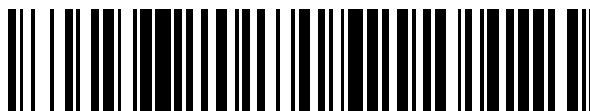


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 286**

51 Int. Cl.:

H04W 4/08 (2009.01)

H04L 29/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.12.2011** **E 11802831 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2015** **EP 2649819**

54 Título: **Procedimiento y aparato de intercambio de información de presencia en una red de comunicaciones**

30 Prioridad:

08.12.2010 US 421032 P
23.11.2011 US 201113303751

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.07.2015

73 Titular/es:

QUALCOMM INCORPORATED (100.0%)
International IP Administration 5775 Morehouse
Drive
San Diego, CA 92121, US

72 Inventor/es:

LINDNER, MARK;
AN, ANNA y
DEWING, SHANE

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 541 286 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

Procedimiento y aparato de intercambio de información de presencia en una red de comunicaciones

Campo de la invención

Las realizaciones divulgadas se refieren a redes y, en particular, a la gestión de presencia en relación a una red.

5 Antecedentes

Los sistemas de comunicaciones inalámbricas se han desarrollado a través de varias generaciones, incluyendo un servicio de telefonía inalámbrica analógica de primera generación (1G), una segunda generación (2G) de servicios de telefonía inalámbrica digital (incluyendo redes 2.5G y 2.75G, provisionales) y una tercera generación (3G) de servicio de datos a alta velocidad/Internet inalámbrico. Hay actualmente muchos tipos diferentes de sistemas de comunicación inalámbrica en uso, incluyendo sistemas de servicios de comunicaciones celulares y personales (PCS). Ejemplos de sistemas celulares conocidos incluyen el sistema celular analógico de telefonía móvil avanzada (AMPS), y los sistemas celulares digitales basados en acceso múltiple por división de código (CDMA), acceso múltiple por división de frecuencia (FDMA), FDMA ortogonal (OFDMA), acceso múltiple por división de tiempo (TDMA), la variación del sistema global para acceso móvil (GSM) de TDMA, y nuevos sistemas de comunicación digitales híbridos que utilizan tecnologías TDMA y CDMA.

El procedimiento para proporcionar comunicaciones móviles CDMA se estandarizó en los Estados Unidos por parte de la Asociación de Industrias Electrónicas/Asociación de Industrias de las Telecomunicaciones en la norma TIA/EIA/IS-95-A, titulada "Estándar de compatibilidad de estación móvil-estación base para sistemas celulares de espectro de extensión de banda ancha de modo dual", al que se refiere en el presente documento como IS-95. Sistemas combinados AMPS y CDMA se describen en la norma TIA/EIA IS-98. Otros sistemas de comunicación se describen en el IMT-2000/UM, o Sistema Internacional de Telecomunicaciones Móviles 2000/Sistema de Telecomunicaciones Móviles Universal, normas que cubren lo que se conoce como CDMA de banda ancha (W-CDMA), CDMA2000 (tal como normas CDMA2000 1xEV-DO, por ejemplo) o TD-SCDMA.

En los sistemas de comunicación inalámbrica W-CDMA, unos equipos de usuario (UEs) reciben señales desde Nodos B de posición fija (también conocidos como sitios de célula o células) que soportan los enlaces de comunicación o servicio dentro de regiones geográficas particulares adyacentes o que rodean las estaciones de base. Los Nodos B proporcionan puntos de entrada a una red de acceso (AN)/red de acceso de radio (RAN), que generalmente es una red de paquetes de datos que utiliza protocolos basados en fuerza de tareas de ingeniería estándar de Internet (IETF) que soportan procedimientos para diferenciar el tráfico basándose en los requisitos de calidad de servicio (QoS). Por lo tanto, los Nodos B en general interactúan con UEs a través de una interfaz sobre el aire y con la RAN a través de paquetes de datos a la red de protocolo de Internet (IP).

En los sistemas de comunicación inalámbricos convencionales, los dispositivos de los usuarios pueden almacenar agendas de direcciones que enumeran personas particulares y empresas, y sus respectivos números de teléfono y direcciones de correo electrónico. Un usuario puede iniciar una comunicación con un número que aparece en la agenda de direcciones mediante la introducción de comandos apropiados, por ejemplo, a través de la interfaz de usuario del dispositivo. La persona que llama sólo sabe que el usuario del dispositivo está disponible si el abonado llamado contesta la llamada y está dispuesto a participar en una conversación. Si la parte llamada no contesta a la llamada, el usuario del dispositivo puede haber perdido el tiempo iniciando la llamada. Este proceso se repite si el usuario del dispositivo quiere hacer un segundo intento, esta vez utilizando medios alternativos, por ejemplo, enviar un mensaje de texto al mismo número de teléfono, o usar otro número de teléfono de la agenda de direcciones, o enviar un mensaje de correo electrónico.

Los ejemplos anteriores son para iniciar la comunicación con una parte llamada. Actividades adicionales se requieren para iniciar una comunicación de grupo a través del dispositivo de usuario conectado a un sistema inalámbrico. Por ejemplo, un usuario puede primero proporcionar un servicio de proveedor de llamadas de conferencia con una lista de invitados, y el servicio de proveedor puede entonces enviar una invitación por correo electrónico a cada uno. Incluso si el usuario solicita la aceptación antes de una fecha límite antes de la hora programada de la conferencia telefónica, el usuario no sabrá con certeza que, de hecho, asistirá hasta que comience la conferencia. Además, si el usuario determina a partir del recuento de la aceptación de que el número de asistentes será demasiado pequeño, o que ciertas personas clave no asistirán, entonces el usuario debe cambiar la fecha, y tiene que enviar otra serie de invitaciones.

El documento EP 2 239 921 divulga un procedimiento, sistema y dispositivo de comunicación móvil para la implementación de un sistema de presencia sin servidor. De acuerdo con una realización, se proporciona un procedimiento para compartir información de presencia entre un grupo de dispositivos de comunicación móvil configurado para comunicarse en una red inalámbrica, definiendo los dispositivos de comunicación móviles los miembros del grupo, comprendiendo el procedimiento: enviar un paquete de datos de un miembro del grupo a por lo menos uno de los otros miembros del grupo; determinar un estado de presencia de acuerdo con si se recibe un acuse de recibo de entrega por parte del miembro del grupo de envío desde cada uno de los otros miembros del grupo a los que se envió el paquete de datos dentro de un periodo de tiempo predeterminado desde el envío de los

paquetes de datos; almacenar el estado de presencia determinado en la memoria; y enviar una actualización de presencia que comprende el estado de presencia determinado de al menos algunos de los miembros del grupo a todos los miembros del grupo.

El documento US2009/089804 A1 divulga la comunicación de información acerca de un contacto, tal como el estado de presencia, que puede regularse de acuerdo con valores de prioridad asociados a los contactos. Varios parámetros acerca de los contactos con respecto a un entorno particular pueden ser recogidos y utilizados para asignar valores de prioridad a los contactos. El flujo de información sobre los contactos se regula en base a los valores de prioridad asignados. La información sobre los contactos con los valores de prioridad más altos puede comunicarse con más frecuencia a los dispositivos del cliente desde uno o más servidores que esos contactos con los valores de prioridad más baja. Además, la información sobre los contactos asociados con valores de prioridad que satisfacen uno o más criterios puede buscarse previamente desde un servidor a un dispositivo del cliente.

Sumario

La divulgación se refiere a la gestión de presencia descentralizada dentro de un sistema de comunicaciones que se realiza en un dispositivo de usuario. Una realización de la divulgación comprende la actualización selectiva de al menos una frecuencia a la que el dispositivo de usuario transmite mensajes de actualización de presencia a uno o más de otros dispositivos de usuario que pertenecen a un grupo de contactos asociado con el dispositivo de usuario. La realización comprende además transmitir uno o más mensajes de actualización de presencia de acuerdo con la frecuencia actualizada selectivamente.

Otro ejemplo comprende la obtención de un subconjunto de contactos de un abonado que operan el dispositivo de usuario que forman un grupo de actualización de presencia. El ejemplo comprende además la identificación de una pluralidad de subgrupos dentro del grupo de actualización de presencia basado en prioridades del subconjunto de contactos. El ejemplo comprende además la transmisión de uno o más mensajes de actualización de presencia a menos de la totalidad de la pluralidad identificada de subgrupos.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos se presentan para ayudar en la descripción de las realizaciones y se proporcionan únicamente para la ilustración de ejemplos relacionados con las realizaciones y no para cualquier limitación de la misma.

La figura 1 es un diagrama de una arquitectura de red inalámbrica que soporta un equipo de usuario y redes de acuerdo con al menos una realización.

La figura 2A ilustra la red central de la figura 1 de acuerdo con un ejemplo de realización.

La figura 2B ilustra un ejemplo de un sistema de comunicaciones inalámbricas de la figura 1 en más detalle.

La figura 3 es una ilustración de un equipo de usuario de acuerdo con al menos una realización.

La figura 4A representa un ejemplo de realización para la actualización de la frecuencia de los dispositivos de usuario que envían solicitudes de actualización.

La figura 4B representa un ejemplo para la actualización del número de abonados que se mantienen en los grupos de actualización de presencia que son mantenidos por el dispositivo de usuario.

La figura 5 es un diagrama de flujo de bloques funcionales que muestra un ejemplo de procedimiento de presencia de acuerdo con al menos una realización.

La figura 6 muestra un ejemplo de esquema de organización para la monitorización local del estado de abonado activo, para la práctica de acuerdo con una o más realizaciones de ejemplo.

La figura 7 muestra un ejemplo de un esquema de visualización local para la práctica de acuerdo con una o más realizaciones de ejemplo.

La figura 8 es un diagrama de flujo de bloques funcional que muestra un ejemplo de procedimiento de presencia de acuerdo con al menos una realización, combinado con un flujo funcional de un procedimiento de acuerdo con una aspecto "fuera de registro".

La figura 9 es un diagrama de flujo de bloques funcional que muestra un ejemplo de comunicación de presencia de acuerdo con un aspecto opcional de canal.

La figura 10 ilustra un dispositivo de comunicación que incluye una lógica configurada para realizar la funcionalidad.

Descripción detallada

Aspectos de la invención se describen en la siguiente descripción y dibujos relacionados dirigidos a realizaciones específicas de la invención. Pueden idearse realizaciones alternativas sin apartarse del alcance de la invención. Además, los elementos bien conocidos de la invención no se describirán en detalle o se omiten para no oscurecer los detalles pertinentes de la invención.

La invención se define en las reivindicaciones independientes. Las realizaciones de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes.

La palabra "ejemplar" se usa aquí para significar "que sirve como ejemplo, caso o ilustración". Cualquier realización descrita en el presente documento como "ejemplar" no debe interpretarse necesariamente como preferida o

ventajosa sobre otras realizaciones. Del mismo modo, el término "realizaciones de la invención" no requiere que todas las realizaciones de la invención incluyan la característica, ventaja o modo de operación descrito.

La terminología utilizada en el presente documento es a objeto de describir realizaciones particulares solamente y no se pretende que sea limitativa de realizaciones de la invención. En la presente memoria, las formas singulares "un", "una" y "el", "la" pretenden incluir las formas plurales, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. Se entenderá además que los términos "comprende", "que comprende", "incluye" y/o "que incluye", cuando se usan aquí, especifican la presencia de características, números enteros, etapas, operaciones, elementos, y/o componentes, pero no excluye la presencia o adición de una o más de otras características, números enteros, etapas, operaciones, elementos, componentes y/o grupos de los mismos.

Además, muchas realizaciones se describen en términos de secuencias de acciones a realizar, por ejemplo, elementos de un dispositivo informático. Se reconocerá que diversas acciones descritas en este documento pueden realizarse mediante circuitos específicos (por ejemplo, circuitos integrados de aplicación específica (ASIC)), mediante instrucciones de programa ejecutadas mediante uno o más procesadores, o mediante una combinación de ambos. Además, estas secuencias de acciones descritas en este documento pueden considerarse que están incorporadas totalmente dentro de cualquier forma de medio de almacenamiento legible por ordenador que tiene almacenado en el mismo un conjunto correspondiente de instrucciones de ordenador, que tras su ejecución, haría que un procesador asociado realizara la funcionalidad descrita en el presente documento. Por lo tanto, los diversos aspectos de la invención pueden realizarse en un número de formas diferentes, todas las cuales han sido contempladas para estar dentro del alcance de la materia reivindicada. Además, para cada una de las realizaciones descritas en el presente documento, la forma correspondiente de cualquiera de tales realizaciones puede describirse en el presente documento como, por ejemplo, "lógica configurada para" realizar la acción descrita (descrita en más detalle a continuación con respecto a la figura 10).

La figura 1 ilustra un diagrama de bloques de una realización ejemplar de un sistema 100 de comunicaciones inalámbrico de acuerdo con al menos una realización de la invención. El sistema 100 puede contener UEs, tal como un teléfono celular 102, en comunicación a través de una interfaz 104 aérea con una red de acceso o la red 120 de acceso de radio (RAN) que puede conectar el terminal 102 de acceso a los equipos de la red que proporcionan conectividad de datos entre una red de datos de conmutación de paquetes (por ejemplo, una intranet, Internet, y/o red 126 central) y los UEs 102, 108, 110, 112. Como se muestra aquí, el UE puede ser un teléfono 102 celular, un asistente 108 personal digital, un localizador 110, que se muestra aquí como un buscador de texto bidireccional, o incluso una plataforma 112 informática que tiene un portal de comunicación inalámbrica independiente. Las realizaciones de la invención, por lo tanto, se pueden realizar en cualquier forma de terminal de acceso, incluyendo un portal de comunicación inalámbrica o pueden tener capacidades de comunicación inalámbrica, incluyendo, sin limitación, módems inalámbricos, tarjetas PCMCIA, ordenadores personales, teléfonos, o cualquier combinación o subcombinación de los mismos. Además, tal como se usa en este documento, el término "UE" en otros protocolos de comunicación (es decir, distintos de W-CDMA) puede denominarse indistintamente como un "terminal de acceso", "AT", "dispositivo inalámbrico", "dispositivo cliente", "terminal móvil", "estación móvil" y variaciones de los mismos.

Haciendo referencia de nuevo a la figura 1, los componentes del sistema 100 de comunicaciones inalámbricas y la interrelación de los elementos de las realizaciones ejemplares de la invención no se limitan a la configuración ilustrada. El sistema 100 es meramente ejemplar y puede incluir cualquier sistema que permite a UEs remotos, tales como dispositivos 102, 108, 110, 112 informáticos inalámbricos del cliente, comunicarse a través del aire entre sí y/o entre los componentes conectados a través de la interfaz aérea 104 y RAN 120, incluyendo, sin limitación, red central 126, Internet, PSTN, SGSN, GGSN y/u otros servidores remotos.

La RAN 120 controla los mensajes (normalmente enviados como paquetes de datos) enviados a un RNC 122. El RNC 122 es responsable de la señalización, establecimiento, y derribo de canales de portadores (es decir, los canales de datos) entre un nodo de soporte (SGSN) de servicio generales de paquetes de radio (GPRS) y el UE 102/108/110/112. Si el cifrado de la capa de enlace está habilitado, el RNC 122 también cifra el contenido antes de enviarlo sobre la interfaz aérea 104. La función del RNC 122 es bien conocida en la técnica y no se describirá más por motivos de brevedad. La red central 126 puede comunicarse con el RNC 122 mediante una red, Internet y/o una red telefónica pública conmutada (PSTN). Alternativamente, el RNC 122 puede conectarse directamente a Internet o a una red externa. Típicamente, la conexión a la red o a Internet entre la red central 126 y la RNC 122 transfiere datos y la PSTN transfiere información de voz. El RNC 122 se puede conectar a múltiples Nodos B 124. De una manera similar a la red central 126, el RNC 122 está conectado típicamente a los Nodos B 124 mediante una red, Internet y/o PSTN para transferencia de datos y/o información de voz. Los Nodos B 124 pueden transmitir mensajes de datos de forma inalámbrica a los UEs, tal como un teléfono 102 celular. Los Nodos B 124, RNC 122 y otros componentes pueden formar la RAN 120, como se conoce en la técnica. Sin embargo, también se pueden utilizar configuraciones alternativas y la invención no se limita a la configuración ilustrada. Por ejemplo, en otra realización, la funcionalidad del RNC 122 y uno o más de los Nodos B 124 puede colapsarse en un único módulo "híbrido" que tiene la funcionalidad del RNC 122 y del Nodo(s) B 124.

La figura 2A ilustra la red central 126 de acuerdo con una realización de la presente invención. En particular, la figura 2A ilustra los componentes de una red central de servicios generales de paquetes de radio (GPRS) implementada dentro de un sistema W-CDMA. En la realización de la figura 2A, la red 126 central incluye un nodo 160 de soporte

GPRS de servicio (SGSN), un nodo 165 de soporte GPRS de pasarela (GGSN) e Internet 175. Sin embargo, se aprecia que las porciones de Internet 175 y/u otros componentes pueden estar situados fuera de la red central en realizaciones alternativas.

5 Generalmente, GPRS es un protocolo utilizado por teléfonos de sistema global para comunicaciones móviles (GSM) para la transmisión de paquetes de protocolo de Internet (IP). La red central GPRS (por ejemplo, GGSN 165 y uno o más SGSNs 160) es la parte central del sistema GPRS y también proporciona soporte para redes 3G basadas en W-CDMA. La red central GPRS es una parte integrada de la red central GSM, ofrece gestión de movilidad, gestión de sesiones y transporte para servicios de paquetes IP en GSM y redes W-CDMA.

10 El protocolo de túnel GPRS (GTP) es el protocolo IP de definición de la red central GPRS. GTP es el protocolo que permite a los usuarios finales (por ejemplo, terminales de acceso) de una red GSM o W-CDMA moverse de un lugar a otro siguiendo conectados a Internet como desde un lugar en la GGSN 165. Esto se consigue mediante la transferencia de datos del abonado desde la SGSN 160 del abonado actual a la GGSN 165, que gestiona de la sesión del abonado.

15 Tres formas de GTP se utilizan mediante la red central GPRS; a saber, (i) GTP-U, (ii) GTP-C y (iii) GTP' (GTP principal). GTP-U se utiliza para la transferencia de datos del usuario en túneles separados para cada contexto de protocolo de datos por paquetes (PDP). GTP-C se utiliza para la señalización de control (por ejemplo, la configuración y la supresión de contextos PDP, la verificación de la capacidad de alcanzar GSN, actualizaciones o modificaciones tales como cuando un abonado se mueve de una SGSN a otra, etc.). GTP' se utiliza para la transferencia de los datos de carga desde GSNs a una función de carga.

20 Haciendo referencia a la figura 2A, la GGSN 165 actúa como una interfaz entre la red central GPRS (no mostrada) y la red de paquetes de datos externa 175. La GGSN 165 extrae los paquetes de datos con el formato del protocolo de paquetes de datos (PDP) asociado (por ejemplo, IP o PPP) a partir de los paquetes GPRS provenientes de la SGSN 160, y envía los paquetes en una red de paquetes de datos correspondiente. En la otra dirección, los paquetes de datos entrantes son dirigidos por la GGSN 165 a la SGSN 160 que gestiona y controla el soporte de acceso de radio (RAB) del UE de destino servido por la RAN 120. De este modo, la GGSN 165 almacena la dirección SGSN actual del UE objetivo y su perfil en su registro de localización (por ejemplo, dentro de un contexto PDP). La GGSN es responsable de la asignación de direcciones IP y es el enrutador por defecto para los UE conectados. La GGSN también realiza funciones de autenticación y de carga.

30 La SGSN 160 es representativa de uno de los muchos SGSN dentro de la red central 126, en un ejemplo. Cada SGSN es responsable de la entrega de paquetes de datos desde y hacia los UEs dentro de un área de servicio geográfica asociada. Las tareas de la SGSN 160 incluyen el enrutamiento de paquetes y la transferencia, gestión de la movilidad (por ejemplo, conectar/desconectar y gestión de la ubicación), la gestión de enlaces lógicos, y autenticación y funciones de carga. El registro de localización de la información SGSN almacena la ubicación (por ejemplo, célula actual, VLR actual) y los perfiles de usuario (por ejemplo, IMSI, dirección(es) de PDP utilizada(s) en la red de datos por paquetes) de todos los usuarios GPRS registrados con la SGSN 160, por ejemplo, dentro de uno o más contextos PDP para cada usuario o UE. Por lo tanto, las SGSNs son responsables de (i) los paquetes GTP de enlace descendente de deconstrucción de túneles desde la GGSN 165, (ii) los paquetes IP de túnel de enlace ascendente hacia la GGSN 165, (iii) realizar la gestión de la movilidad cuando los UEs se mueven entre áreas de servicio SGSN y (iv) facturación de abonados móviles. Como se apreciará un experto normal en la técnica, aparte de (i) a (iv), SGSNs configurados para redes GSM/EDGE tienen una funcionalidad ligeramente diferente en comparación con las SGSNs configuradas para redes W-CDMA.

45 La RAN 120 (por ejemplo, o UTRAN, en arquitectura del sistema del sistema universal de telecomunicaciones móviles (UMTS)) se comunica con la SGSN 160 a través de una interfaz lu, con un protocolo de transmisión tal como relé de trama o IP. La SGSN 160 se comunica con la GGSN 165 a través de una interfaz Gn, que es una interfaz basada en IP entre la SGSN 160 y otras SGSNs (no mostradas) y GGSNs internas, y utiliza el protocolo GTP definido anteriormente (por ejemplo, GTP-U, GTP-C, GTP', etc.). Aunque no se muestra en la figura 2A, la interfaz Gn también es utilizada por el sistema de nombres de dominio (DNS). La GGSN 165 está conectada a una red pública de datos (PDN) (no mostrada), y a su vez a Internet 175, a través de una interfaz Gi con protocolos IP, ya sea directamente o a través de una puerta de enlace de protocolo de aplicación inalámbrica (WAP).

50 El contexto PDP es una estructura de datos presente en la SGSN 160 y la GGSN 165 que contiene información de la sesión de comunicación de un UE particular cuando el UE tiene una sesión GPRS activa. Cuando un UE desea iniciar una sesión de comunicación GPRS, el UE debe adjuntar primero la SGSN 160 y luego activar un contexto PDP con la GGSN 165. Esto asigna una estructura de datos de contexto PDP en la SGSN 160 que el abonado está visitando actualmente y la GGSN 165 que sirve al punto de acceso del UE.

55 La figura 2B ilustra un ejemplo del sistema de comunicaciones inalámbricas 100 de la figura 1 en más detalle. En particular, en referencia a la figura 2B, los UEs 1 ... N se muestran como la conexión a la RAN 120 en lugares atendidos por diferentes puntos finales de la red de paquetes de datos. La ilustración de la figura 2B es específica para los sistemas W-CDMA y la terminología, aunque se apreciará cómo la figura 2B podría modificarse para confirmar con un sistema de 1x EV-DO. En consecuencia, los UEs 1 y 3 se conectan a la RAN 120 en una porción

servida por una red 162 de datos de punto final de primer paquete (por ejemplo, que puede corresponder a SGSN, GGSN, PDSN, un agente local (HA), un agente extranjero (FA), etc.). El primer punto 162 final de la red de datos de paquetes a su vez se conecta, a través de la unidad 188 de encaminamiento, a Internet 175 y/o a uno o más de un servidor 182 de autenticación, autorización y contabilidad (AAA), un servidor 184 de aprovisionamiento, un subsistema multimedia (IMS) de protocolo de Internet (IP)/servidor de registro 186 de protocolo de iniciación de sesión (SIP) y/o servidor 170 de aplicaciones. Los UEs 2 y 5 ... N se conectan a la RAN 120 en una porción servida por un segundo punto 164 final de la red de paquetes de datos (por ejemplo, que pueden corresponder a SGSN, GGSN, PDSN, FA, HA, etc.). Similar al primer punto 162 final de la red de paquetes de datos, el segundo punto 164 final de la red de paquetes de datos a su vez se conecta, a través de la unidad de encaminamiento 188, a Internet 175 y/o a uno o más del servidor AAA 182, un servidor 184 de aprovisionamiento, un servidor 186 de registro IMS/SIP y/o un servidor 170 de aplicaciones. El UE 4 se conecta directamente a Internet 175, y a través de Internet 175 puede entonces conectarse a cualquiera de los componentes del sistema descritos anteriormente.

Haciendo referencia a la figura 2B, los UEs 1, 3 y 5 ... N se ilustran como teléfonos celulares inalámbricos, el UE 2 se ilustra como un ordenador de tableta inalámbrica y el UE 4 se ilustra como una estación de escritorio cableada. Sin embargo, en otras realizaciones, se apreciará que el sistema 100 de comunicación inalámbrica puede conectarse a cualquier tipo de UE, y los ejemplos ilustrados en la figura 2B no tienen la intención de limitar los tipos de los UEs que pueden implementarse dentro del sistema. Además, aunque el AAA 182, el servidor 184 de aprovisionamiento, el servidor 186 de registro IMS/SIP y el servidor 170 de aplicaciones se ilustran cada uno como servidores estructuralmente separados, uno o más de estos servidores pueden estar consolidados en al menos una realización de la invención.

Además, haciendo referencia a la figura 2B, el servidor 170 de aplicaciones se ilustra como que incluye una pluralidad de complejos de control de medios (MCCs) 1 ... N 170B, y una pluralidad de despachadores regionales 1 ... N 170A. Colectivamente, los despachadores regionales 170A y MCCs 170B se incluyen dentro del servidor 170 de aplicaciones, que en al menos una realización puede corresponder a una red distribuida de servidores que funcionan colectivamente para arbitrar las sesiones de comunicación (por ejemplo, sesiones de comunicación en grupo medio-dúplex a través de protocolos de unidifusión IP y/o de multidifusión IP) dentro del sistema 100 de comunicación inalámbrico. Por ejemplo, debido a que las sesiones de comunicación arbitradas por el servidor 170 de aplicaciones pueden tener lugar teóricamente entre UEs situados en cualquier lugar dentro del sistema 100, múltiples despachadores 170A regionales y MCCs se distribuyen para reducir la latencia para las sesiones de comunicación arbitradas (por ejemplo, de modo que un MCC en América del Norte no está transmitiendo los medios de ida y vuelta entre los participantes de la sesión ubicados en China).

Por razones como se describió anteriormente, cuando se hace referencia al servidor 170 de aplicaciones, se apreciará que la funcionalidad asociada puede ser ejecutada mediante uno o más de los despachadores regionales 170A y/o uno o más de los MCCs 170B. Los despachadores 170A regionales son generalmente responsables de alguna funcionalidad relacionada con el establecimiento de una sesión de comunicación (por ejemplo, la gestión de mensajes de señalización entre los UEs, la programación y/o el envío de mensajes de anuncio, etc.), mientras que los MCCs 170B son responsables por acoger la sesión de comunicación para la duración de la instancia de llamada, incluyendo la realización de una señalización dentro de la llamada y un intercambio real de los medios durante una sesión de comunicación arbitrada.

Haciendo referencia a la figura 3, un UE 200, (aquí un dispositivo inalámbrico), tal como un teléfono celular, tiene una plataforma 202 que puede recibir y ejecutar aplicaciones de software, datos y/o comandos transmitidos desde la RAN 120, que en última instancia puede provenir de la red central 126, Internet y/u otros servidores y redes remotas. La plataforma 202 puede incluir un transceptor 206 acoplado operativamente a un circuito integrado de aplicación específica (ASIC) 208, u otro procesador, microprocesador, circuito lógico, u otro dispositivo de procesamiento de datos. El ASIC 208 u otro procesador ejecutan la capa 210 de interfaz de programación de aplicaciones (API) que interactúa con todos los programas residentes en la memoria 212 del dispositivo inalámbrico. La memoria 212 puede estar compuesta de memoria de sólo lectura o de acceso aleatorio (RAM y ROM), EEPROM, tarjetas flash, o cualquier memoria común a las plataformas informáticas. La plataforma 202 puede incluir también una base de datos 214 local que puede contener aplicaciones que no se utilizan activamente en la memoria 212. La base de datos 214 local es típicamente una célula de memoria flash, pero puede ser cualquier dispositivo de almacenamiento secundario como se conoce en la técnica, tales como medios magnéticos, EEPROM, medios ópticos, cinta, disco blando o duro, o similares. Los componentes de la plataforma 202 interna también pueden acoplarse operativamente a los dispositivos externos, tales como una antena 222, una pantalla 224, un botón 228 de pulsar para hablar y un teclado 226 entre otros componentes, como se conoce en la técnica.

Por consiguiente, una realización de la invención puede incluir un UE que incluye la capacidad de realizar las funciones descritas en el presente documento. Como se apreciará por los expertos en la técnica, los diversos elementos lógicos pueden incorporarse en elementos discretos, módulos de software ejecutados en un procesador o cualquier combinación de software y hardware para lograr la funcionalidad descrita en este documento. Por ejemplo, un ASIC 208, una memoria 212, un API 210 y una base de datos 214 local pueden utilizarse cooperativamente para cargar, almacenar y ejecutar las diversas funciones descritas en este documento y, por lo tanto, la lógica para realizar estas funciones puede estar distribuida a través de varios elementos. Alternativamente, la funcionalidad podría estar incorporada en un componente discreto. Por lo tanto, las características del UE 200 en la figura 3 se

consideran meramente ilustrativas y la invención no se limita a las características o disposición ilustrada.

La comunicación inalámbrica entre el UE 102 ó 200 y la RAN 120 se puede basar en diferentes tecnologías, tales como acceso múltiple por división de código (CDMA), W-CDMA, acceso múltiple por división de tiempo (TDMA), acceso múltiple por división de frecuencia (FDMA), multiplexado por división de frecuencia ortogonal (OFDM), sistema global para comunicaciones móviles (GSM), u otros protocolos que se pueden utilizar en una red de comunicaciones inalámbrica o una red de comunicaciones de datos. Por ejemplo, en W-CDMA, la comunicación de datos es típicamente entre el dispositivo cliente 102, el(los) Nodo(s) B 124, y el RNC 122. El RNC 122 se puede conectar a varias redes de datos, tales como la red central 126, PSTN, Internet, una red privada virtual, un SGSN, un GGSN y similares, permitiendo así que el UE 102 ó 200 acceda a una red de comunicación más amplia. Como se describió anteriormente y es conocido en la técnica, la transmisión de voz y/o datos puede transmitirse a los UEs de la RAN usando una variedad de redes y configuraciones. En consecuencia, las ilustraciones proporcionadas en este documento no están destinadas a limitar las realizaciones de la invención y son meramente para ayudar en la descripción de aspectos de realizaciones de la invención.

A continuación, las realizaciones de la invención se describen generalmente de acuerdo con protocolos W-CDMA y la terminología asociada (por ejemplo, tal como UE en lugar de estación móvil (MS), unidad móvil (MU), terminal de acceso (AT), etc., RNC, en contraste con BSC en EV-DO, o Nodo B, en contraste con BS o MPT/BS en EV-DO, etc.). Sin embargo, se apreciará fácilmente por un experto ordinario en la técnica cómo las realizaciones de la invención pueden aplicarse en conjunción con protocolos de comunicación inalámbrica distintos de W-CDMA.

En un ejemplo de acuerdo con una realización, un sistema de comunicación social de abonado puede tener una pluralidad de abonados, y cada abonado puede tener un conjunto definible de privilegios de acceso, participar en y realizar diversos tipos de comunicaciones en el sistema de abonado. Los dispositivos de usuario abonado pueden ser cualquiera de los tipos y clases descritos anteriormente de los dispositivos de usuario, por ejemplo, teléfonos celulares, PDAs, y portátiles.

Se entenderá que un "dispositivo de usuario" puede no ser necesariamente una unidad de hardware que es única para un abonado particular. Como una ilustración, se contempla que un abonado pueda estar provisto de un mecanismo de autorización/verificación portátil que permita al abonado configurar temporalmente un dispositivo accesible al usuario para tener configuraciones de ese abonado habituales en redes sociales y ajustes, incluyendo autorizaciones del perfil público (con respecto a la red social), ajustes de prioridad interna, configuración de privacidad, y otra interfaz con otros abonados, cada uno de los cuales se describirá con mayor detalle en secciones posteriores.

De acuerdo con una o más realizaciones, el dispositivo de usuario de un abonado establece y actualiza de forma dinámica una lista u otra base de datos local que indica a otros abonados con qué abonado se está comunicando o se ha comunicado, y que indican el estado actual de cada uno en relación a la red. Criterios y normas de clasificación de la lista, adición, mantenimiento y eliminación de otros abonados de la lista incluyen la caracterización almacenada actualmente en el dispositivo del usuario de la presencia de otros abonados, lo reciente de la comunicación con las demás abonados, por orden alfabético, así como otros criterios y reglas que se describirán en mayor detalle más adelante.

Por motivos de brevedad, esta lista o base de datos de abonados que cumplen estos criterios, que pueden mantenerse a nivel local mediante el dispositivo de usuario de cada usuario, se denomina una "grupo de actualización de presencia". Se entenderá que la expresión "grupo de actualización de presencia" es un nombre arbitrario utilizado para efectos de referencia dentro de esta descripción, y que la frase no está pensada para tener o transmitir cualquier significado para ningún procedimiento, acto, forma gráfica, disposición, orden de realizar actos o estructura(s) particular(es). En consecuencia, como se usa aquí, el grupo de actualización de presencia incluye un conjunto de contactos para un abonado particular al que ese abonado dirige actualizaciones de estado de presencia (por ejemplo, notificando al grupo de actualización de presencia cuando el abonado está ocupado, disponible, etc.) y también para los que el abonado recibe las actualizaciones de estado de presencia (por ejemplo, que indica si el contacto(s) está(n) ocupado(s), disponible(s), etc.). Se apreciará que el abonado puede incluir uno o más contactos adicionales que no forman parte del grupo de actualización de presencia, de modo que el grupo de actualización de presencia puede corresponder a un subconjunto de contactos de abonado en ciertas implementaciones.

En un aspecto, entradas o registros del grupo de actualización de presencia identifican el dispositivo de usuario de otro abonado que caracteriza la participación y la disponibilidad de ese abonado, o la presencia, con respecto a una red que puede ser compartida, en su totalidad o en parte, entre dichos abonados. El estado de presencia se define mediante varios parámetros que, colectivamente, pueden estar representados por un "valor de presencia" o "PV".

De acuerdo con una realización, un dispositivo de usuario de un abonado dado puede estar configurado para actualizar su grupo de actualización de presencia para mantener en su grupo de actualización de presencia sólo tales otros abonados cuyo dispositivo de usuario en el instante en el que el abonado es probable que, en un corto plazo, tenga una comunicación. Entre otros beneficios, esta característica proporciona una reducción en el procesamiento y el almacenamiento innecesario en los dispositivos de los usuarios y proporciona, además, la reducción de los gastos generales de mensajes innecesarios debido a que los dispositivos de los usuarios actualiza

su grupo de actualización de presencia para reflejar los cambios de estado de los dispositivos de usuario irrelevantes. De esta manera, el grupo de actualización de presencia puede corresponder a una lista reducida o subconjunto de contactos de la agenda de contactos de los abonados dados.

En un aspecto, un dispositivo de usuario de un abonado dado puede estimar una probabilidad de futuras comunicaciones con un contacto basado en la participación actual en una comunicación entre el dispositivo de usuario del abonado dado y el contacto y, en menor medida, la participación reciente en una comunicación entre el dispositivo de usuario del abonado dado y el contacto. En un aspecto adicional, el dispositivo de usuario puede mantener un PV para grupos de abonados con el que el abonado está en comunicación actual, o grupos con los que el abonado ha participado recientemente - con "grupos" que se describen en mayor detalle en secciones posteriores.

En un ejemplo, cada grupo de abonados puede corresponder a un subgrupo del grupo de actualización de presencia.

De acuerdo con una realización, el dispositivo de usuario de un abonado dado, en el mantenimiento de su propio grupo de actualización de presencia, puede interactuar con otros dispositivos de usuario de una manera que proporcionan además una actualización dinámica distribuida del grupo de actualización de presencia local. En un aspecto, el dispositivo de usuario del abonado dado puede estar configurado para dictar cuándo transmitir, a otros dispositivos de usuario de abonados, peticiones de información actualizada que caracterizan la presencia de otros dispositivos de usuario en la red. Por razones de brevedad, estas solicitudes se denominan en lo sucesivo "solicitudes de actualización de PV". El dispositivo de usuario de envío utiliza las respuestas en la actualización (incluyendo la eliminación) de entradas de su grupo de actualización de presencia. Como se describirá con mayor detalle, en un aspecto, los dispositivos de usuario pueden estar configurados para dictar el momento de enviar las solicitudes de actualización de PV de una manera para alcanzar los objetivos de eficiencia con respecto a los gastos generales de mensajería y frecuencia de actualización del grupo de actualización de presencia.

En un aspecto adicional, los dispositivos de usuario del abonado dado pueden enviar solicitudes de actualización de PV para las entradas en su grupo de actualización de presencia basado en la longitud de tiempo desde el último dispositivo de usuario que recibió una actualización de PV de ese otro abonado particular. Además de este aspecto, el dispositivo de usuario del abonado dado puede estar configurado para establecer y mantener un contador de tiempo de espera para cada uno de los abonados en su grupo de actualización de presencia. Otro criterio de ejemplo pueden ser las prioridades seleccionables por el usuario, o las prioridades específicas de la aplicación, por ejemplo, si las comunicaciones con el otro abonado en el grupo de actualización de presencia son de conformidad con actividades interactivas en tiempo real.

En un aspecto de una actualización dinámica mediante el dispositivo de usuario del abonado dado de su grupo de actualización de presencia local, el dispositivo de usuario del abonado dado puede estar configurado para detectar y utilizar uno o más eventos desencadenantes en la determinación de cuándo enviar solicitudes de actualización de PV. Como un ejemplo, un evento desencadenante puede ser un encendido inicial, o encendido del dispositivo de usuario del abonado dado, desde un estado de apagado anterior. Otros eventos desencadenantes pueden ser que el abonado dado desbloquea su dispositivo de usuario (por ejemplo, introduciendo un código de desbloqueo alfanumérico), o la iniciación de un abonado dado, por ejemplo, a través de un icono de pantalla táctil en el dispositivo del usuario, una aplicación para realizar contactos de redes sociales.

En un aspecto adicional, el dispositivo de usuario del abonado dado puede configurarse para dejar de actualizar su grupo de actualización de presencia cuando ese dispositivo de usuario está bloqueado, para conservar la energía de la batería y/o para reducir el tráfico de mensajes innecesario en la red. Este aspecto puede acoplarse con el ejemplo descrito anteriormente de evento desencadenante de enviar una solicitud de actualización de PV para desbloquear el dispositivo de usuario. Se entenderá que el dispositivo de usuario del abonado dado de acuerdo con este aspecto puede estar configurado para distinguir entre diferentes modos de bloqueo del dispositivo de usuario para determinar si debe dejar de actualizar el grupo de actualización de presencia. Por ejemplo, un dispositivo de usuario puede tener un modo de bloqueo para impedir que personas no autorizadas puedan utilizar el dispositivo, y otro modo de bloqueo para evitar una presión inadvertida del teclado, por ejemplo, como puede producirse cuando se coloca en el bolsillo de un usuario. Este último modo de bloqueo puede ser llamado un "modo de bloqueo de inhabilitación del teclado inadvertido". En relación con este aspecto, el abonado puede desear mantener la actualización del grupo de actualización de presencia mientras el dispositivo del usuario está en el modo de bloqueo de inhabilitación del teclado inadvertido.

Además, el dispositivo de usuario del abonado dado puede estar configurado para dejar de actualizar su grupo de actualización de presencia, la representación visual de su grupo de actualización de presencia, o ambos, cuando es probable que el abonado no esté mirando a la pantalla del dispositivo, por ejemplo, cuando el abonado ha dejado de leerlo o está en una llamada y se mantiene en su oído. El dispositivo de usuario puede cesar la actualización de su grupo de actualización de presencia tan pronto como se detecta que se ha puesto hacia abajo (por ejemplo, se ha vuelto inmóvil o cualquier movimiento es inferior a un umbral) o que el abonado está en una llamada, o después de que haya transcurrido un período de tiempo umbral. El dispositivo de usuario también puede utilizar otra información en relación con la detección de que ha sido descartada. Por ejemplo, si es tarde por la noche y el dispositivo de usuario determina que no se ha movido durante una hora, por ejemplo, el dispositivo puede suponer que el abonado está durmiendo y cesa la actualización de su grupo de actualización de presencia. El dispositivo de usuario puede

detectar que el abonado lo ha puesto hacia abajo mediante el aprovechamiento del giroscopio y del acelerómetro del dispositivo de usuario, como entenderá fácilmente un experto ordinario en la técnica.

En otro aspecto, similar en parte al aspecto anterior, un dispositivo de usuario puede estar configurado para reducir su frecuencia de, o para dejar de enviar solicitudes de actualización de PV cuando el dispositivo de usuario del abonado dado está ejecutando una aplicación que es probable que continúe la ejecución para una duración extendida (por ejemplo, un período de tiempo relativamente largo o no transitorio), por ejemplo, un reproductor de medios o juego.

En otro aspecto, el dispositivo de usuario del abonado dado puede incluir su propio PV actualizado en una o más de sus solicitudes de actualización de PV emitidas al grupo de actualización de presencia. Por ejemplo, cada vez que el dispositivo de usuario de un abonado de destino recibe una solicitud de actualización de PV de un dispositivo de usuario de envío, el dispositivo de usuario de destino es capaz de actualizar su grupo de actualización de presencia para reflejar el PV actualizado del dispositivo de usuario de envío. Como se apreciará, esta característica puede reducir el tráfico agregado resultante de respectivos dispositivos de usuario de los abonados que actualizan continuamente su grupo de actualización de presencia.

Como se apreciará por las personas de experiencia en la técnica tras la lectura de la presente descripción, las características descritas anteriormente y otras de las realizaciones ejemplares proporcionan, entre otros beneficios, una monitorización distribuida que reduce la necesidad de control basado en un servidor centralizado y, además, proporciona un sistema estable auto-adaptativo de redes sociales que pueden gestionar cargas aumentadas y variables de abonados, sin cuellos de botella relacionados con el servidor.

La figura 4A ilustra un proceso de actualización de una frecuencia a la que un dispositivo de usuario dado envía solicitudes de actualización de PV.

Haciendo referencia a la figura 4A, el dispositivo de usuario del abonado dado ("UE 1") determina la información de presencia asociada con el UE 1 (por ejemplo, UE 1 está ocupado, UE 1 está disponible), 500A. La información de presencia (por ejemplo, PV) determinada en 500A puede ser relativa a un cliente de una aplicación multimedia particular, tal que la información de presencia determinada en 500A es indicativa de la presencia del abonado dado o la disponibilidad para participar en sesiones de comunicación asociadas con el cliente de la aplicación multimedia (por ejemplo, sesiones de comunicación VoIP, sesiones de comunicación PTT, etc.). En este ejemplo, los contactos de destino en el grupo de actualización de presencia pueden corresponder a los contactos del abonado dado que también utilizan una versión del cliente de la aplicación multimedia. En un ejemplo adicional, la información de presencia puede estar basada en un estado operativo asociado con el cliente de la aplicación multimedia (por ejemplo, la información de presencia puede indicar si el cliente de la aplicación multimedia se está ejecutando en un primer plano o porción prominente de entorno de ejecución del UE 1, si el cliente de la aplicación multimedia se está ejecutando en un segundo plano o porción no prominente del entorno de ejecución del UE 1, etc.).

Haciendo referencia a la figura 4A, el UE 1 transmite mensajes de actualizaciones de presencia de uno o varios contactos dentro de su grupo de actualización de presencia, de acuerdo con un primer conjunto de frecuencias, 505A. En un ejemplo, los mensajes de actualización de transmisión de presencia 505A pueden incluir (i) la información de presencia determinada a partir de 500A, (ii) las solicitudes de retroalimentación de información de presencia de los contactos de destino a los que se transmiten los mensajes de actualización de presencia y/o (iii) una combinación correspondiente de (i) y (ii). En un ejemplo adicional, el grupo de actualización de presencia puede dividirse en uno o más subgrupos, con cada uno de los uno o más subgrupos poblado con contactos que tienen un nivel de prioridad dado o están dentro de un rango de nivel de prioridad dado. Una frecuencia de actualización de la presencia de destino puede asignarse a cada subgrupo, dando lugar a la primera serie de frecuencias en las que los mensajes de actualización de presencia se transmiten en 505A. Por ejemplo, a un subgrupo con contactos de alta prioridad se le puede asignar una frecuencia más alta en comparación con un subgrupo con los contactos de baja prioridad. En otro ejemplo, la información de presencia determinada en 500A puede afectar al primer conjunto de frecuencias. Por ejemplo, si la información de presencia determinada en 500A indica que el cliente de la aplicación de multidifusión se está ejecutando en un primer plano o porción prominente del entorno de ejecución del UE 1, el primer conjunto de frecuencias se puede ajustar a un nivel más alto (por ejemplo, para un subgrupo, para cada subgrupo, etc.). En otro ejemplo, si la información de presencia determinada en 500A indica que el cliente de la aplicación de multidifusión se está ejecutando en un segundo plano o porción no prominente del entorno de ejecución del UE 1, el primer conjunto de frecuencias se puede ajustar a un nivel más bajo (por ejemplo, para un subgrupo, para cada subgrupo, etc.).

En un ejemplo adicional, para reducir el tráfico de red como se señaló anteriormente, los mensajes de actualización de presencia se pueden configurar para más información de solicitud de presencia de los contactos específicos o subgrupos. En el ejemplo de la figura 4A, se supone que el grupo de actualización de presencia incluye N subgrupos, donde $N \geq 2$, y que el UE 1 transmite los mensajes de actualización de presencia a cada contacto en cada uno de los N subgrupos en 505A de acuerdo con el primer conjunto de frecuencias (por ejemplo, que puede variar de subgrupo en subgrupo como se señaló anteriormente, en base a las prioridades respectivas de los subgrupos y/o los contactos dentro de los respectivos subgrupos, de tal manera que el UE 1 puede transmitir mensajes de actualización de presencia al subgrupo 1 a una primera frecuencia y el UE 1 puede transmitir mensajes

de actualización de presencia al subgrupo 2 a una segunda frecuencia, y así sucesivamente). Sin embargo, en otros ejemplos, el UE 1 puede transmitir mensajes de actualización de presencia a un solo subgrupo (por ejemplo, N = 1).

5 Haciendo referencia a la figura 4A, cada contacto en cada uno de los subgrupos 1 ... N recibe al menos un mensaje de actualización de presencia transmitido por el UE 1 en 505A y proporciona retroalimentación de actualización de presencia UE 1, 510A y 515A. Por ejemplo, cada contacto en los subgrupos 1 ... N recibe un mensaje(s) de actualización de presencia del UE 1 de acuerdo con una de la primera serie de frecuencias en 505A, y responde con su propio mensaje de actualización de presencia que actualiza UE 1 con respecto a la información de presencia (o PV) del contacto que proporciona la retroalimentación.

10 Haciendo referencia a la figura 4A, en algún momento posterior en el tiempo, UE 1 determina si actualizar el primer conjunto de frecuencias, 520A. Por ejemplo, en 520A, UE 1 podrá determinar actualizar el primer conjunto de frecuencias en base a un número de los otros uno o más contactos (o dispositivos de usuario) a los que se envió la actualización. En este ejemplo, si el número de contactos de destino se ha incrementado por encima de un nivel de umbral, al menos uno del primer conjunto de frecuencias se reduce para mantener el tráfico del sistema en un nivel manejable. En un ejemplo alternativo, si el número de contactos de destino ha disminuido por debajo de un nivel de umbral, al menos uno del primer conjunto de frecuencias se incrementa debido a que menos contactos de destino permiten transmitir más mensajes de actualización de presencia sin aumentar el tráfico global del sistema.

20 Haciendo referencia a 520A de la figura 4A, en otro ejemplo, UE 1 podrá determinarse para actualizar el primer conjunto de frecuencias en base a una cantidad de tiempo desde que un mensaje de actualización de presencia anterior se recibió desde uno o más contactos que pertenecen a los subgrupos 1 ... N. Por ejemplo, UE 1 puede determinar aumentar una frecuencia dada desde el primer conjunto de frecuencias asignadas a un subgrupo determinado si se recibió la cantidad de tiempo desde que un mensaje de actualización de presencia anterior del subgrupo determinado es inferior al umbral de tiempo y UE 1 puede determinar disminuir la frecuencia dada si se recibió la cantidad de tiempo desde que un mensaje de actualización de presencia anterior del subgrupo determinado está por encima de un umbral de tiempo.

25 Haciendo referencia a 520A de la figura. 4A, en otro ejemplo, el UE 1 puede determinar un conjunto de prioridades asociadas con los subgrupos 1 ... N (por ejemplo, las prioridades de los UE constituyentes dentro de los subgrupos, o un perfil de prioridad asociada a los mismos subgrupos). El conjunto determinado de prioridades se utiliza para determinar si se debe actualizar el primer conjunto de frecuencias. Por ejemplo, si el conjunto de prioridades indica que el subgrupo 1 se asocia con una mayor prioridad que el subgrupo 2 y el primer conjunto de frecuencias asigna una frecuencia mayor al subgrupo 2 que al subgrupo 1, el UE 1 determina actualizar el primer conjunto de frecuencias para producir un segundo conjunto de frecuencias que aumenta la frecuencia asignada al subgrupo 1 y/o disminuye la frecuencia asignada al subgrupo 2.

35 Haciendo referencia a 520A de la figura 4A, en otro ejemplo, el UE 1 podrá determinar actualizar el primer conjunto de prioridades basadas en parte si el UE 1 está bloqueado. Por ejemplo, el UE 1 determina un tipo de bloqueo (si lo hay) aplicado al UE 1 y luego determina si se debe actualizar el primer conjunto de frecuencias en base al tipo determinado de bloqueo. Este aspecto se describe a continuación con más detalle.

40 Haciendo referencia a 520A de la figura 4A, en otro ejemplo, el UE 1 puede determinar una duración que se espera que el UE 1 permanezca operativo o ejecutando una aplicación particular en el UE 1. Si la duración determinada es mayor que un umbral de duración, el UE 1 puede determinar actualizar el primer conjunto de frecuencias en 520A. En un ejemplo específico, el UE 1 podrá determinar disminuir uno o más de la primera serie de frecuencias en base a la determinación de que el UE 1 estará ocupado con la solicitud más que la duración umbral.

45 Haciendo referencia a 520A de la figura 4A, en otro ejemplo, uno o más dispositivos de usuario operados por uno o más contactos del abonado podrían no desear recibir y/o transmitir mensajes de actualización de presencia en el UE 1 con frecuencia determinado por los mismos en la etapa 505A. En ese caso, el dispositivo de usuario de un contacto puede transmitir la retroalimentación de la actualización de presencia al UE 1, que incluye una política que indica que desea recibir y/o enviar mensajes de actualización de presencia solamente a una determinada frecuencia, o no más frecuentemente que un índice máximo. Por ejemplo, el UE 1 podrá determinar en la etapa 505A enviar al dispositivo de usuario de un contacto en particular un mensaje de actualización de presencia, incluyendo una solicitud de información de presencia, cada diez minutos. Ese dispositivo de usuario del contacto, o ese contacto, sin embargo, pueden determinar que desea recibir y/o enviar mensajes de actualización de presencia al UE 1, o posiblemente a todos los contactos en su grupo de actualización de presencia, sólo una vez por hora. En ese caso, enviaría una política a UE 1 en respuesta a la recepción de un mensaje de actualización de presencia desde el UE 1 que indique sea regla. El UE 1 entonces actualizaría la frecuencia a la que transmite los mensajes de actualización de presencia del dispositivo de usuario de ese contacto. En otro ejemplo, el UE 1 podrá determinar en la etapa 505A enviar a un contacto o grupo de contactos un mensaje de actualización de presencia, incluida una solicitud de información de presencia, cada 5 minutos. Uno o más de esos dispositivos de usuario de los contactos, o de los propios contactos, sin embargo, puede determinar que quiere recibir y/o enviar mensajes de actualización de presencia al UE 1, o posiblemente a todos los contactos en su grupo de actualización de presencia, no más frecuentemente que cada 15 minutos (es decir, a un índice máximo de quince minutos). En ese caso, enviarían cada uno una política al UE 1 en respuesta a la recepción de un mensaje de actualización de presencia desde el UE 1

que indique esa regla. El UE 1 entonces actualizaría la frecuencia a la que transmite los mensajes de actualización de presencia a los dispositivos de usuario de los contactos.

Haciendo referencia a la figura 4A, si el UE 1 no determina actualizar el primer conjunto de frecuencias en 520A, el proceso vuelve a 500A y el UE 1 continúa enviando información de presencia a los subgrupos 1 ... N de acuerdo con el primer conjunto de frecuencias en 505A. De lo contrario, si el UE 1 determina actualizar el primer conjunto de frecuencias en 520A, el UE 1 calcula un segundo conjunto de frecuencias y luego transmite los mensajes de actualización de presencia a los subgrupos 1 ... N de acuerdo con el segundo conjunto de frecuencias, 525A. Aunque no se muestra explícitamente en la figura 4A, los mensajes de transmisión de actualización de presencia 525A también puede incluir peticiones de retroalimentación para solicitar retroalimentación de actualización de presencia como se ha descrito anteriormente con respecto a 505A, 510A, y 515A.

La figura 4B representa un proceso de actualización de un número de abonados que se mantienen en el grupo de actualización de presencia que está mantenido por un dispositivo de usuario dado.

Haciendo referencia a la figura 4B, el UE 1 determina la información de presencia asociada con el UE 1 (por ejemplo, UE 1 está ocupado, UE 1 está disponible), 500B. En un ejemplo, la determinación de 500B es similar a la determinación de 500A de la figura 5A que se describió anteriormente, y como tal no se tratará más adelante por motivos de brevedad. El UE 1 también obtiene un grupo de actualización de presencia en la etapa 505B, que incluye un conjunto de contactos del abonado dado que operan el dispositivo de usuario para el que el abonado dado intercambie información de presencia, tal como la información de presencia determinada en 500B. Por ejemplo, el grupo de actualización de presencia puede comprender todos los contactos del abonado dado almacenados en una lista de contactos en el UE 1. Alternativamente, el conjunto de contactos en el grupo de actualización de presencia puede corresponder a un subconjunto de los contactos del abonado dado (por ejemplo, donde la información de presencia del abonado dado es relativa a un cliente de la aplicación multimedia particular, el subconjunto de contactos puede incluir contactos que también utilizan una versión del cliente de la aplicación multimedia).

Haciendo referencia a la figura 4B, los contactos en la grupo de actualización de presencia se pueden dividir en uno o más subgrupos, como se describió anteriormente con respecto a la figura 4A, que se identifica mediante el UE 1 en 510B. La identificación de la pluralidad de subgrupos en 510B puede corresponder a (i) una generación inicial de la pluralidad de subgrupos, (ii) una modificación o actualización de un conjunto preexistente de subgrupos o (iii) una carga del conjunto preexistente de subgrupos en UE 1 (por ejemplo, desde la memoria local o la memoria externa). Como se describió anteriormente, cada uno de los uno o más subgrupos correspondientes a los contactos tienen un nivel de prioridad determinado o están dentro de un rango de nivel de prioridad dado. Cada subgrupo contiene uno o más contactos, por ejemplo, a modo de ejemplo, el Subgrupo 1 que se muestra en la figura 4B contiene contactos asociados con UEs 2 N, donde contacto $N \geq 3$.

Para generar los subgrupos, cada uno de los contactos en el grupo de actualización de presencia se evalúa contra un conjunto de al menos un criterio y asigna una prioridad basada en la evaluación. Por ejemplo, los criterios pueden incluir una prioridad asignada por el usuario del contacto, una frecuencia a la que el abonado y/o el UE 1 se comunican con el contacto y/o un dispositivo de usuario dado operado por el contacto, una cantidad de tiempo desde el abonado y/o el UE 1 previamente comunicada con el contacto y/o el dispositivo de usuario operado por el contacto, las características de relaciones sociales entre el abonado y el contacto (por ejemplo, trabajo, familia, amigos, etc.), la probabilidad de que el abonado se comunique con el contacto dentro de un período de tiempo umbral, y/o una cantidad de tiempo desde que el UE 1 previamente recibiera un mensaje de actualización de presencia desde el dispositivo de usuario operado por el contacto. Una vez que a cada contacto en el grupo de actualización de presencia se le ha asignado una prioridad, los contactos se dividen en subgrupos en función de la prioridad. Por ejemplo, si el criterio es las relaciones sociales, puede haber un subgrupo de miembros de la familia, un subgrupo de amigos, un subgrupo de contactos de trabajo, y así sucesivamente. En otro ejemplo, si el criterio es la cantidad de tiempo desde que la última comunicación del abonado con un contacto, puede haber un subgrupo de contactos que se comunicaron el día anterior, un subgrupo de contactos se comunicaron en la última semana, un subgrupo de contactos que se comunicaron en el último mes, y así sucesivamente.

Haciendo referencia a 510B de la figura 4B, en un ejemplo, uno o más dispositivos de usuario operados por uno o más contactos del abonado puede desear recibir y/o transmitir mensajes de actualización de presencia a una frecuencia particular o frecuencia no mayor de una tasa máxima en particular, como se describe con referencia a la etapa 520A de la figura 4A. Sabiendo eso, el UE 1 puede combinar esos contactos con la misma frecuencia de actualización preferida o tasa máxima en los mismos subgrupos, a continuación, transmitir mensajes de actualización de presencia a los mismos de acuerdo con su información de frecuencia preferida.

Todavía con referencia a 510B de la figura 4B, se aprecia que un contacto en particular puede satisfacer los criterios asociados con más de un subgrupo, denominado aquí como un "contacto de múltiples grupos". Por ejemplo, el abonado dado puede trabajar con su hermano, que califica al hermano como constituyente de los dos subgrupos de familiares y compañeros de trabajo. En otro ejemplo, el abonado dado puede haber terminado simplemente una llamada telefónica con un contacto determinado, que califica el contacto dado como constituyente de un primer subgrupo de contactos contactados por el abonado dado en la última semana y un segundo subgrupo de contactos contactados por el abonado dado en las últimas 24 horas. En este caso, el UE 1 intentará asignar el contacto de

múltiples grupos a un subgrupo de clasificación esperado para asociarse con una prioridad más alta.

Continuando con 510B de la figura 4B, después de que los contactos se hayan dividido en subgrupos, el UE 1 determina la prioridad de cada subgrupo basado en las prioridades de sus contactos constituyentes. En un ejemplo, los subgrupos se pueden rellenar con contactos en un rango de prioridad particular, de tal manera que la prioridad de los subgrupos que ya se conoce y la determinación de 510B meramente determina qué subgrupos incluyen al menos un contacto. En otro ejemplo, la determinación de prioridad de 510B puede promediar las prioridades de los contactos constitutivos de cada subgrupo para calcular la prioridad del subgrupo. En cualquier caso, un subgrupo de contactos de mayor prioridad tendrá generalmente una prioridad más alta que un subgrupo de contactos de menor prioridad. Por ejemplo, un subgrupo de miembros de la familia puede tener una prioridad mayor que un subgrupo de compañeros de trabajo (por ejemplo, a pesar de que estas prioridades pueden cambiar con el tiempo, con los miembros de la familia priorizados durante el fin de semana y los compañeros de trabajo priorizados durante las horas normales de trabajo). En otro ejemplo, un subgrupo de los contactos con los que el abonado se ha comunicado en las últimas 24 horas puede tener una prioridad más alta que los contactos con los que el abonado se ha comunicado dentro de la semana anterior.

Haciendo referencia a 510B de la figura 4B, sobre la base de las prioridades del subgrupo, se realiza una determinación en cuanto a la frecuencia a la que el UE 1 transmitirá mensajes de actualización de presencia a los subgrupos, como se describió anteriormente con respecto a la figura 4A con respecto al primer y segundo conjuntos de frecuencias. Cada subgrupo puede, pero no está obligado a, transmitir mensajes de actualización de presencia en una frecuencia diferente. Por ejemplo, los mensajes de actualización de presencia se pueden transmitir a un subgrupo de miembros de la familia con más frecuencia que a un subgrupo de compañeros de trabajo si la prioridad asignada al subgrupo de miembros de la familia es más alta que la prioridad asignada al subgrupo de los compañeros de trabajo.

Además, no todos los subgrupos deben transmitir un mensaje de actualización de presencia de acuerdo con una frecuencia asignada. Por ejemplo, después de obtener las prioridades del subgrupo, el UE 1 puede determinar si alguna prioridad del subgrupo está por debajo de un umbral dado y, a continuación, excluye los subgrupos asociados (si los hay) que tienen una prioridad por debajo de un umbral dado a partir de una asignación de frecuencia de actualización de presencia. Por ejemplo, un subgrupo al que no se le asigna ningún contacto no recibirá mensajes de actualización de presencia. En otro ejemplo, un subgrupo que incluye contactos únicamente de baja prioridad no recibirá mensajes de actualización de presencia. En la figura 4B, el subgrupo 3 se proporciona como un ejemplo de un subgrupo que no recibe mensajes de actualización de presencia desde el UE 1.

Haciendo referencia ahora a 515B de la figura 4B, el UE 1 transmite al menos un mensaje de actualización de presencia a cada contacto en cada uno de subgrupos 1 y 2. Aunque no se muestra explícitamente en la figura 4B, la(s) transmisión(es) de 515B se puede(n) realizar de acuerdo con la frecuencia respectiva de cada subgrupo, como se muestra en la figura 4A. En un ejemplo, la transmisión de mensajes de actualización de presencia 515B pueden incluir (i) la información de presencia determinada a partir de 500B, (ii) las solicitudes de retroalimentación de información de presencia de los contactos de destino correspondientes a los que se transmiten los mensajes de actualización de presencia y/o (iii) una combinación de (i) y (ii). En el ejemplo de realización mostrado en la figura 4B, cada contacto, excepto UE 2, proporciona una retroalimentación de actualización de presencia a UE 1 en 520B y 525B. Esto puede ocurrir si los mensajes de actualización de presencia del UE 1 sólo se solicitaron retroalimentación de información de presencia de los otros contactos, y/o si el UE 2 o no recibió ningún mensaje de actualización de presencia del UE 1 o eligió no responder al mensaje de actualización de presencia del UE 1 (por ejemplo, un usuario de UE 2 ha bloqueado las transmisiones de actualización de presencia, etc.).

Haciendo referencia a 535B de la figura 4B, se realiza una determinación en cuanto a si la prioridad de contactos y/o subgrupos han cambiado. Si ninguna prioridad ha cambiado, el proceso vuelve a 515B y el UE 1 continúa transmitiendo mensajes de actualización de presencia a los subgrupos de contactos previamente determinados (es decir, los subgrupos 1 y 2) a las frecuencias previamente determinadas. Si las prioridades de contactos y/o subgrupos han cambiado, con referencia ahora a 540B, el UE 1 recalcula o actualiza las formaciones de los subgrupos. Por ejemplo, en 540B, el UE 1 puede transferir los contactos entre los diferentes subgrupos y/o eliminar los contactos del grupo de actualización de presencia completo.

En el ejemplo mostrado en la figura 4B, el UE 2 no respondió al mensaje de actualización de presencia del UE 1. Como tal, un nivel de prioridad asociado con el UE 2 puede reducirse, dando como resultado que UE 2 sea retirado del Subgrupo 1 y también del grupo de actualización de presencia. En otro ejemplo, un contacto con el que el abonado no se ha comunicado en un día puede convertirse en un contacto con el que el abonado no se ha comunicado en una semana (por ejemplo, un temporizador de inactividad de contacto para un contacto en particular, como UE 2, puede haber superado justo la marca de 24 horas, etc.), y por lo tanto ese contacto sería reasignado al subgrupo apropiado. En otro ejemplo, un contacto que ya no es un amigo del abonado se retira del subgrupo correspondiente a los amigos del abonado (por ejemplo, sobre la base de una evaluación de que el abonado dado ha cambiado el estatus social del contacto de amigo a no amigo), o un amigo podría convertirse en un miembro de la familia a través del matrimonio. Como se señaló anteriormente, un contacto retirado de un subgrupo particular o bien puede ser retirado del grupo de actualización de presencia por completo (por ejemplo, el amigo anterior que ya no es amigo se elimina completamente) o simplemente se transfiere de un subgrupo a otro subgrupo basado en el cambio

correspondiente en la prioridad del contacto (por ejemplo, el amigo que es ahora un miembro de la familia se puede mover a un subgrupo de mayor prioridad). En otro aspecto, si las prioridades de suficientes contactos en un cambio de subgrupo dado, la prioridad general del subgrupo podría cambiar. Por ejemplo, si el criterio de prioridad es un período de tiempo umbral que transcurre sin comunicación entre el abonado y los contactos en un subgrupo dado, por ejemplo, un subgrupo de compañeros de trabajo, y ese umbral se cruza debido a que el abonado está de vacaciones, la prioridad de esos contactos y, por lo tanto, del subgrupo, podría reducirse. El UE 1 enviaría mensajes de actualización de presencia en una frecuencia más baja de lo que había sido en respuesta a la reducción de prioridad.

En otro ejemplo, uno o más dispositivos de usuario operados por uno o más contactos del abonado pueden desear recibir y/o transmitir mensajes de actualización de presencia a una frecuencia particular o frecuencia no mayor de un índice máximo en particular, como se describe con referencia a la etapa 520A de la figura 4A. En algún momento, sin embargo, uno o más de esos contactos pueden cambiar su frecuencia preferida e informar al UE 1 del cambio a través de la retroalimentación de actualización de presencia. Este cambio constituiría un cambio de prioridad para los propósitos de la etapa 535B y requiere que el UE 1 vuelva a identificar la pluralidad de subgrupos dentro del grupo de actualización de presencia, como se muestra en la etapa 540B.

Haciendo referencia a 545B de la figura 4B, el UE 1 transmite mensajes de actualización de presencia a los subgrupos actualizados. Como se muestra, el UE 2 no se transmite un mensaje de actualización de presencia. Si en algún momento el UE 1 recibe una respuesta desde el UE 2, el UE 1 puede reevaluar la prioridad asignada al UE 2, como se describe con referencia a 535B. En otras palabras, la retirada del UE 2 del grupo de actualización de presencia no tiene que ser permanente.

Haciendo referencia ahora a la figura 5, se describirán aspectos adicionales de la una o más realizaciones de ejemplo de las figuras 4A y B. La figura 5 muestra un diagrama de bloques de flujo 400 de ejemplo de una red de acuerdo con una o más realizaciones. La figura 5 ilustra un ejemplo representativo de un usuario hipotético abonado nombrado "ME" que tiene su dispositivo del usuario 402ME interconectado con otros tres dispositivos de usuario de abonado, etiquetados 402A, 402D y 402F interconectados a través de un servidor (o recursos de servidor distribuido) 404 a través de enlaces de cliente a servidor 406ME, 406A, 406D y 406F. Los dispositivos de usuario 402ME, 402A, 402D y 402F son referenciados genéricamente como 402, y los enlaces de cliente a servidor 406ME, 406A, 406D y 406F están referenciados genéricamente como 406.

Se entenderá que el enlace de cliente a servidor 406 enlaza no son necesariamente específico de las realizaciones divulgadas. Como un ejemplo ilustrativo, el enlace de cliente a servidor 406 puede ser un canal de control dentro de un protocolo de red inalámbrica. Este es sólo un ejemplo, y no está pensado como ninguna limitación en el alcance de las implementaciones. Además, se entenderá que cada "enlace" 406 en la figura 5 es un aspecto funcional, y no necesariamente un único enlace, o cualquier enlace físico particular. Las personas de experiencia en la técnica, tras la lectura de esta divulgación, entenderán esto y pueden seleccionar fácilmente los medios de comunicación y protocolo(s) apropiados para la aplicación de los enlaces de cliente a servidor 406, o sus equivalentes. Además, la descripción detallada de los enlaces 406, por lo tanto, se omite.

Continuando con referencia a la figura 5, se muestran diversas etapas de transmisión de mensajes para una operación de actualización iniciado por el dispositivo de usuario 402ME. Se puede suponer que los mensajes descritos viajan en el enlace 406 de cliente a servidor ilustrado. Sin embargo, se entenderá que uno o más de los mensajes, por ejemplo, la solicitud de actualización 408ME del PV enviada por el dispositivo de usuario 402ME, puede comunicarse a través de enlaces alternativos (no mostrados en la figura 5).

En el ejemplo 400 de la figura 5, la solicitud de actualización 408ME del PV enviada por el dispositivo de usuario 402ME (como se representa en 505A de la figura 4A y 515B de la figura 4B) incluye el PV de ese dispositivo de usuario 402ME en el momento en que se envía de solicitud de actualización 408ME del PV (como se representa en 500A de la figura 4A y 500B de la figura 4B). Para propósitos de ejemplo, el PV del dispositivo de usuario 402ME se denomina "PV1". Del mismo modo, se supondrá que "pv2", "pv5", y "pv7" son los respectivos valores de PV enviados por, y asociado con, los dispositivos de usuario 402A, 402D y 402F, y que estos PVs caracterizan el estado de la comunicación respectiva de estos dispositivos de usuario.

Todavía con referencia a la figura 5, la solicitud de actualización 408ME del PV identifica al abonado "ME", con un valor de campo con la etiqueta "Mi IP". Se puede suponer que Mi IP incluye un identificador único para el abonado ME y, para fines de ilustración, incluye la dirección IP del ME. Se entenderá que para los propósitos de la práctica de realizaciones como se ilustra en la figura 5, la dirección IP no es necesaria. Del mismo modo, las respuestas que los dispositivos de usuario 402A, 402D y 402F envían después de recibir la solicitud de actualización 408ME del PV (por ejemplo, como 510A y 515A en la figura 4A o 520B y 525B en la figura 4B) se muestran con la dirección IP del remitente y, también del mismo modo, estas direcciones IP no son necesarias para la práctica de las realizaciones como se ilustra en la figura 5.

La solicitud de actualización 408ME del PV tiene, además del campo "Mi IP" descrito anteriormente y el campo "pv1" que caracteriza el estado de comunicación del ME del abonado, las direcciones objetivo A, D y F. Se puede suponer que la razón de los objetivos son los dispositivos de usuario 402A, 402D y 402F es que los abonados A, D y F estén

en el grupo de actualización de presencia mantenido por el dispositivo del usuario 402ME. Para los propósitos de la comprensión de los conceptos representados en la figura 5, sin embargo, las razones específicas para que el 402ME envíe la solicitud de actualización 408ME del PV a los dispositivos de usuario 402A, 402D y 402F son irrelevantes.

Continuando con referencia a la figura 5, la solicitud de actualización 408ME del PV entra en el servidor 404 y, en respuesta, el servidor 404 transmite la solicitud de actualización del PV como 410ME al dispositivo de usuario 402A, como 412ME al dispositivo de usuario 402D, y como 414ME al dispositivo de usuario 402F. El dispositivo de usuario 402A responde a la mensaje de solicitud de actualización de 410ME del PV mediante el envío de un mensaje de respuesta 416ME (por ejemplo, tal como 510A y 515A en la figura 4A o 520B y 525B en la figura 4B), que tiene un valor presencia pv2 del dispositivo de usuario 402A, y el servidor 404 envía esto como mensaje respuesta del PV 418ME al dispositivo del usuario 402ME. Del mismo modo, el dispositivo de usuario 402D responde a la solicitud de comunicación de actualización del PV 412ME enviando su valor de presencia pv5 en el mensaje de respuesta del PV 420ME, que el servidor 404 envía como mensaje de respuesta del PV 422ME al dispositivo de usuario 402ME (como se muestra en 510A y 515A de la figura 4A y 520B y 525B de la figura 4B).

En el ejemplo 400 de la figura 5, el dispositivo de usuario 402F se muestra como que no responde a la solicitud de comunicación de actualización del PV 414ME (por ejemplo, como se representa mediante el fallo del UE 2 para responder al mensaje de actualización de presencia del UE 1 desde 515B en la figura 4B). Esta falta de respuesta puede ser causada, por ejemplo, porque el dispositivo de usuario 402F tiene una baja calidad de recepción. En un aspecto, el dispositivo de usuario 402ME (y también otros dispositivos de usuario) tiene un mecanismo para detectar esto y fallos posteriores para recibir una respuesta. Para fines de ilustración, los dispositivos de usuario 402 pueden establecer un temporizador cuando se envía una solicitud de actualización del PV y, si el tiempo expira, vuelve a enviar la solicitud. En un aspecto, los dispositivos del usuario pueden tener un número máximo de reintentos y, si se supera el número, designar en el dispositivo de usuario del grupo de actualización de presencia que el dispositivo de usuario de destino no está disponible (como se representa en 535B de la figura 4B). En el ejemplo 400 de la figura 5 el dispositivo del usuario 402ME envía la solicitud de actualización del PV de reenvío como 424ME al servidor 404 y el servidor 404 envía al dispositivo del usuario 402F como solicitud de comunicación de actualización del PV 426ME. En este caso, el dispositivo de usuario 402F responde, con el mensaje de respuesta de actualización del PV 428ME, y el servidor 404 envía este mensaje de respuesta de actualización PV 428ME como 430ME al dispositivo de usuario 402ME. El dispositivo de usuario 402ME tiene ahora un grupo de actualización de presencia actualizado, que refleja los valores pv2, pv5 y pv7 que recibió de los dispositivos de usuario 402A, 402D y 402F.

En un aspecto, los dispositivos de usuario 402 pueden incluir un mecanismo para distinguir entre las solicitudes de actualización del PV recibidas y las respuestas recibidas a sus propias solicitudes de actualización del PV, basadas en la inspección de estos mensajes. Por ejemplo, los dispositivos de usuario 402 pueden aplicar un formato a sus solicitudes de actualización del PV que es diferente del formato que se aplica a sus respuestas a las solicitudes de actualización del PV recibidas de otros dispositivos de usuario de los abonados. En un aspecto, los dispositivos de usuario 402 pueden configurarse para incluir un campo de bits, tanto en sus solicitudes de actualización de PV y sus respuestas a las solicitudes de actualización del PV, y establecer un valor de bits dentro de ese campo como señal para diferenciar entre solicitudes de actualización del PV y las respuestas a las solicitudes de actualización del PV. Por ejemplo, este campo de bits puede ser un único número de bits, y un esquema de la señal podrá asignar un valor de "1" lógico para las solicitudes de actualización del PV y una lógica "0" para las respuestas a las solicitudes de actualización del PV. Haciendo referencia al ejemplo que se ilustra en la figura 5, uno de los beneficios de esta formación de una solicitud de actualización del PV que sea distinguible de una respuesta a una solicitud de actualización del PV es que un dispositivo de usuario tal como 402ME, mediante la simple inspección de un mensaje recibido como mensaje de respuesta del PV 418ME enviado por el dispositivo de usuario 402A, no interpretará que mensaje de respuesta de 418ME como una solicitud de actualización del PV enviado por el dispositivo de usuario 402A. Es concebible, por lo menos en este ejemplo, que una interpretación errónea de este tipo podría resultar en que el dispositivo de usuario 402ME envíe una respuesta a ese mensaje de respuesta del PV 418ME de vuelta al dispositivo de usuario 402A. También es concebible que, al menos en una construcción hipotética en la que los dispositivos de usuario 402 no tienen otro mecanismo para distinguir entre las solicitudes de actualización del PV y las respuestas a las solicitudes de actualización del PV, podría resultar en una mensajería potencialmente inaceptable de ida y vuelta.

Se entenderá que el uso descrito anteriormente de una señal es sólo un ejemplo de un mecanismo para prevenir, o evitar de otra manera, la posibilidad de que los dispositivos de usuario 402 respondan a las respuestas a sus propias solicitudes de actualización del PV. Las personas de habilidad normal en la técnica relativa a estas realizaciones serán capaces, al leer esta descripción o en la práctica de acuerdo con sus realizaciones, de identificar diversos medios alternativos y procedimientos.

Como se ha descrito anteriormente, los dispositivos de usuario 402 pueden estar configurados para aplicar varios eventos desencadenantes diferentes para el envío de solicitudes de actualización del PV para orientar los dispositivos de usuario 402. Un evento desencadenante de ejemplo puede ser un tiempo de espera, utilizando como referencia un tiempo máximo permitido determinado para que el dispositivo de usuario mantenga una entrada en su grupo de actualización de presencia para el dispositivo de usuario de otro abonado sin que el PV de entrada esté actualizado (como se muestra en 535B de la figura 4B). En un aspecto, este puede ser un tiempo de espera

predeterminado. En otro aspecto, el dispositivo de usuario puede configurarse para aplicar diferentes tiempos de espera a diferentes dispositivos de usuario de los abonados en su grupo de actualización de presencia (como se representa en 510B de la figura 4B). En relación con este aspecto, un dispositivo de usuario puede estar configurado para seleccionar el tiempo de espera particular, se aplica al dispositivo de usuario de cada abonado en su grupo de actualización de presencia basado en el tipo(s) de comunicación(es) del dispositivo de usuario que actualmente se está(n) teniendo, o recientemente tenía(n), con dispositivo de usuario de ese abonado.

Como una ilustración de un envío basado en el tiempo de espera de solicitudes de actualización del PV, se asumirá que el dispositivo del usuario 402ME del ejemplo 400 de la figura 5 está en comunicación, a través de su dispositivo de usuario 402ME con el dispositivo de usuario 402A. Por lo tanto, se supone que el dispositivo de usuario 402ME del grupo de actualización de presencia tiene una entrada para el dispositivo de usuario 402A. Supongamos que en el tiempo T0 el dispositivo de usuario 402ME recibe una actualización del valor de PV del dispositivo de usuario 402A. En el ejemplo de la figura 5 esto es pv2. Esta actualización que 402ME recibe en el tiempo T0 puede ser en respuesta a una solicitud de actualización del PV que el dispositivo de usuario 402ME ha enviado anteriormente al dispositivo de usuario 402A. Alternativamente, el dispositivo de usuario 402ME puede haber recibido el pv2 actualizado en una solicitud de actualización del PV (que no se muestra explícitamente en la figura 5) enviada por el dispositivo de usuario 402A. A continuación, se asume que el dispositivo de usuario 402ME aplica un valor de tiempo de espera de EX por su actualización de la entrada para el dispositivo de usuario 402A en su grupo de actualización de presencia. Por lo tanto, si en el tiempo T0 + EX el usuario de dispositivo 402ME no ha recibido otra actualización del PV del dispositivo de usuario 402A, el dispositivo de usuario 402ME enviará automáticamente una solicitud de actualización del PV al dispositivo del usuario 402A.

En un aspecto, el dispositivo del usuario 402ME puede entonces esperar una respuesta del dispositivo del usuario 402A. Por ejemplo, el dispositivo de usuario 402ME puede, en conjunción con el envío de la solicitud de actualización del PV al dispositivo del usuario 402A, establecer otro temporizador con un tiempo de espera de "esperar a la respuesta". Alternativamente, el dispositivo de usuario 402ME puede simplemente usar el mismo contador de tiempo y el mismo tiempo de espera que se utiliza para determinar cuándo enviar esta primera solicitud de actualización del PV al dispositivo del usuario 402A. En otras palabras, si en el momento T0 + EX el dispositivo de usuario 402ME envía la solicitud de actualización del PV antes descrita, se restablece el temporizador (ya sea a cero o a EX, dependiendo de si se utiliza un contador de incremento o decremento).

Continuando con el escenario del ejemplo anterior del dispositivo de usuario 402ME, la actualización de pv2 que fue almacenada para el dispositivo de usuario 402A, se entenderá que en un aspecto todos los dispositivos de usuario 402 pueden estar configurados de manera similar, al menos con respecto a sus esquemas para la actualización de su grupo de actualización de presencia para reflejar valores actuales actualizados de los dispositivos de usuario de otros abonados 402. Por lo tanto, como el dispositivo de usuario 402ME en T0 estaba en comunicación con el dispositivo de usuario 402A, desde el punto de vista del dispositivo de usuario 402A, que estaba en comunicación con el dispositivo del usuario 402ME. Por lo tanto, en el momento T0 el dispositivo de usuario 402A mantenía su copia local almacenada del valor del PV pv1 del dispositivo de usuario 402ME, y también se aplica un sistema (que puede o no puede ser idéntico al esquema aplicado por el dispositivo de usuario 402ME) para la actualización, su pv1 local almacenado del dispositivo del usuario 402ME. Por lo tanto, cualquiera entre los dispositivos de usuario 402ME y 402A que alcance primero su propio valor de tiempo de espera con respecto al PV almacena para el otro (o cualquiera de estos dispositivos de usuario 402ME, 402A experimenta primero otro tipo de evento desencadenante para el envío de su propio PV al otro, antes del tiempo de espera por el otro) será el dispositivo de usuario 402 que primero envía la solicitud de actualización del PV.

Se entenderá que los escenarios de ejemplo contemplados de acuerdo con las presentes realizaciones pueden proporcionar, con referencia al ejemplo 400 con fines de ilustración de la figura 5, miles y miles de los dispositivos de usuario, tales como 402 estando interconectados (por ejemplo, a través de un servidor o servidor de recursos tales como 404) en cualquier momento dado. Se contempla además que miles de comunicaciones de abonado a abonado a través de sus respectivos dispositivos de usuario 402 pueden existir en cualquier instante dado, muchos de los cuales puede ser entre múltiples miembros, múltiples participantes o grupos de múltiples asistentes. Por lo tanto, se apreciará que, al establecer las especificaciones y normas para el establecimiento de los tiempos de espera y otros factores que cada dispositivo de usuario 402 se aplican para determinar cuándo enviar sus respectivas solicitudes de actualización de PV que tales escenarios pueden ser tenidos en cuenta. Como se comprenderá fácilmente por las personas expertas en la técnica pertinente de esta descripción, una guía general para el establecimiento de las especificaciones y normas es el siguiente: si los dispositivos de los usuarios mantienen demasiados otros PVs de abonados, y/o los dispositivos de los usuarios envían solicitudes de actualización de PV demasiado a menudo, entonces, uno o ambos de los dispositivos de usuario o la red pueden sobrecargarse innecesariamente. Como un ejemplo adicional de tal sobrecarga, se apreciará fácilmente que los tiempos de espera que son demasiados cortos puede incrementar la posibilidad, especialmente en una comunicación de grupo, de que los dispositivos de usuario de múltiples participantes envían innecesariamente solicitudes de actualización del PV a otros dispositivos participantes. Además, como se comprenderá mejor a partir de la descripción detallada en referencia a las figuras 6 y 7, si hay demasiados PVs de abonado que se mantienen mediante un dispositivo de usuario, un resultado puede ser que la visualización de estos PVs en ese dispositivo de usuario se convertirá en poco práctico. Si, por el contrario, los dispositivos de los usuarios mantienen muy pocos otros PVs de abonado, y/o no se actualizan estos PVs con la suficiente frecuencia, entonces también pueden enviarse muchas comunicaciones a abonados ausentes

o que ya no participan.

Además de las consideraciones y de los escenarios anteriores, una o más realizaciones de ejemplo proporcionan aceleración y otra adaptabilidad del número de abonados mantenidos en los grupos de actualización de presencia que son mantenidos por el dispositivo de usuario, tal como se representa en la figura 4B, y de la frecuencia de los dispositivos de usuario que envían la solicitud de actualización del PV, tal como se representa en la figura 4A.

En un aspecto de acuerdo con al menos una de tales realizaciones de ejemplo, los dispositivos de usuario pueden estar configurados para aumentar el valor de tiempo de espera (es decir, aumentar el máximo tiempo permitido entre las actualizaciones del PV) en relación con el número de PVs que el dispositivo de usuario está manteniendo (como representado en 505A, 520A, y 525A de la figura 4A). Dicho de otra manera, de acuerdo con uno de tales aspectos, cuanto más largo es el grupo de actualización de presencia más largo es el tiempo de envío entre solicitudes de actualización del PV. Además de este aspecto, los dispositivos de usuario pueden estar configurados para aumentar (de forma incremental o de umbral escalonado) el tiempo de espera para los PVs de otros abonados en grandes grupos. Los umbrales de tamaño de los grupo respectivos para aumentar el tiempo de espera se pueden fijar independiente del tipo de comunicación, o pueden ser más adaptables para estar basados en el tipo de comunicación (por ejemplo, si un grupo está jugando un juego interactivo).

En otro aspecto de aceleración, un umbral de "tiempo desde la última comunicación" o equivalente por otros abonados que se eliminan del grupo de actualización de presencia del dispositivo de usuario puede reducirse en correspondencia con un aumento en la longitud del grupo de actualización de presencia. En otras palabras, los criterios de un subgrupo con base de tiempo de comunicación pueden modificarse, lo cual puede producirse en 535B de la figura 4B, en un ejemplo.

En un aspecto adicional al "tiempo desde la última comunicación" adaptativo anterior, los dispositivos de usuario pueden estar configurados para categorizar el grupo de actualización de presencia en subgrupos sobre la base del "tiempo desde la última comunicación" de cada PV asociado (tal como se representa en las etapas 510B y 515B de la figura 4B), y para aplicar los valores de tiempo de espera más grandes para subgrupos con un "tiempo desde la última comunicación" más largo (por ejemplo, como se representa en las etapas 535B, 540B, y 545B de la figura 4B).

En un aspecto de aceleración, los otros abonados en el grupo de actualización de presencia de un dispositivo de usuario pueden ser categorizados de acuerdo con una o más características del abonado listado particular. Por ejemplo, una categoría 1 (o Subgrupo 1) pueden ser importantes contactos de negocios, una categoría 2 (o Subgrupo 2) pueden ser personas que, en relación al abonado cuyo dispositivo de usuario se mantiene como el grupo de actualización de presencia, pueden no requerir tan preciso (es decir, actualizado recientemente) de un PV.

Para un objetivo similar de reducir el tráfico de mensajes innecesario en la red, un dispositivo de usuario puede estar configurado, como se describe anteriormente, para dejar de realizar la actualización del grupo de actualización de presencia cuando ese dispositivo de usuario está bloqueado. Esto también puede conservar la energía de la batería del dispositivo de usuario. En un aspecto, un dispositivo de usuario puede tener múltiples modos de bloqueo, y un dispositivo de usuario de este tipo puede estar configurado para determinar si debe dejar de realizar la actualización del grupo de actualización de presencia basada en cuál de los modos de bloqueo del dispositivo de usuario está colocado. Por ejemplo, como se describe anteriormente, el dispositivo de usuario puede tener un modo de bloqueo para evitar que personas no autorizadas utilicen el dispositivo y el modo de bloqueo de desactivación inadvertida del teclado para evitar la presión involuntaria del teclado, que puede ocurrir cuando se coloca en el bolsillo de un usuario. Un dispositivo de usuario de acuerdo con este aspecto puede estar configurado para proporcionar al abonado una opción de mantener la actualización del grupo de actualización de presencia, mientras que el dispositivo de usuario está en modo de bloqueo de desactivación inadvertida del teclado. En contexto con la figura 4B, cuando el dispositivo de usuario está bloqueado, la determinación de 535B se traducirá en un retorno a 515B en lugar de avanzar a 540B y 545B, incluso si las prioridades de los contactos constituyentes y/o subgrupos se han decididos que se cambian.

En otro aspecto, que también se ha descrito anteriormente, un dispositivo de usuario puede estar configurado para reducir su frecuencia, o para dejar de enviar solicitudes de actualización del PV cuando el abonado está en una aplicación en la que es probable que se mantenga durante una duración prolongada, por ejemplo, un reproductor de medios o juego (por ejemplo, determinado a 520A de la figura 4A, en un ejemplo).

En un aspecto, en un evento desencadenante tal como un abonado que inicia una aplicación de red de acuerdo con las realizaciones, el dispositivo de usuario del abonado puede presentar una pantalla inicial que refleja el contenido (si existe) de su grupo de actualización de presencia (por ejemplo, como se representa en la etapa 505B de la figura 4B). En un aspecto, estos pueden ser otros abonados con los que este abonado se ha comunicado recientemente. En un aspecto relacionado, estos pueden ser otros abonados con los que este abonado tiene una comunicación aún en curso, pero, como un ejemplo ilustrativo, se vio obligado a salir temporalmente de la aplicación de red y atender a otra cosa.

La información de presencia generalmente sólo es relevante para un período muy corto de tiempo. Por lo tanto, en otro aspecto de la invención, la información de presencia está despojada de mensajes de actualización de presencia que no se pueden entregar o no son entregables. Además, los mensajes de actualización de presencia pueden omitirse del historial de la red. Es decir, los mensajes de actualización de presencia que normalmente se pusieron en la cola en el historial de la red pueden omitirse o solamente almacenarse durante un corto período de tiempo en comparación con los mensajes de actualización no de presencia.

La figura 6 muestra un ejemplo de grupo de actualización de presencia 500, que tiene una pluralidad de registros 506, cada registro tiene un campo de nombre de abonado 502 y campo de PV de abonado 504 correspondiente. Se entenderá que grupo de actualización de presencia 500 de la figura 6 representa una instantánea del tiempo. Más específicamente, en un aspecto, un grupo de actualización de presencia como el ejemplo 500 de la figura 6 se actualiza dinámicamente para reflejar las comunicaciones actuales y recientes, incluidos los grupos en los que el abonado es un miembro o participante, y así como grupos en los que el abonado ya no es un miembro activo, pero tiene una probabilidad de seguimiento de la comunicación con sus actuales (o anteriores) miembros. Se entenderá que el número de registros 506 que aparecen en el ejemplo de la figura 6 no es necesariamente representativo de un número real, o un número relativo real entre grupos y otros abonados individuales, que aparecerían en la lista de un dispositivo de usuario dado de otros abonados, como el grupo de actualización de presencia 500. Como se puede entender fácilmente por las personas de experiencia en la técnica a partir de esta descripción, el número real puede variar significativamente entre diferentes abonados, así como variar en función de, o en correlación con, factores tales como la hora del día o el tiempo.

El grupo de actualización de presencia 500 de ejemplo de la figura 6, en su estado representado, tiene un registro 506 para el abonado asociado con el dispositivo de usuario que almacena esta lista, y tiene un registro 506 para cada uno de otros cinco abonados, estos tienen valores del campo de nombre de abonado de "A", "B", "D", "E" y "F". El grupo de actualización de presencia 500 de ejemplo también tiene un elemento de subgrupo llamado "C". Se entenderá que "A" ... "F" pueden ser nombres reales o puede ser apodos. El registro 506 para cada abonado individual en el grupo de actualización de presencia 500 tiene un valor de PV asociado en su campo 504. El registro para el elemento del subgrupo C no tiene un valor PV. La razón, como se comprenderá fácilmente por las personas de experiencia en la técnica relevante es que un elemento de subgrupo C no tiene un estado de comunicación unitaria, al menos con respecto a que es alcanzable a través del dispositivo de usuario. El abonado asociado con el dispositivo de usuario que almacena el grupo de actualización de presencia 500 de ejemplo de la figura 6, sin embargo, sabe el PV de cada miembro del subgrupo C. Dicho de manera más específica, el grupo de actualización de presencia 500 indica en su campo el nombre del abonado 502-C, el nombre de sus abonados miembros A, D, y E, y todos ellos y sus respectivos PVs también aparecen en la lista. En consecuencia, el miembro del subgrupo C es un ejemplo por el cual un contacto constituyente dentro de un subgrupo particular puede realmente corresponder a un resumen, o agrupación, de contactos, y no necesita ser un contacto único específico.

El grupo de actualización de presencia 500 de ejemplo de la figura 6 muestra un ejemplo de agrupación de los registros 506 del estado de presencia en un Subgrupo 1, Subgrupo 2, y Subgrupo 3. Un ejemplo de acuerdo con un aspecto se describirá con referencia a la figura 7, mediante el uso de estos ejemplos de subgrupos. Como se mencionó anteriormente, los parámetros por los cuales los Subgrupos 1, 2 y 3 pueden ser mantenidos son los recientes de la comunicación, diversas caracterizaciones de los otros abonados (por ejemplo, contactos de negocios importantes o entidad menos importante), y por orden alfabético.

La figura 7 muestra, en conjunción con la figura 6, un esquema de pantalla 604 de ejemplo de un ejemplo de grupo de actualización de presencia 500 de un sistema de visualización local para presentar la información a partir de un grupo de actualización de presencia de este tipo para el abonado que tiene el dispositivo de usuario.

El esquema de pantalla 604 de ejemplo de la figura 7 asumirá un dispositivo de usuario configurado (inicialmente o por el abonado) para mostrar en áreas de pantalla 606 activas sólo los abonados en el Subgrupo 1 del grupo de actualización de presencia 500. De acuerdo con el área de pantalla activa 606 que muestra los abonados A y B, y el elemento del subgrupo C. En un aspecto, una o más de las áreas de la pantalla 606 activas puede ser resaltadas en color, brillo o, como se muestra en el ejemplo de la figura 7, mediante un primer plano frente a la disposición del fondo. Un resalte por defecto u otro esquema de designación se pueden utilizar, o una o más de las áreas activas se pueden seleccionar sobre la marcha por parte del usuario, por ejemplo, usando un solo toque para designar. En el ejemplo de la figura 7, el elemento del subgrupo C se establece como un primer plano 608, mientras que los abonados restantes del Subgrupo 1 están en el área de fondo 610. En un aspecto, un dispositivo de usuario puede estar configurado para que el usuario designe un grupo tal como el elemento de ejemplo del subgrupo C, que afecta a una selección 602 de información de estado del grupo de actualización de presencia 500 que caracteriza el elemento de subgrupo C, que puede ser que aparezca en un área de visualización detallada, como 612, que se describe en secciones posteriores.

Se entenderá que el esquema de pantalla 604 de ejemplo de la figura 7 y su característica de fondo-primer plano no es la única manera de acuerdo a estas realizaciones para que el dispositivo de usuario informe al abonado, o para mantener la recuperación de información conveniente del abonado sobre otros abonados en el Grupo de actualización de presencia 500. Por ejemplo, un dispositivo de usuario de acuerdo con estas realizaciones puede estar configurado para presentar solamente uno de los otros abonados del grupo de actualización de presencia 500

y, en un aspecto, puede informar al abonado que otros abonados o grupos adicionales del grupo de actualización de presencia 500 están "en cubierta". En un aspecto adicional, el abonado puede tener el dispositivo del usuario mostrando el abonado(s) "en cubierta" y/o el grupo(s). En un aspecto adicional, un dispositivo de usuario de acuerdo con estas realizaciones puede seleccionar como "en cubierta" a otros abonados o grupos del grupo de actualización de presencia 500 con la que el abonado tiene una mayor probabilidad estimada de comunicación que se desee, en función de factores tales como el tipo de la comunicación (por ejemplo, voz, imagen, actividad interactiva), del historial de comunicación del abonado.

Haciendo referencia de nuevo a la figura 7, en un aspecto, el dispositivo del usuario puede configurarse para mostrar información sobre un subgrupo y/o sobre un abonado individual. Esto puede ser mediante una configuración por defecto o mediante la entrada sobre la marcha por parte del usuario. Como se ha descrito anteriormente, en un aspecto, el resalte o el esquema de designación descrito anteriormente también puede provocar que el dispositivo 602 de usuario seleccione y muestre dicha información. La figura 7 ilustra un ejemplo de este aspecto mediante un detalle de una región 612 de visualización que muestra los miembros de elemento de subgrupo C. En un aspecto, el dispositivo de usuario puede estar configurado para mostrar los miembros que, además del elemento de subgrupo, no están en el Subgrupo 1. Esto se ilustra en el ejemplo de la figura 7, cuando los miembros D y F del grupo C aparecen en el detalle de la región 612 de visualización independientemente de estos abonados D y F que están en el Subgrupo 2 y el Subgrupo 3, respectivamente.

La figura 7 muestra un ejemplo de pantalla porciones de un grupo de actualización de presencia de un abonado que pueden haber tenido eventos de interrupción, como la pérdida de la cobertura o una rotura del dispositivo de usuario. En un aspecto, el dispositivo de usuario puede estar configurado para tener esquemas para una pantalla inicial de información de estado de presencia, después de una interrupción de este tipo.

En uno de estos aspectos iniciales de la pantalla, una pantalla inicial puede estar configurada como un "Presencia Optimista", en la que en un evento desencadenante, como el encendido o reinicio del dispositivo del usuario presentará inicialmente la última pantalla válida, por ejemplo, la pantalla que el abonado estaba mirando cuando el nivel de la batería hizo que su dispositivo se apagara. El dispositivo de usuario a continuación envía solicitudes de actualización del PV, recibe solicitudes de actualización del PV de otros abonados, y responde a las solicitudes de actualización del PV hasta que se alcance un nuevo estado válido.

En otro aspecto inicial de la pantalla, la pantalla inicial del dispositivo de usuario puede estar configurada como una "Presencia Pesimista", en la que en un evento desencadenante, como el encendido o el reinicio del dispositivo de usuario presentará inicialmente al abonado con todos los contactos de sus agendas de direcciones que no está "disponible" o ausente al recibir un nuevo PV.

Haciendo referencia de nuevo al flujo de bloques 400 funcionales de ejemplo de la figura 5, esta figura representa únicamente una solicitud de actualización del PV de ejemplo del dispositivo de usuario 402ME a los dispositivos de usuario 402A, 402D y 402F, y no tiene ninguna representación explícita de otro tipo de comunicación entre estos dispositivos de usuario 402. Esta comunicación puede incluir datos, y los datos pueden incluir voz, imagen, texto y, en un aspecto, los datos de coordenadas del dispositivo de usuario. Los medios, el enlace y el protocolo para comunicar estos datos no son necesariamente específicos a la práctica de la gestión de la presencia en el lado del cliente distribuido de acuerdo con estas realizaciones. Haciendo referencia a la figura 8, como el intercambio de datos puede ser mediado a través del servidor 404, como se muestra mediante los enlaces 702, 704, 706 y 708 de ejemplo de intercambio de datos del dispositivo de usuario al servidor.

La figura 8 muestra otro aspecto de acuerdo con una o más realizaciones, que se hará referencia como el aspecto "fuera de registro". Para enfocar más en particular en los conceptos del aspecto fuera de registro, el ejemplo 700 representado incorpora el flujo de bloques 400 funcionales del ejemplo de la figura 5. Por lo tanto, se entenderá que los flujos de bloques, enlaces y mensajes de la figura 8 que no están etiquetados pueden ser idénticos a los correspondientes bloques, enlaces, y mensajes que se muestran en la figura 5.

Como se ha descrito con referencia a la figura 5, en un aspecto, las solicitudes de actualización del PV tal como el ejemplo solicitud de actualización del PV del 408ME puede incluir la dirección IP del remitente. La solicitud de actualización del PV de ejemplo (por ejemplo, 505A y/o 525A de la figura 4A, 515B y/o 545B de la figura 4B, etc.) incluye la dirección IP del dispositivo de usuario 402ME como Mi IP. Igualmente, todos los dispositivos de usuario de destino incluyen su dirección IP de vuelta en sus respectivas respuestas (por ejemplo, 510A y/o 515A de la figura 4A, 520B y/o 525B de la figura 4B, etc.) a las solicitudes de actualización del PV de otro dispositivo de usuario. Por ejemplo, en la figura 5, la respuesta 420ME enviada desde el dispositivo de usuario 402D de nuevo al dispositivo de usuario 402ME incluye como "D-IP" la dirección IP del dispositivo de usuario 402D.

Se entenderá que en el escenario del dispositivo de usuario de abonado tal como el representado en la figura 5, cada dispositivo de usuario de abonado, teóricamente, puede obtener la dirección IP del dispositivo del usuario de cada abonado con el que el dispositivo de usuario se ha comunicado (por ejemplo, asumiendo que no hay paquetes perdidos, y la configuración de privacidad en cada dispositivo de usuario permite el intercambio de información de presencia, etc.).

En un aspecto, uno o más abonados pueden utilizar entre sí la dirección IP para establecer un intercambio de enlaces de datos fuera del servidor 404, es decir, "fuera de registro" con respecto a ese servidor. La figura 8 muestra un ejemplo 710 de un enlace de ese tipo "fuera de registro". Según un aspecto adicional, los dispositivos de usuario pueden configurarse para solicitar al abonado que establezca los enlace "fuera de registro". Por ejemplo, como se muestra en la figura 8, la pantalla 712 del usuario puede resaltarse, o traer al primer plano, un campo de imagen que representa a otro abonado, por ejemplo, el campo de imagen tal como 716 que representa al abonado F y, en respuesta, el dispositivo de usuario puede pedir una solicitud, como lo demuestra el ejemplo de solicitud 714.

En la referencia descrita anteriormente en el ejemplo de la figura 5 que muestra el dispositivo de usuario 402ME, el envío de una solicitud de actualización del PV 408ME (por ejemplo, 505A y/o 525A de la figura 4A, 515B y/o 545B de la figura 4B, etc.) a los dispositivos de usuario de destino 402A, 402D y 402F, la comunicación 408ME se envía en primer lugar, en el momento T0, a través del enlace 406ME al servidor 404. Haciendo referencia primero al dispositivo de usuario 402A, el servidor 404 envía la solicitud de actualización del PV 408ME a través del enlace 406A al dispositivo de usuario 402A, como un mensaje de solicitud de actualización del PV 410ME, al que el dispositivo de usuario 402A responde, sobre el mismo enlace 406A, con la respuesta al mensaje de solicitud de actualización del PV 416ME (por ejemplo, 510A y/o 515A de la figura 4A, 520B y/o 525B de la figura 4B, etc.), y el servidor 404 a su vez lo reenvía en el enlace 406ME descrito, como mensaje de respuesta de solicitud de actualización del PV 418ME.

Haciendo referencia ahora a la figura 8, se supone que en el ejemplo anterior un enlace para compartir datos ya se estableció, en el tiempo T0, entre el dispositivo de usuario 402ME y el dispositivo de usuario 402A. Se asuma que el enlace comparte datos establecidos en ese formado mediante, por ejemplo, el dispositivo del usuario 402ME al servidor 404 del enlace 702 de intercambio de datos y el dispositivo del usuario 402A al servidor 404 del enlace 704 de intercambio de datos. A continuación, se supone que la sesión para el intercambio de datos es, por ejemplo, una compartición de medios activos y, además, que en el tiempo T0 el dispositivo de usuario 402ME está realizando (a través de los enlaces 702, 704 de intercambio de datos) un envío de datos al dispositivo de usuario 402A. Se entenderá que la práctica de acuerdo con estos aspectos se puede realizar con sesiones de intercambio de datos distintas de una sesión de medios activos, y que la sesión de medios activos es sólo para fines de ilustración de los conceptos.

De acuerdo con un aspecto, cuando un evento desencadenante se produce en uno de los contactos en una sesión de intercambio de datos para enviar una solicitud de actualización del PV a otro de los contactos (por ejemplo, tal como un temporizador que indica que un tiempo de transmisión para enviar la solicitud de actualización del PV se ha producido para satisfacer la frecuencia asociada a la que las solicitudes de actualización del PV deben ser transmitidas), el enlace de intercambio de datos puede llevar esa solicitud de actualización del PV. En el ejemplo anterior del dispositivo de usuario 402ME y del dispositivo del usuario 402A, en lugar de la solicitud de actualización del PV 408ME enviada en el tiempo T0 vaya a través del enlace 406ME, puede estar incrustada en los datos de la sesión multimedia que el dispositivo de usuario 402ME está transmitiendo (por ejemplo, 505A y/o 525A de la figura 4A, 515B y/o 545B de la figura 4B, etc.), a través de los enlaces 702 y 704 de intercambio de datos, al dispositivo de usuario 402A. El dispositivo de usuario 402A puede, a su vez, incrustar su respuesta (por ejemplo, 510A y/o 515A de la figura 4A, 520B y/o 525B de la figura 4B, etc.) en el mensaje de reconocimiento (por ejemplo, ACK) que se envía de vuelta al dispositivo de usuario 402ME.

Se entenderá que de acuerdo con este aspecto, los temporizadores en ambos de los contactos en la sesión de intercambio de datos deben restablecer sus respectivos temporizadores de actualización entre sí. En otras palabras, el dispositivo de usuario receptor puede, al recibir la solicitud de actualización del PV incrustada desde el segundo dispositivo de usuario, restablecer su temporizador para ese dispositivo. Asimismo, el dispositivo de usuario de envío (ahora en realidad un receptor) puede, al recibir la presencia actualizada solicitada del PV incrustada en, por ejemplo, el mensaje ACK desde el dispositivo de usuario receptor (ahora realmente envía), restablecer su temporizador de actualización para ese dispositivo de usuario receptor.

En un aspecto, los dispositivos de usuario pueden estar configurados para determinar, mientras están en sesiones de intercambio de datos entre sí, qué canal, enlace o modo de comunicación se utiliza (es decir, el enlace de intercambio de datos tal como 702, 704, 706 y/o 708, o control u otro enlace, por ejemplo, 406ME, 406A, 406D y/o 406F), que se utilizará para el envío de las solicitudes de actualización del PV. Las reglas y umbrales para tomar tales decisiones pueden ser de aplicación específica y/o pueden ser específicas del entorno. Como será evidente para una persona de experiencia en la técnica pertinente después de leer esta divulgación, factores determinantes para qué canal o enlace puede llevar más prácticamente la actualización de la información de presencia de acuerdo a estas realizaciones pueden incluir los siguientes: i) el tamaño de las comunicaciones de actualización de presencia, y ii) si la sesión de datos es una señalización de alto rendimiento o una mejor señalización de esfuerzo.

Más específicamente, en sesiones de señalización de alto rendimiento realizadas en los canales comunes, las comunicaciones de datos se pueden asociar con un presupuesto de tamaño máximo o umbral. En tales sesiones, la inclusión de la información de presencia puede, dependiendo del tamaño de dicha información, poner la señalización sobre el presupuesto de tamaño. Por otro lado, el tamaño de comunicación es generalmente la menor preocupación que la mejor señalización. Por lo tanto, en mejores sesiones de intercambio de datos de señalización entre dispositivos de usuario de abonados, la incrustación de la información de presencia en los datos compartidos se

puede realizar con menos preocupación en cuanto al tamaño de dicha información de presencia.

La figura 9 es un diagrama de flujo 800 de bloques funcional que muestra un ejemplo de comunicación de acuerdo con la presencia de un aspecto opcional de un canal o enlace como se describe anteriormente. Se supondrá que en esta figura 9, el flujo funcional puede ser ejecutado, por ejemplo, mediante recursos de procesador programables en un dispositivo de usuario de abonado (por ejemplo, UE 1) de acuerdo con una o más realizaciones. En primer lugar, en el bloque de decisión 802 el flujo espera hasta que haya una comunicación para enviar. La comunicación puede ser, por ejemplo, datos de medios para ser enviados en una sesión de uso compartido de medios. En una alternativa, la comunicación puede ser un ACK/NAK en respuesta a un envío. Si la respuesta es SÍ, el flujo pasa a 804 para determinar si un canal común, asumido como que tiene una capacidad limitada, se utilizará para la comunicación. Si la respuesta en el bloque 804 es NO, el flujo pasa al bloque 806, donde se une o incorpora la información de presencia, por ejemplo, una solicitud de actualización del PV (por ejemplo, 505A y/o 525A de la figura 4A, 515B y/o 545B de la figura 4B, etc.) o una respuesta (por ejemplo, 510A y/o 515A de la figura 4A, 520B y/o 525B de la figura 4B, etc.) a una solicitud de actualización del PV a la comunicación y lo envía al dispositivo de usuario en el otro extremo de los datos que comparten la sesión y vuelve al bloque 802 para esperar a enviar una nueva comunicación. Si la respuesta en el bloque 804 es SÍ, significa que se está utilizando un canal común de capacidad limitada, y el flujo pasa al bloque 808 para determinar si hay una capacidad adecuada para adjuntar o incrustar la información de presencia. Si la respuesta en el bloque 808 es SÍ, el flujo pasa al bloque 806, y se adjunta o incorpora la información de presencia (por ejemplo, una solicitud de actualización del PV o una respuesta a una solicitud de actualización del PV) en la comunicación, y vuelve al bloque 802 para esperar a otra sesión de comunicación de datos compartida. Si la respuesta en el bloque 808 es NO, significa que no hay capacidad suficiente para llevar la información de presencia, y el flujo vuelve al bloque 802. En un aspecto, el procesador del dispositivo de usuario puede, después de detectar un cierto umbral estadístico o en casos de NO en el bloque 808, cambiar para enviar la información de actualización de presencia mediante un canal no compartido. En un ejemplo, el proceso de la figura 9 puede ejecutar en conjunto con la frecuencia de destino a la que un subgrupo particular del grupo de actualización de presencia recibe mensajes de actualización de presencia de un UE particular. Por ejemplo, para poner la figura 9 en contexto con las figuras 4A y/o 4B, esto significa que el proceso de la figura 9 puede ejecutarse como un precursor a las transmisiones de 505A, 510A, 515A y/o 525A de la figura 4A y/o 515B, 520B, 525B y/o 545B de la figura 4B.

La figura 10 ilustra un dispositivo de comunicación 1000 que incluye una lógica configurada para realizar la funcionalidad. El dispositivo de comunicación 1000 puede corresponder a cualquiera de los dispositivos de comunicación indicados anteriormente, incluyendo, pero no limitado a UEs 102, 108, 110, 112 ó 200, el Nodo B o estaciones de base 120, el RNC o controlador de estación base 122, un paquete de datos de punto final de red (por ejemplo, SGSN 160, GGSN 165, una Entidad de Gestión de la Movilidad (MME) en Evolución a Largo Plazo (LTE), etc.), cualquiera de los servidores 170 a 186, etc. Por lo tanto, el dispositivo de comunicación 1000 puede corresponder a cualquier dispositivo electrónico que está configurado para comunicarse con (o facilitar la comunicación con) una o más entidades en una red.

Haciendo referencia a la figura 10, el dispositivo de comunicación 1000 incluye la lógica 1005 configurada para recibir y/o transmitir información. En un ejemplo, si el dispositivo de comunicación 1000 corresponde a un dispositivo de comunicaciones inalámbricas (por ejemplo, UE 200, Nodo B 124, etc.), la lógica 1005 configurada para recibir y/o transmitir información puede incluir una interfaz de comunicaciones inalámbricas (por ejemplo, Bluetooth, WiFi, 2G, 3G, etc.) tal como un transceptor inalámbrico y el hardware asociado (por ejemplo, una antena de RF, un MODEM, un modulador y/o demodulador, etc.). En otro ejemplo, la lógica 1005 configurada para recibir y/o transmitir información puede corresponder a una interfaz de comunicaciones por cable (por ejemplo, una conexión en serie, una conexión USB o Firewire, una conexión Ethernet a través de la cual se puede acceder a Internet 175, etc.). Así, si el dispositivo de comunicación 1000 corresponde a algún tipo de servidor basado en red (por ejemplo, SGSN 160, GGSN 165, servidor de aplicaciones 170, etc.), la lógica 1005 configurada para recibir y/o transmitir información puede corresponder a una tarjeta de Ethernet, en un ejemplo, que conecta el servidor basado en red a otras entidades de comunicación a través de un protocolo Ethernet. En un ejemplo adicional, la lógica 1005 configurada para recibir y/o transmitir información puede incluir hardware sensorial o de medición mediante el que el dispositivo de comunicación 1000 puede monitorizar su entorno local (por ejemplo, un acelerómetro, un sensor de temperatura, un sensor de luz, una antena para la monitorización de señales de RF locales, etc.). La lógica 1005 configurada para recibir y/o transmitir información también puede incluir software que, cuando se ejecuta, permite que el hardware asociado de la lógica 1005 configurada para recibir y/o transmitir información para realizar su(s) función(es) de recepción y/o transmisión. Sin embargo, la lógica 1005 configurada para recibir y/o transmitir información no se corresponde con software solamente, y la lógica 1005 configurada para recibir y/o transmitir información se basa al menos en parte en hardware para lograr su funcionalidad.

Haciendo referencia a la figura 10, el dispositivo de comunicación 1000 incluye, además, la lógica 1010 configurada para procesar información. En un ejemplo, la lógica 1010 configurada para procesar información puede incluir al menos un procesador. Ejemplos de implementaciones del tipo de procesamiento que puede realizarse mediante la lógica 1010 configurada para procesar información incluye pero no se limita a la realización de determinaciones, el establecimiento de conexiones, hacer selecciones entre diferentes opciones de información, la realización de evaluaciones relacionadas con datos, interactuar con sensores acoplados al dispositivo de comunicación 1000 para realizar operaciones de medición, convertir la información de un formato a otro (por ejemplo, entre diferentes

protocolos tales como .wmv a .avi, etc.), y así sucesivamente. Por ejemplo, el procesador incluido en la lógica 1010 configurada para procesar información puede corresponder a un procesador de propósito general, un procesador de señal digital (DSP), un circuito integrado de aplicación específica (ASIC), una matriz de puertas de campo programable (FPGA) u otro dispositivo lógico programable, puerta o transistor lógico discreto, componentes de hardware discretos, o cualquier combinación de los mismos diseñado para realizar las funciones descritas en el presente documento. Un procesador de propósito general puede ser un microprocesador, pero en una alternativa, el procesador puede ser cualquier procesador, controlador, microcontrolador, o máquina de estado convencional. Un procesador también puede implementarse como una combinación de dispositivos informáticos, por ejemplo, una combinación de un DSP y un microprocesador, una pluralidad de microprocesadores, uno o más microprocesadores en conjunción con un núcleo DSP, o cualquier otra configuración. La lógica 1010 configurada para procesar información también puede incluir software que, cuando se ejecuta, permite que el hardware asociado a la lógica 1010 configurada para procesar información realice su(s) función(es) de procesamiento. Sin embargo, la lógica 1010 configurada para procesar información no se corresponde con software solamente, y la lógica 1010 configurada para procesar información se basa al menos en parte en hardware para lograr su funcionalidad.

Haciendo referencia a la figura 10, el dispositivo de comunicación 1000 incluye, además, la lógica 1015 configurada para almacenar información. En un ejemplo, la lógica 1015 configurada para almacenar información puede incluir al menos una memoria no transitoria y hardware asociado (por ejemplo, un controlador de memoria, etc.). Por ejemplo, la memoria no transitoria incluida en la lógica 1015 configurada para almacenar información puede corresponder a memoria RAM, memoria flash, memoria ROM, memoria EPROM, memoria EEPROM, registros, disco duro, un disco extraíble, un CD-ROM, o cualquier otra forma de medio de almacenamiento conocido en la técnica. La lógica 1015 configurada para almacenar información también puede incluir software que, cuando se ejecuta, permite que el hardware asociado de la lógica 1015 configurada para almacenar información realice su(s) función(es) de almacenamiento. Sin embargo, la lógica 1015 configurada para almacenar información no se corresponde con software solamente, y la lógica 1015 configurada para almacenar información se basa al menos en parte en hardware para lograr su funcionalidad.

Haciendo referencia a la figura 10, el dispositivo de comunicación 1000 incluye además opcionalmente una lógica configurada 1020 para presentar la información. En un ejemplo, la lógica 1020 configurada para presentar información puede incluir al menos un dispositivo de salida y hardware asociado. Por ejemplo, el dispositivo de salida puede incluir un dispositivo de salida de vídeo (por ejemplo, una pantalla de visualización, un puerto que puede transportar información de vídeo, tales como USB, HDMI, etc.), un dispositivo de salida de audio (por ejemplo, altavoces, un puerto que puede llevar información de audio tal como un conector de micrófono, USB, HDMI, etc.), un dispositivo de vibración y/o cualquier otro dispositivo mediante el cual la información puede ser formateada para la salida o enviarse realmente por parte de un usuario u operador del dispositivo de comunicación 1000. Por ejemplo, si el dispositivo de comunicación 1000 corresponde al UE 200 como se muestra en la figura 3, la lógica 1020 configurada para presentar información puede incluir una pantalla 224. En un ejemplo adicional, la lógica 1020 configurada para presentar información puede omitirse para ciertos dispositivos de comunicación, tales como dispositivos de comunicación de red que no tienen un usuario local (por ejemplo, conmutadores de red o enrutadores, servidores remotos, etc.). La lógica 1020 configurada para presentar información también puede incluir software que, cuando se ejecuta, permite que el hardware asociado con la lógica configurada 1020 para presentar información 1020 realice su(s) función(es) de presentación. Sin embargo, la lógica 1020 configurada para presentar información no se corresponde con software solamente, y la lógica 1020 configurada para presentar información se basa al menos en parte en hardware para lograr su funcionalidad.

Haciendo referencia a la figura 10, el dispositivo de comunicación 1000 incluye además opcionalmente una lógica 1025 configurada para recibir la entrada del usuario local. En un ejemplo, la lógica 1025 configurada para recibir la entrada de usuario local puede incluir al menos un dispositivo de entrada de usuario y el hardware asociado. Por ejemplo, el dispositivo de entrada de usuario puede incluir botones, una pantalla táctil, un teclado, una cámara, un dispositivo de entrada de audio (por ejemplo, un micrófono o un puerto que puede transportar información de audio, tal como un conector para un micrófono, etc.), y/o cualquier otro dispositivo mediante el cual la información puede recibirse desde un usuario u operador del dispositivo de comunicación 1000. Por ejemplo, si el dispositivo de comunicación 1000 corresponde al UE 200 como se muestra en la figura 3, la lógica 1025 configurada para recibir la entrada del usuario local puede incluir la pantalla 224 (si se aplica una pantalla táctil), teclado 226, etc. En un ejemplo adicional, la lógica 1025 configurada para recibir la entrada del usuario local se puede omitir para ciertos dispositivos de comunicación, tales como dispositivos de comunicación de red que no tienen un usuario local (por ejemplo, conmutadores de red o enrutadores, servidores remotos, etc.). La lógica 1025 configurada para recibir la entrada del usuario local también puede incluir software que, cuando se ejecuta, permite que el hardware asociado de la lógica 1025 configurada para recibir la entrada de usuario local realice su(s) función(es) de recepción de entrada. Sin embargo, la lógica 1025 configurada para recibir la entrada del usuario local no se corresponde con software solamente, y la lógica 1025 configurada para recibir la entrada del usuario local se basa al menos en parte en hardware para lograr su funcionalidad.

Haciendo referencia a la figura 10, aunque las lógicas configuradas 1005 a 1025 se muestran como bloques separados o distintos en la figura 10, se apreciará que el hardware y/o software por el que la respectiva lógica configurada realiza su funcionalidad pueden superponerse en parte. Por ejemplo, cualquier software utilizado para facilitar la funcionalidad de las lógicas configuradas 1005 a 1025 se puede almacenar en una memoria no transitoria

- asociada con la lógica 1015 configurada para almacenar información, de tal manera que las lógicas configuradas 1005 a 1025 realizan cada una su funcionalidad (es decir, en este caso, la ejecución de software), basada en parte en la operación de software almacenada por la lógica 1015 configurada para almacenar información. Del mismo modo, el hardware que se asocia directamente con una de las lógicas configuradas puede ser prestado o utilizado por otras lógicas configuradas de vez en cuando. Por ejemplo, el procesador de la lógica 1010 configurada para procesar información puede formatear los datos en un formato apropiado antes de ser transmitidos por la lógica 1005 configurada para recibir y/o transmitir información, de tal manera que la lógica 1005 configurada para recibir y/o transmitir información realiza su funcionalidad (es decir, en este caso, la transmisión de datos), basado en parte en la operación de hardware (es decir, el procesador) asociado con la lógica 1010 configurada para procesar información. Además, las lógicas configuradas o "lógica configurada para" 1005 a 1025 no se limitan a puertas o elementos lógicos específicos, sino que generalmente se refieren a la capacidad de realizar la funcionalidad descrita en la presente memoria (ya sea a través de hardware o una combinación de hardware y software). De este modo, las lógicas configuradas o "lógica configurada para" 1005 a 1025 no se aplican necesariamente como puertas lógicas o elementos lógicos a pesar de compartir la palabra "lógica".
- Los expertos en la técnica apreciarán que la información y las señales pueden representarse usando cualquiera de una variedad de diferentes tecnologías y técnicas. Por ejemplo, los datos, instrucciones, comandos, información, señales, bits, símbolos y chips que pueden referenciarse a lo largo de la divulgación anterior pueden representarse mediante tensiones, corrientes, ondas electromagnéticas, campos o partículas magnéticas, campos o partículas ópticas, o cualquier combinación de los mismos.
- Además, los expertos en la técnica apreciarán que los diversos bloques lógicos, módulos, circuitos y etapas del algoritmo ilustrativos descritos en conexión con las realizaciones descritas en el presente documento pueden implementarse como hardware electrónico, software informático, o combinaciones de ambos. Para ilustrar claramente esta intercambiabilidad de hardware y software, diversos componentes ilustrativos, bloques, módulos, circuitos y etapas han sido descritos anteriormente generalmente en términos de su funcionalidad. Si tal funcionalidad se implementa como hardware o software depende de la aplicación y de las limitaciones de diseño particulares impuestas sobre el sistema global. Los expertos pueden implementar la funcionalidad descrita de diversas maneras para cada aplicación particular, pero tales decisiones de implementación no deberían interpretarse como causantes de un alejamiento del alcance de la presente invención.
- Los procedimientos, secuencias y/o algoritmos descritos en conexión con las realizaciones descritas en el presente documento pueden realizarse directamente en hardware, en un módulo de software ejecutado por un procesador, o en una combinación de los dos. Un módulo de software puede residir en memoria RAM, memoria flash, memoria ROM, memoria EPROM, memoria EEPROM, registros, disco duro, un disco extraíble, un CD-ROM, o cualquier otra forma de medio de almacenamiento conocido en la técnica. Un medio de almacenamiento ejemplar se acopla al procesador de manera que el procesador pueda leer la información, y escribir la información, en el medio de almacenamiento. En una alternativa, el medio de almacenamiento puede ser integral al procesador.
- Por consiguiente, una realización de la invención puede incluir un medio legible por ordenador que incorpora un procedimiento para la gestión de presencia distribuida en el lado del cliente de acuerdo a una o más de las realizaciones divulgadas. En consecuencia, la práctica no se limita a los ejemplos ilustrados y todos los mecanismos para realizar la funcionalidad descrita en el presente documento se incluyen en realizaciones de la invención.
- Aunque la divulgación anterior muestra realizaciones ilustrativas de la invención, debe tenerse en cuenta que varios cambios y modificaciones pueden realizarse en el presente documento sin apartarse del alcance de la invención como se define mediante las reivindicaciones adjuntas. Las funciones, etapas y/o acciones de las reivindicaciones de procedimiento de acuerdo con las realizaciones de la invención descritas en este documento no necesitan ser realizadas en ningún orden particular. Además, aunque los elementos de la invención pueden ser descritos o reivindicados en singular, se contempla el plural a menos que la limitación al singular se indique explícitamente.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de gestión de presencia descentralizada dentro de un sistema de comunicaciones realizado en un dispositivo de usuario, que comprende:
 - 5 actualizar selectivamente (520A) al menos una frecuencia a la que el dispositivo de usuario transmite mensajes de actualización de presencia a uno o más de otros dispositivos de usuario que pertenecen a un grupo de contactos asociado con el dispositivo de usuario; **caracterizado porque** al menos uno del uno o más mensajes de actualización de presencia está configurado para solicitar que un dispositivo de usuario de destino correspondiente responda con información de presencia asociada con el dispositivo de usuario de destino correspondiente; y
 - 10 transmitir (525A) uno o más mensajes de actualización de presencia de acuerdo con la frecuencia actualizada selectivamente.
2. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la información de presencia asociada con el dispositivo de usuario se basa en un estado operativo asociado con un cliente de aplicación multimedia que está configurado para su ejecución en el dispositivo de usuario.
- 15 3. El procedimiento de la reivindicación 2, en el que el estado operativo es el que la aplicación multimedia está siendo ejecutada en un primer plano o porción prominente del entorno de ejecución del dispositivo de usuario; comprendiendo también el procedimiento:
 - 20 aumentar la al menos una frecuencia a la que el dispositivo de usuario transmite mensajes de actualización de presencia en respuesta a una determinación de que el cliente de la aplicación multimedia se está ejecutando en el primer plano o porción prominente del entorno de ejecución del dispositivo de usuario.
4. El procedimiento de la reivindicación 2, en el que el estado operativo es que la aplicación multimedia está siendo ejecutada en una porción de fondo o no prominente del entorno de ejecución del dispositivo de usuario; comprendiendo también el procedimiento:
 - 25 disminuir la al menos una frecuencia a la que el dispositivo de usuario transmite mensajes de actualización de presencia en respuesta a una determinación de que el cliente de la aplicación multimedia se está ejecutando en el fondo o porción no prominente del entorno de ejecución del dispositivo de usuario.
5. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que el uno o más de los otros dispositivos de usuario que pertenecen a un grupo de contactos asociado con el dispositivo de usuario corresponden a un subconjunto de contactos de un abonado que forman un grupo de actualización de presencia.
- 30 6. El procedimiento de la reivindicación 5,
 - en el que el grupo de actualización de presencia incluye un primer subgrupo de contactos asociados con una primera frecuencia a la que el dispositivo de usuario transmite los mensajes de actualización de presencia,
 - en el que el grupo de actualización de presencia incluye un segundo subgrupo de contactos asociados con una segunda frecuencia a la que el dispositivo de usuario transmite los mensajes de actualización de presencia, y
 - 35 en el que la etapa de actualizar selectivamente determina si se actualiza la primera frecuencia y/o la segunda frecuencia.
7. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la etapa de actualizar selectivamente se basa en un número de uno o más de otros dispositivos de usuario a los que se enviará la actualización.
8. El procedimiento de la reivindicación 7, que comprende además:
 - 40 disminuir la al menos una frecuencia en respuesta a una determinación de que el número está por encima de un umbral; o
 - aumentar la al menos una frecuencia en respuesta a una determinación de que el número no está por encima de un umbral.
9. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la etapa de actualizar selectivamente se basa en una cantidad de tiempo desde que un mensaje de actualización de presencia anterior fue recibido desde al menos uno de uno o más de otros dispositivos de usuario.
- 45 10. El procedimiento de la reivindicación 9, que comprende además:
 - disminuir la al menos una frecuencia en respuesta a una determinación de que la cantidad de tiempo está por encima de un umbral.
- 50 11. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende además:
 - determinar un conjunto de prioridades asociadas con el uno o más de otros dispositivos de usuario,
 - correspondiendo el uno o más de otros dispositivos de usuario a un subconjunto de contactos de un abonado

que forman un grupo de actualización de presencia,
en el que la etapa de actualizar selectivamente se basa en el conjunto de prioridades determinado.

12. El procedimiento de la reivindicación 11, que comprende además:

5 aumentar una frecuencia de transmisión de actualización de presencia para un primer subgrupo de contactos asociados con una primera prioridad que es más alta que una segunda prioridad asociada con un segundo subgrupo de contactos; o
disminuir una frecuencia de transmisión de actualización de presencia para un primer subgrupo de contactos asociados con una primera prioridad que es menor que una segunda prioridad asociada con un segundo subgrupo de contactos.

10 13. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la etapa de actualizar selectivamente se basa en si el dispositivo de usuario está bloqueado; o
determinar si se espera que el abonado opere una aplicación durante más de un período de tiempo umbral; y
disminuir la al menos una frecuencia en respuesta a la determinación; o
15 determinar si alguno del uno o más de otros dispositivos de usuario han solicitado una frecuencia de mensajes de actualización de presencia particular; y
si cualquiera del otros uno o más dispositivos de usuario han solicitado una frecuencia de mensajes de actualización de presencia particular, establecer la frecuencia a la que el dispositivo de usuario transmite mensajes de actualización de presencia a los determinados uno o más dispositivos de usuario a la frecuencia solicitada; o
20 determinar si cualquiera de los otros uno o más dispositivos de usuario han solicitado una frecuencia máxima a la que se reciben mensajes de actualización de presencia; y
si cualquiera de los otros uno o más dispositivos de usuario han solicitado la frecuencia máxima, establecer la frecuencia a la que el dispositivo de usuario transmite mensajes de actualización de presencia a los determinados uno o más dispositivos de usuario a una no mayor que la frecuencia máxima solicitada; o
25 la etapa de actualizar selectivamente se basa en una determinación de si un abonado que opera el dispositivo de usuario es probable que vea una pantalla asociada con el dispositivo de usuario o no.

14. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la etapa de transmisión comprende:

30 determinar si el dispositivo de usuario está transmitiendo actualmente medios a uno o más de los otros uno o más dispositivos de usuario; y
si el dispositivo de usuario está transmitiendo medios a uno o más de los otros uno o más dispositivos de usuario, incluir el uno o más mensajes de actualización de presencia con los medios que están siendo transmitidos.

15. Un aparato para la gestión de presencia descentralizada dentro de un sistema de comunicaciones realizada en un dispositivo de usuario, que comprende:

35 medios para actualizar selectivamente al menos una frecuencia a la que el dispositivo de usuario transmite mensajes de actualización de presencia a uno o más de otros dispositivos de usuario que pertenecen a un grupo de contactos asociado con el dispositivo de usuario; **caracterizado porque** al menos uno del uno o más mensajes de actualización de presencia está configurado para solicitar que un dispositivo de usuario de destino correspondiente responda con información de presencia asociada con el dispositivo de usuario de destino correspondiente; y
40 medios para transmitir uno o más mensajes de actualización de presencia de acuerdo con la frecuencia actualizada selectivamente.

16. Un medio legible por ordenador no transitorio para la gestión de presencia descentralizada dentro de un sistema de comunicaciones realizado en un dispositivo de usuario, que comprende:

45 al menos una instrucción para actualizar selectivamente al menos una frecuencia a la que el dispositivo de usuario transmite mensajes de actualización de presencia a uno o más de otros dispositivos de usuario que pertenecen a un grupo de contactos asociado con el dispositivo de usuario; **caracterizado porque** al menos uno del uno o más mensajes de actualización de presencia está configurado para solicitar que un dispositivo de usuario de destino correspondiente responda con información de presencia asociada con el dispositivo de usuario de destino correspondiente; y
50 al menos una instrucción para transmitir uno o más mensajes de actualización de presencia de acuerdo con la frecuencia actualizada selectivamente.

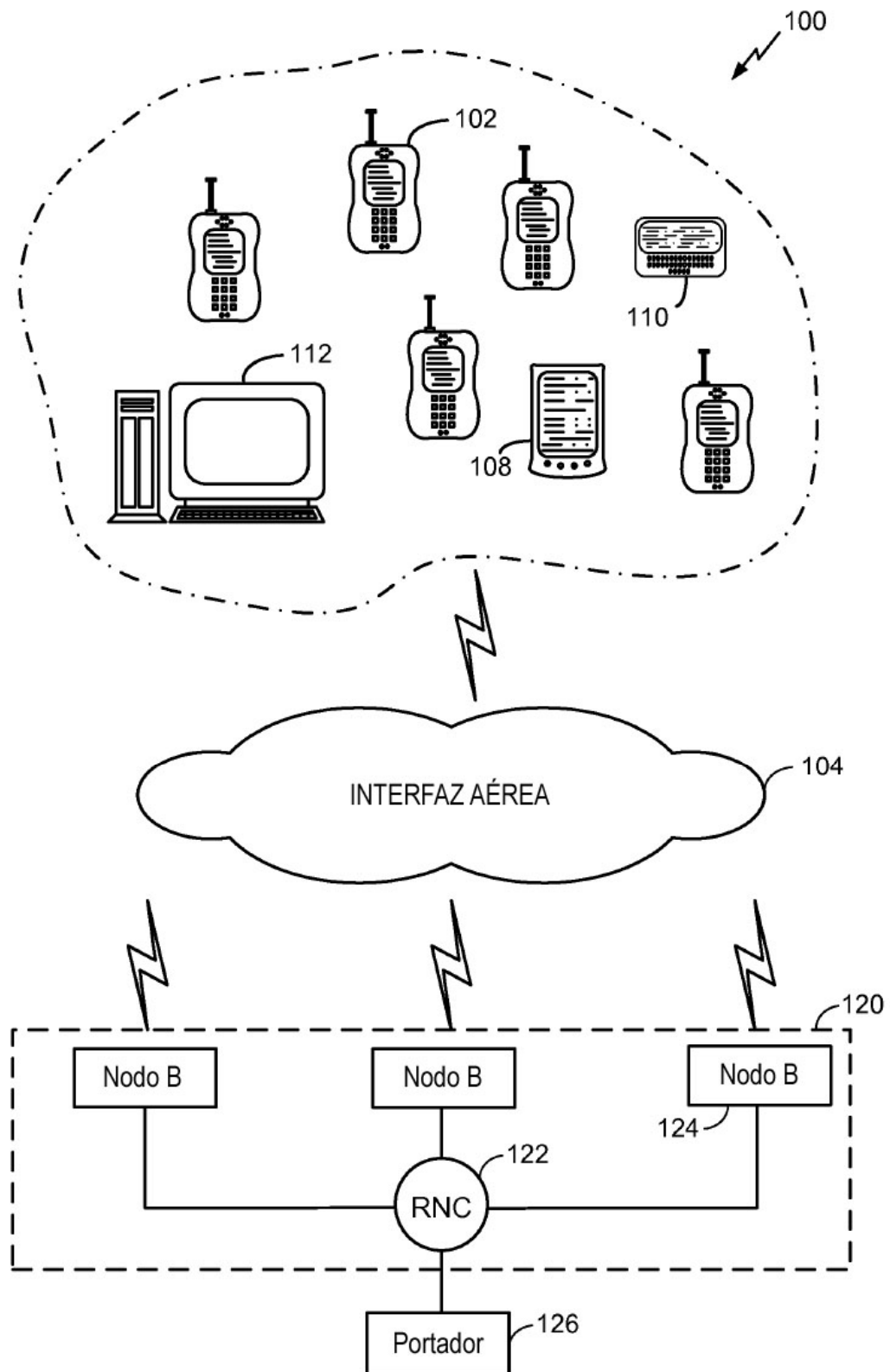


FIG. 1

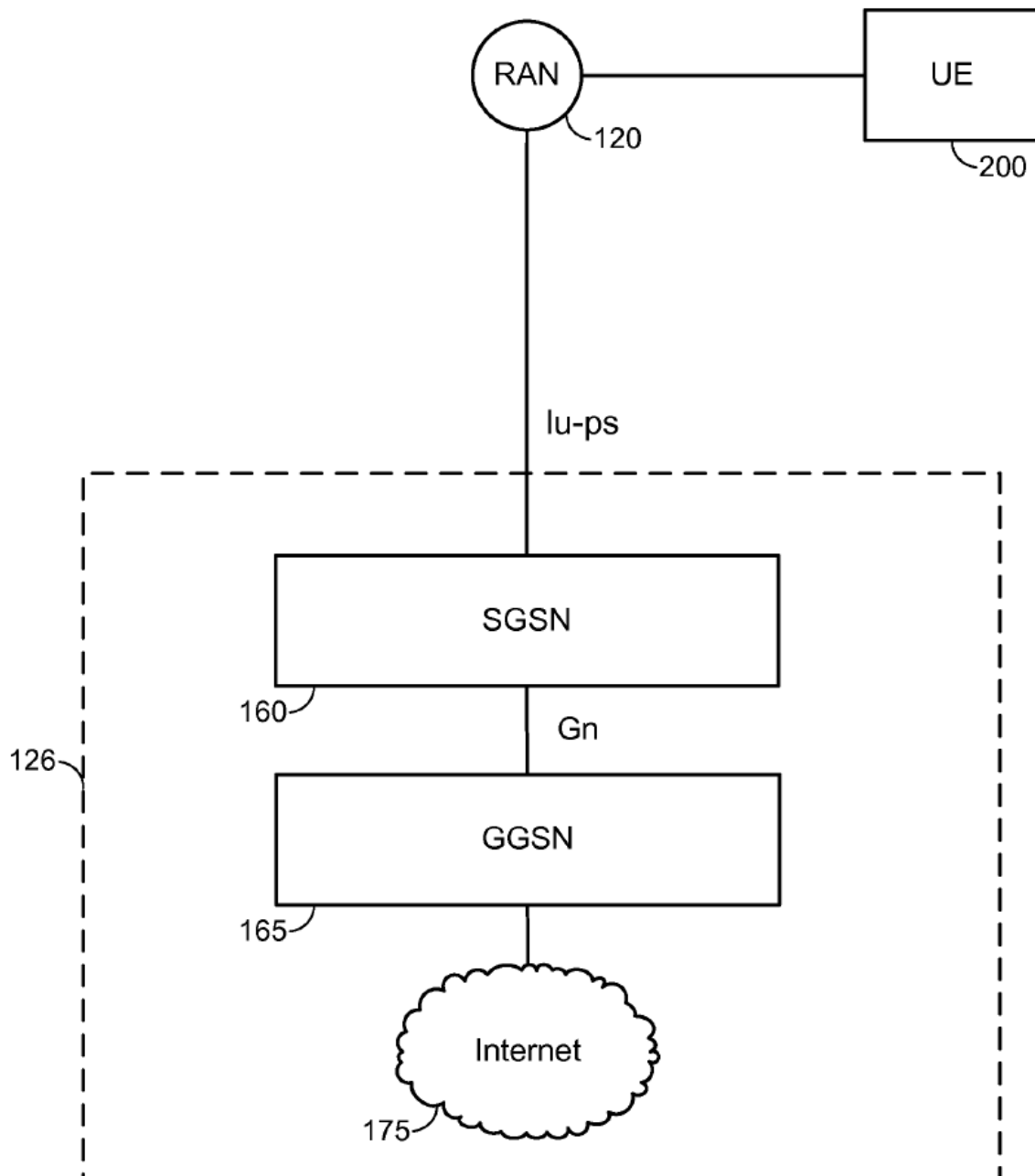


FIG. 2A

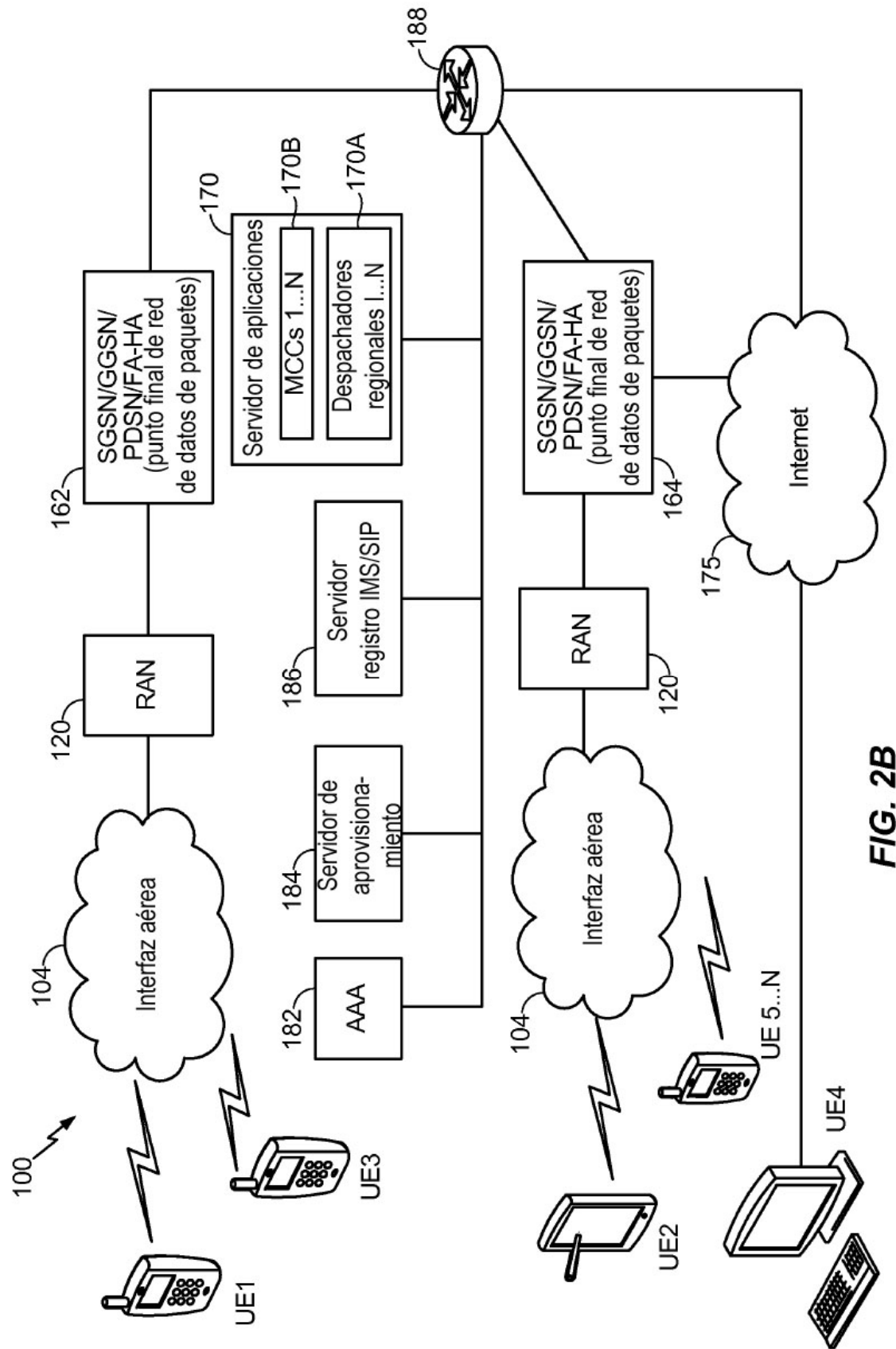


FIG. 2B

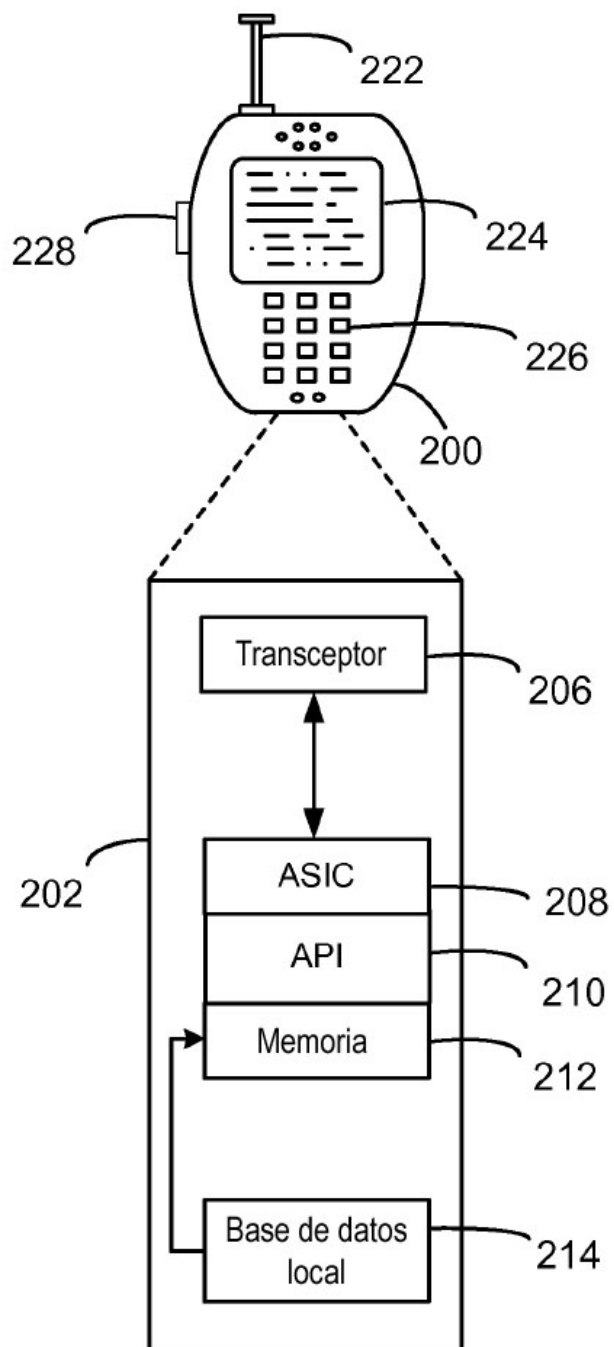


FIG. 3

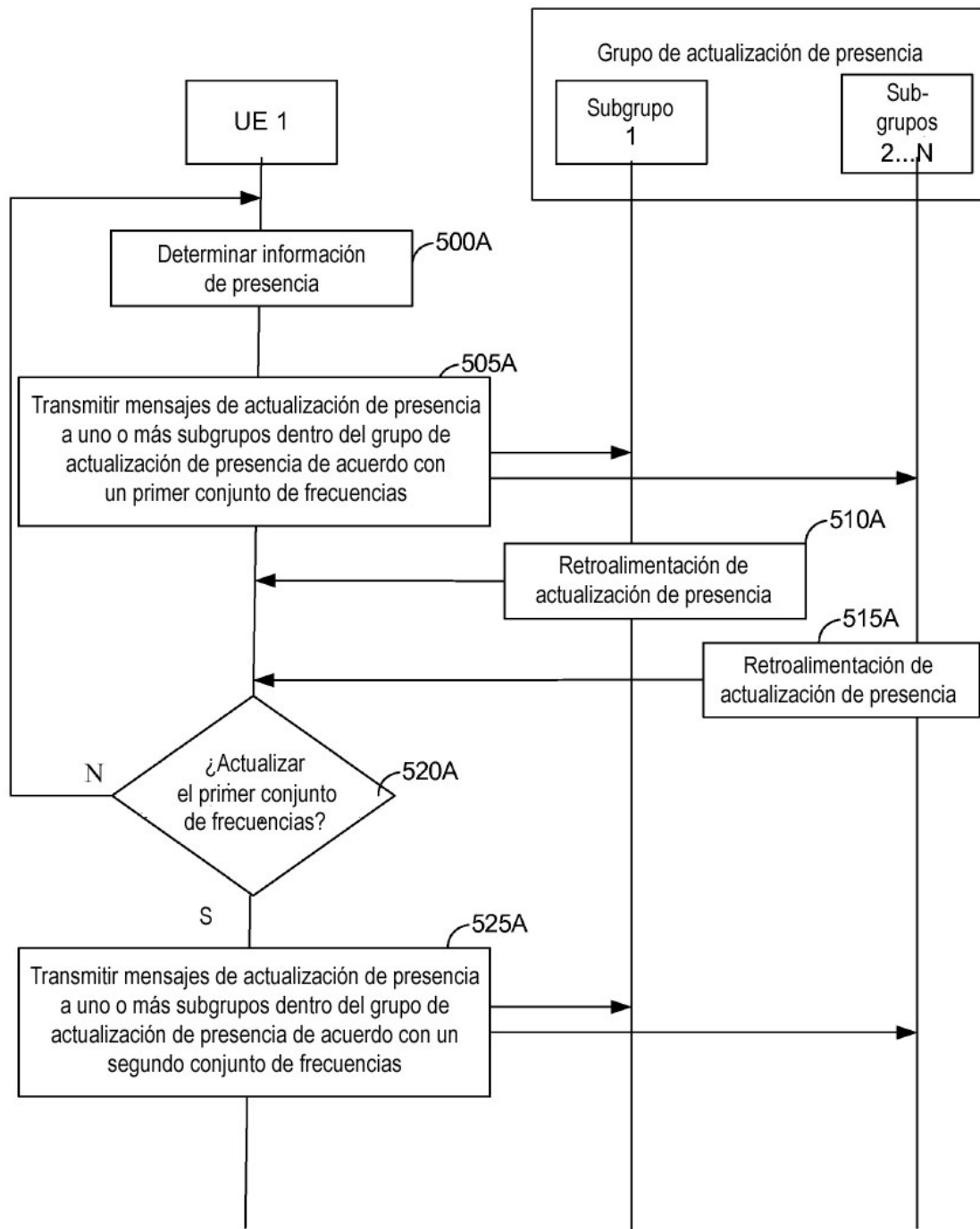
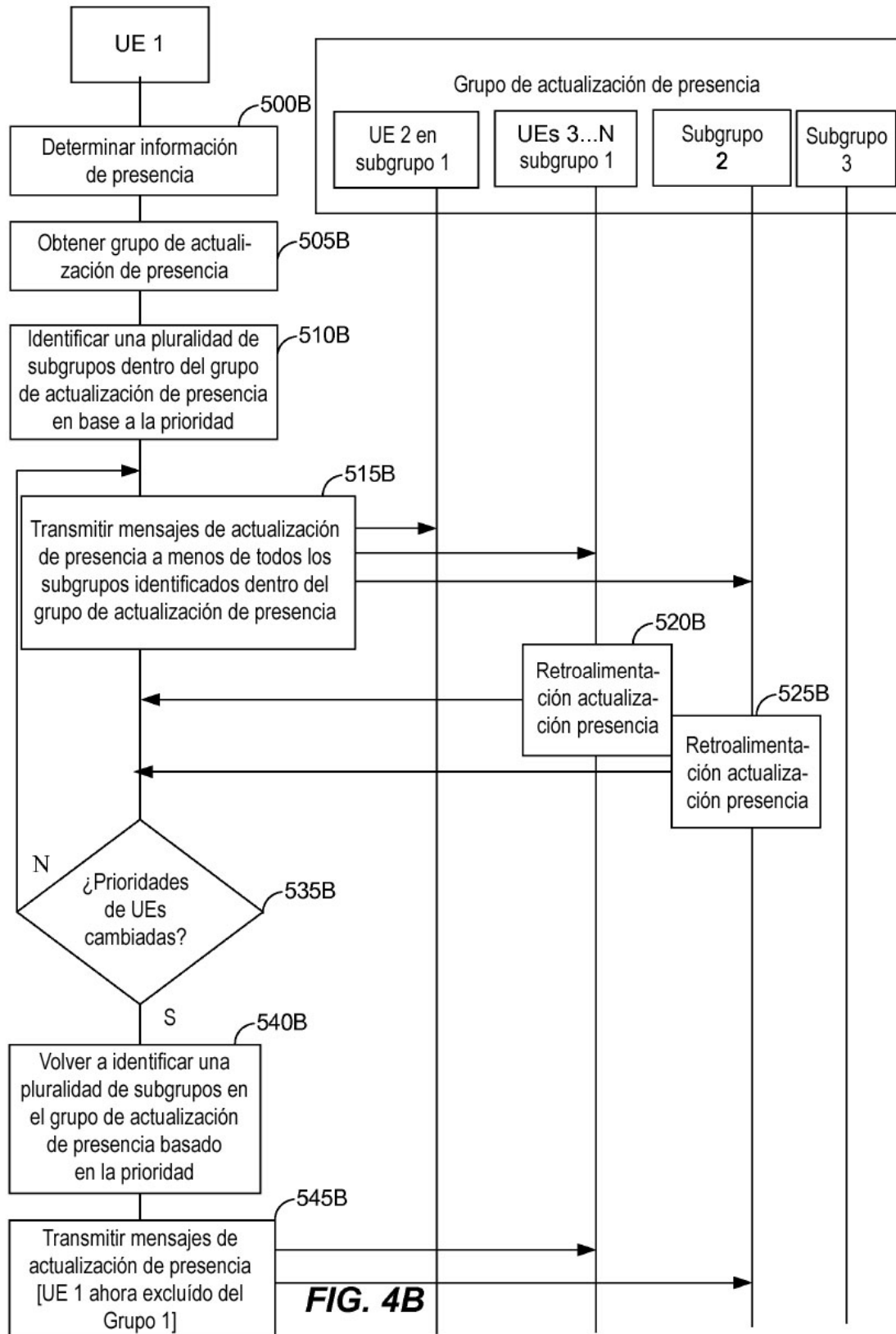


FIG. 4A



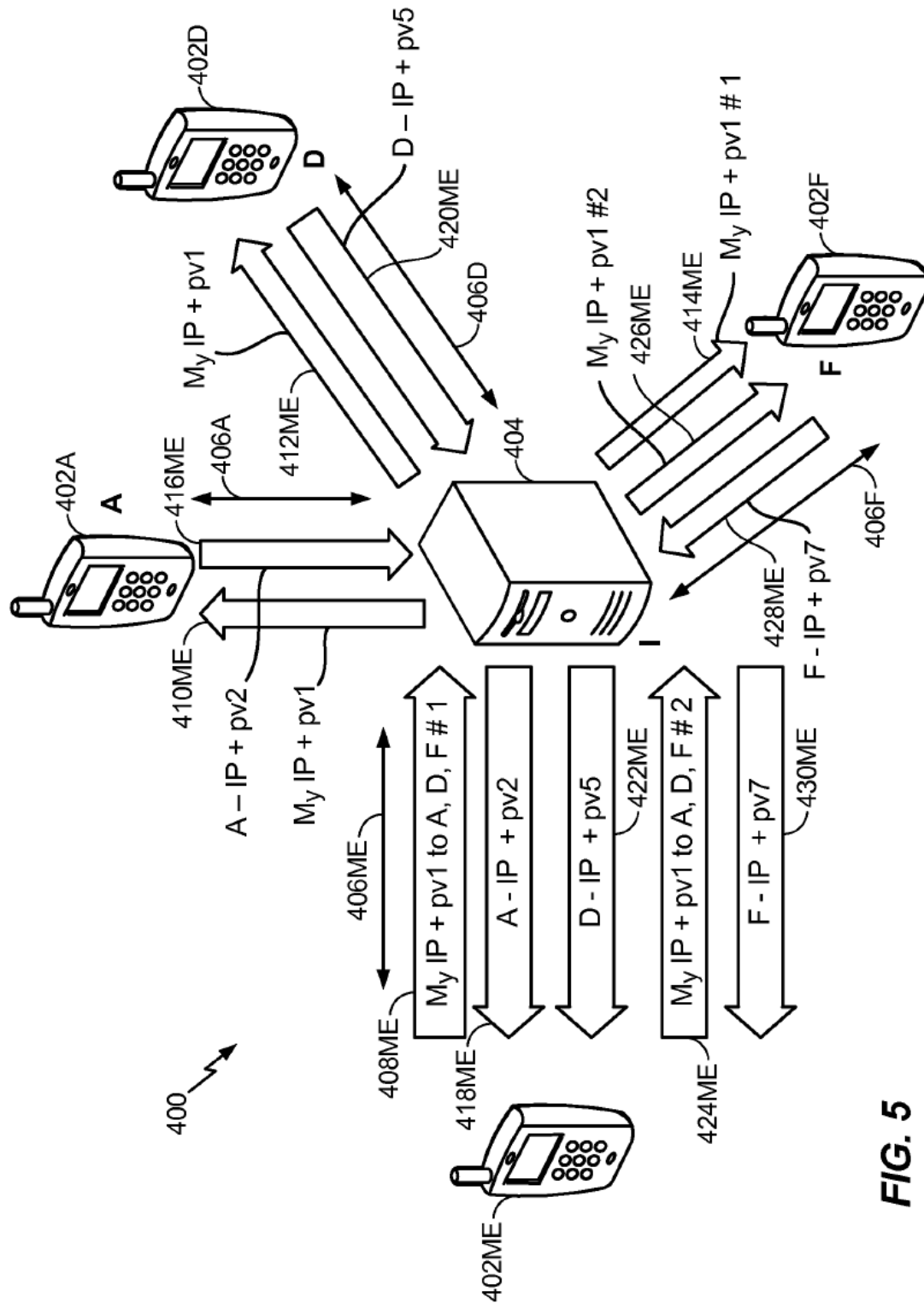


FIG. 5

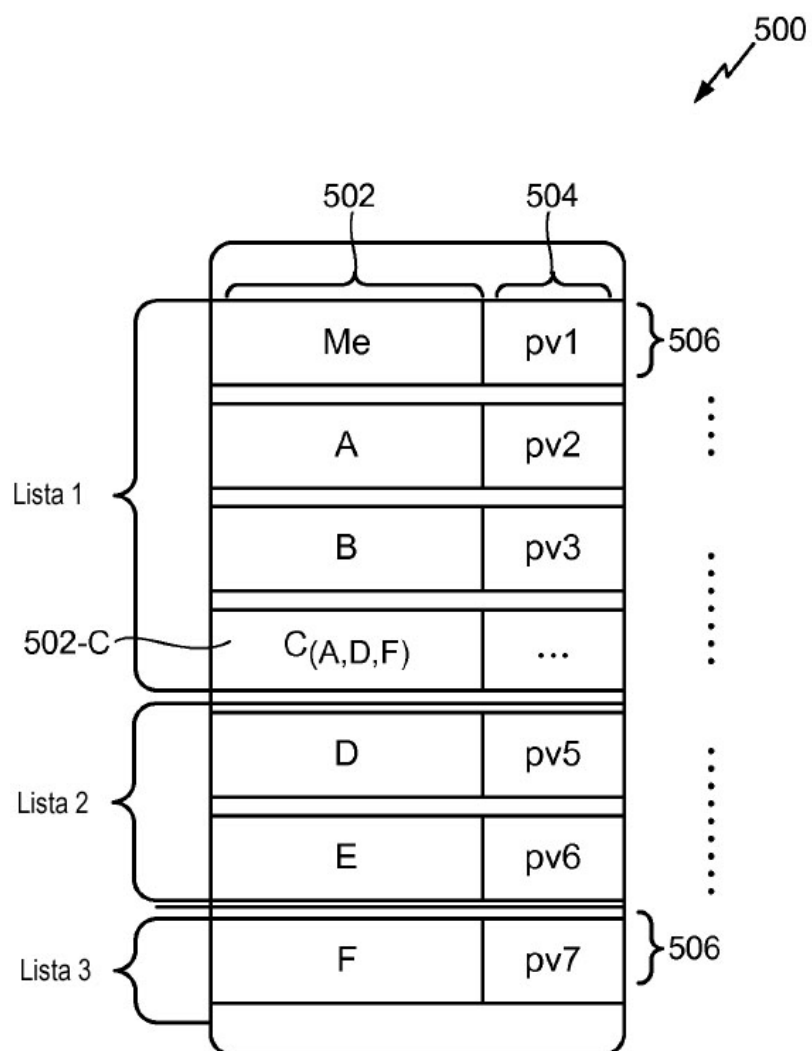


FIG. 6

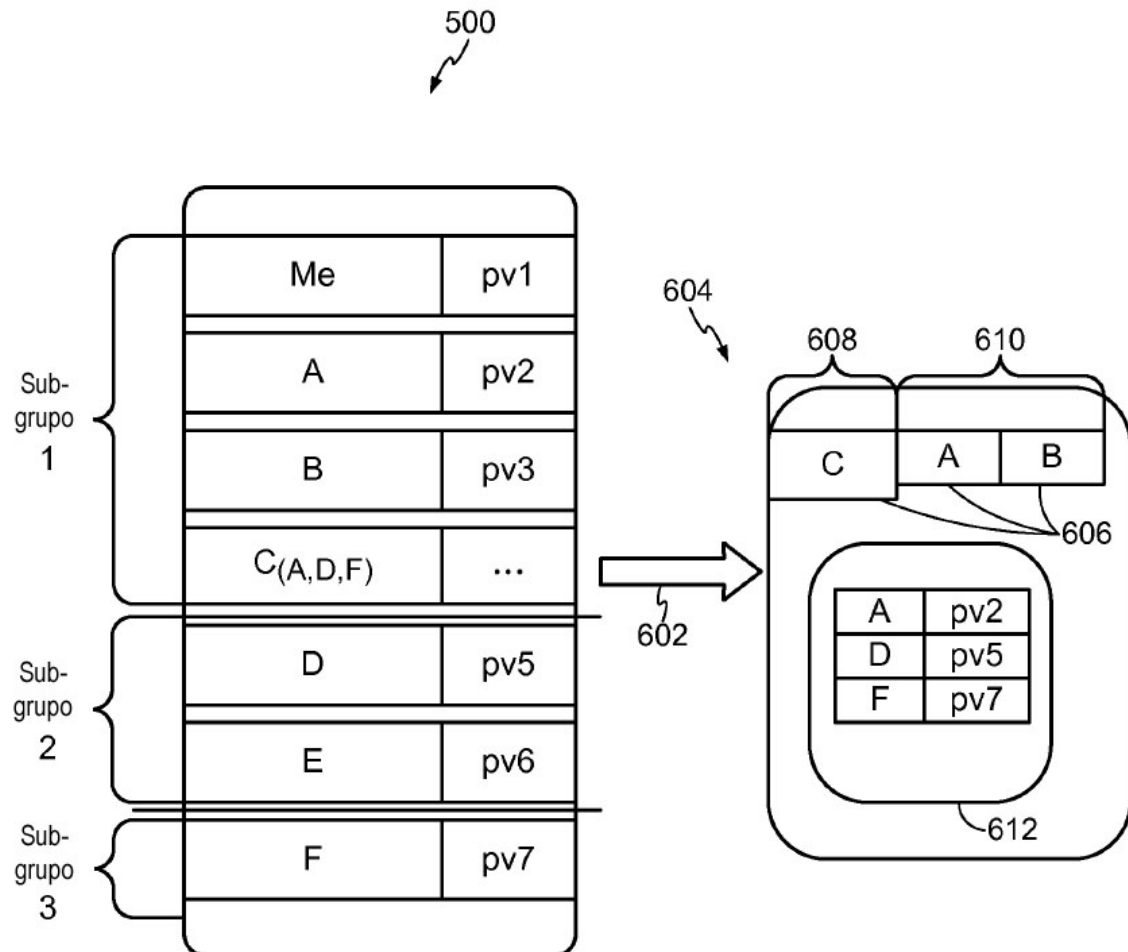


FIG. 7

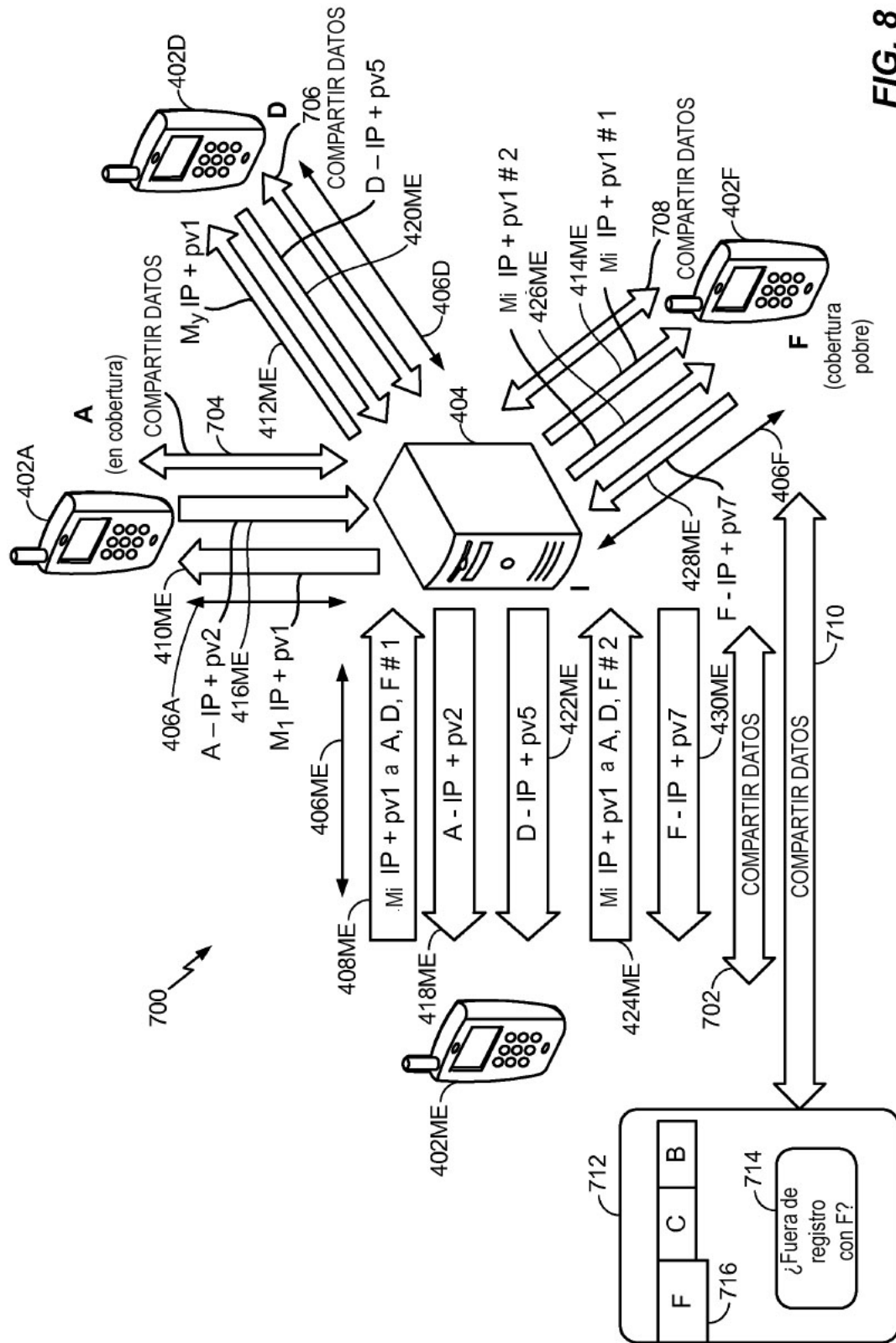


FIG. 8

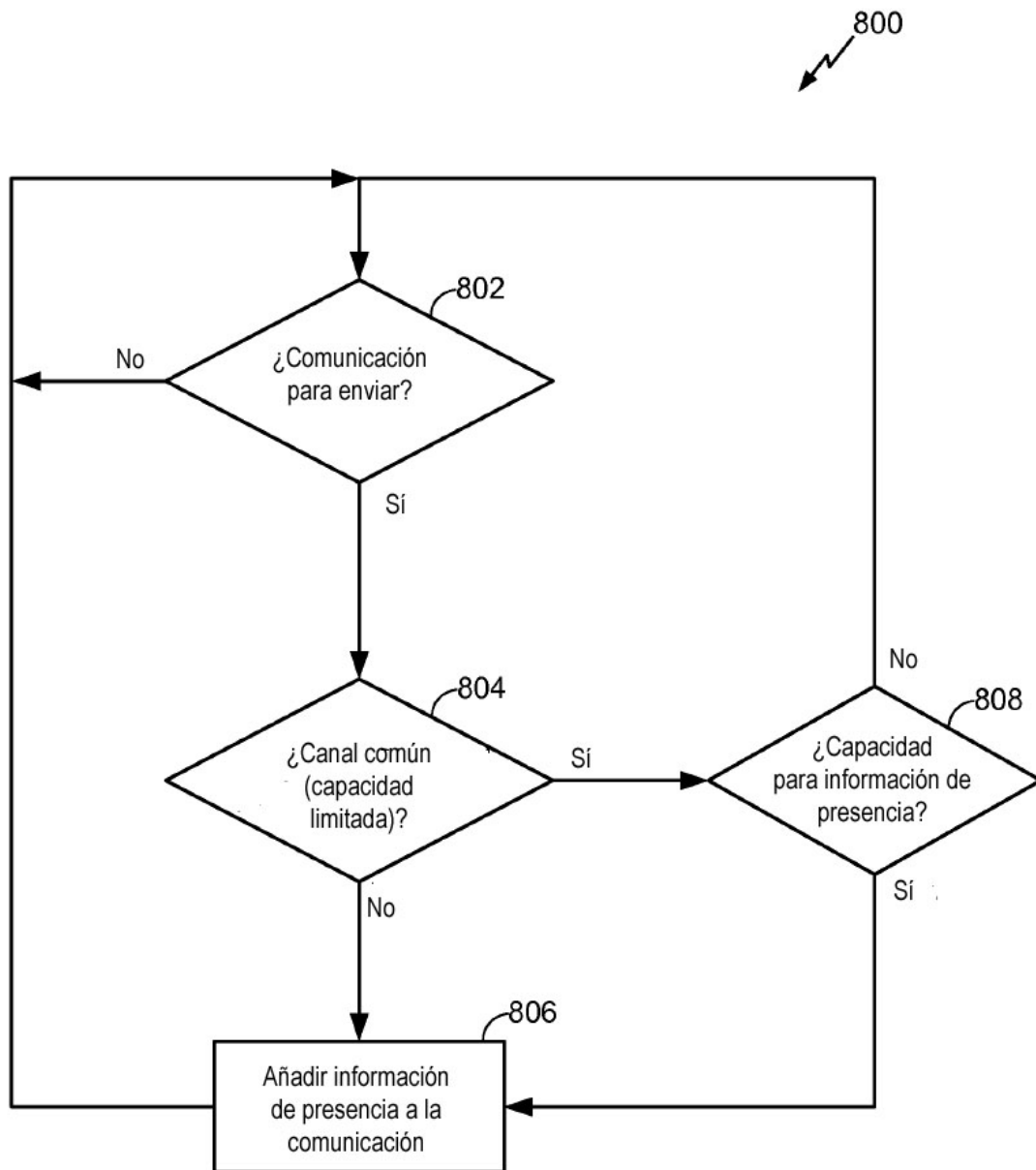


FIG. 9

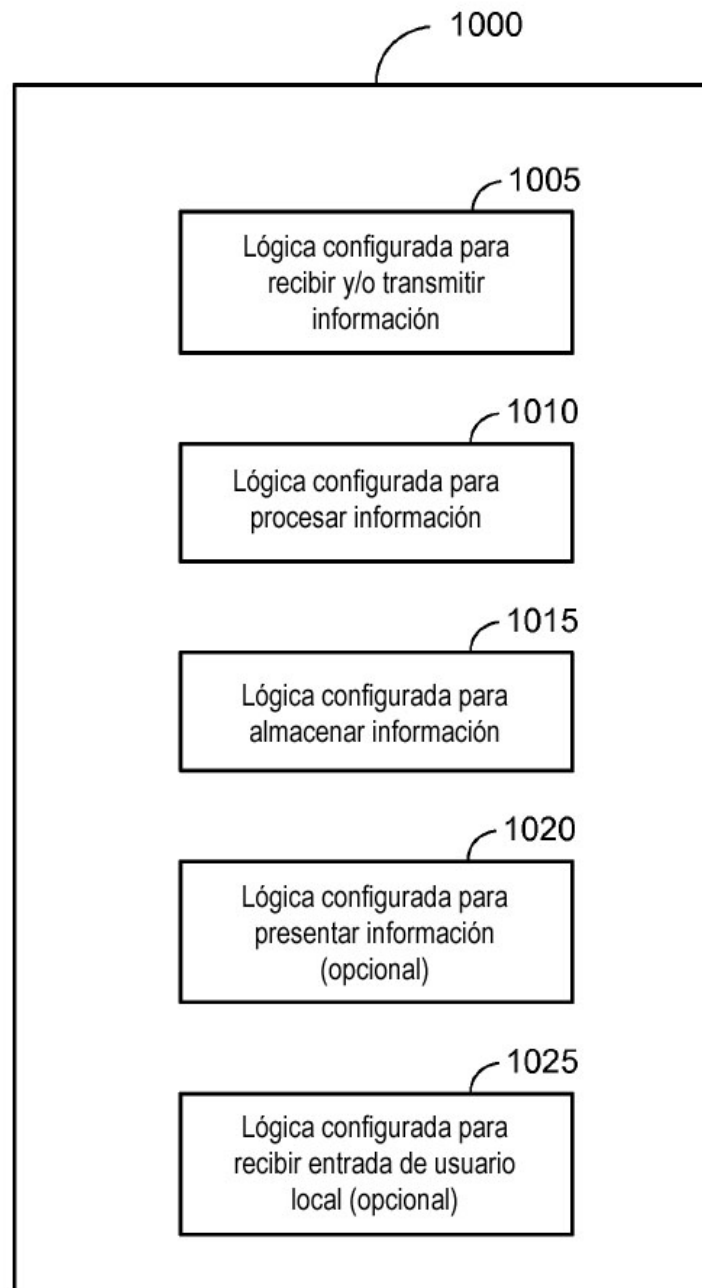


FIG. 10