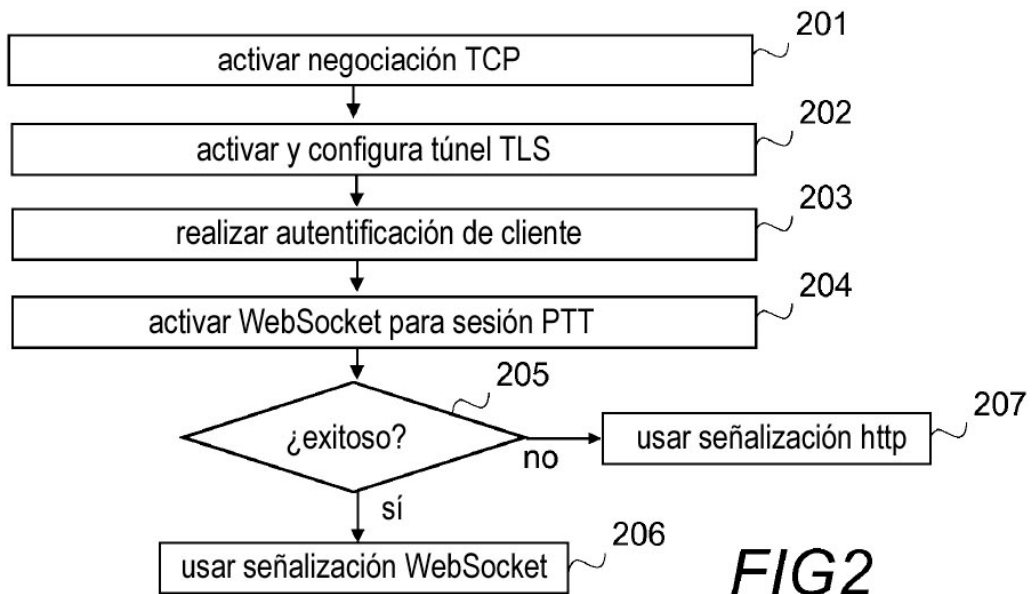


FIG2

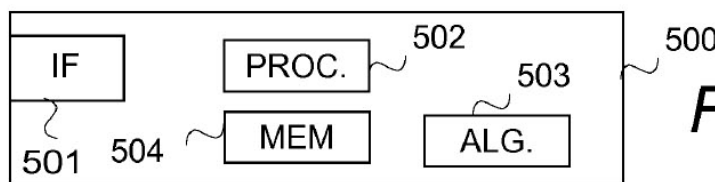


FIG.5

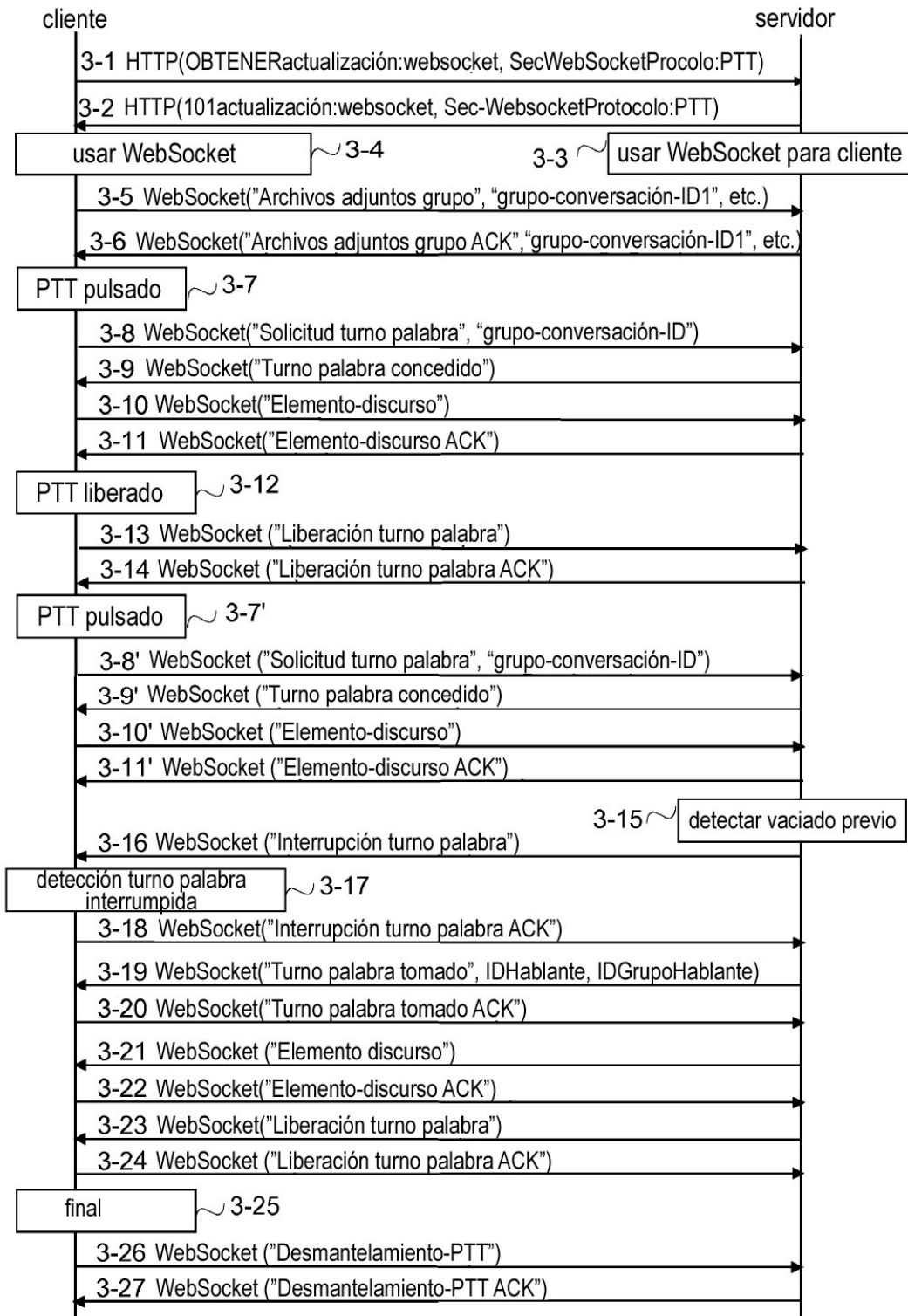


FIG.3

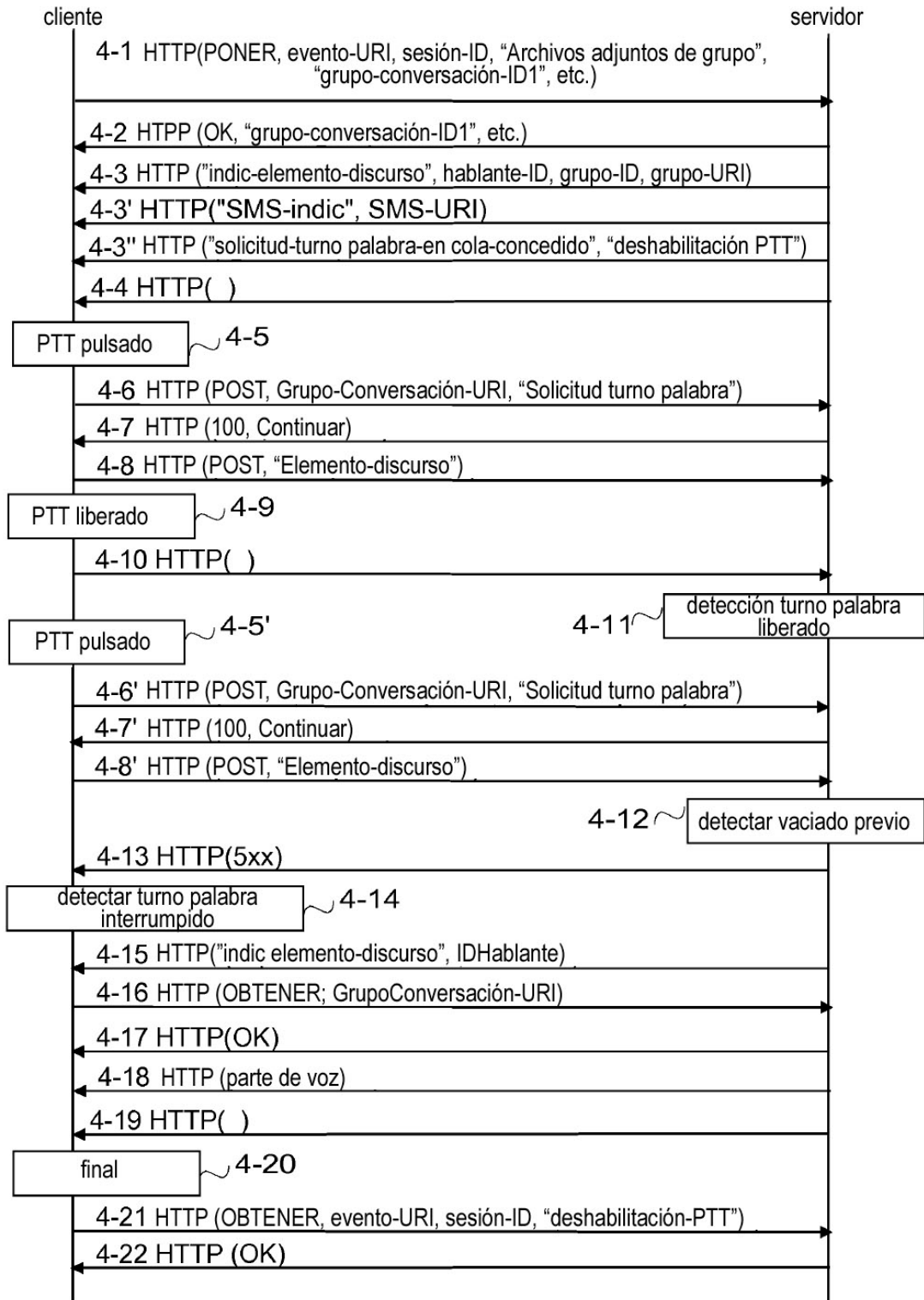


FIG.4