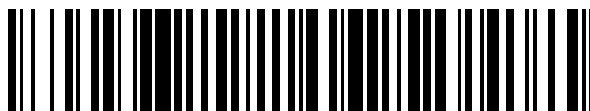


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 702 464**

51 Int. Cl.:

H04L 29/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.06.2010 PCT/US2010/038139**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.12.2010 WO10147837**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.06.2010 E 10731637 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.10.2018 EP 2443811**

54 Título: **Detección de presencia mejorada para decisiones de enrutamiento**

30 Prioridad:

17.06.2009 US 187738 P

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

01.03.2019

73 Titular/es:

**BRIDGEPORT NETWORKS, INC. (100.0%)
651 W. Washington Blvd., Suite 500
Chicago, Illinois 60661, US**

72 Inventor/es:

**BOGDANOVIC, IVAN DEAN;
MACDONALD, DEREK y
BRATT, JOHN**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 702 464 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

Detección de presencia mejorada para decisiones de enrutamiento

5 Referencia cruzada a aplicaciones relacionadas

La presente solicitud reivindica el beneficio de la solicitud provisional US N° 61/187.738 presentada el 17 de Junio de 2009 (expediente de abogado N° 30006-031P01). La presente solicitud está relacionada con la solicitud de patente US N° 11/183.379 (expediente de abogado 30006-005001). Los contenidos de ambas solicitudes se incorporan a la presente memoria, por referencia.

10 Antecedentes

Los sistemas de telefonía celular y los sistemas de protocolo de Internet (por ejemplo, voz-sobre-IP (Voice-over-IP), mensajería instantánea) proporcionan movilidad a los usuarios, permitiéndoles permanecer "conectados" en al menos una red mientras se desplazan a través de un área geográfica amplia. Se ha propuesto un enfoque para coordinar la telefonía celular y la telefonía basada en IP de manera que la información a un usuario de teléfono celular pueda ser dirigida a un teléfono basado en IP cuando el usuario puede recibir llamadas como dicho tipo de teléfono, y las llamadas puedan ser transferidas entre una conexión basada en IP y una conexión basada en teléfono celular.

Además, están surgiendo unidades de teléfono móvil que incluyen interfaces de radio tanto para redes de radio de telefonía celular como para redes de área local inalámbricas. Por ejemplo, un usuario puede usar servicios de telefonía a través de la red celular mientras accede a servicios de datos a través de la red de área local inalámbrica.

El documento US 2008/0075066 A1 describe un procedimiento que comprende una función de gestión basada en la presencia que permite el enrutamiento inteligente de mensajes a los puntos finales o extremos de telecomunicación de un usuario. La función de gestión opera filtrando los mensajes a los puntos finales del usuario en base a una serie de políticas relacionadas con el usuario y a las preferencias del sistema para los mensajes, así como a la presencia actual del usuario en cada uno de esos puntos finales. La función de gestión reside en un servidor proxy. El documento se basa en la noción de que la mensajería instantánea ya no está limitada a aplicaciones cliente que se ejecutan en ordenadores personales protegidos con contraseña y que, en consecuencia, frecuentemente no es deseable transmitir un mensaje instantáneo a múltiples puntos finales del mismo usuario.

El documento WO 2007/079258 A2 se refiere a un sistema de comunicación que permite a los usuarios telefónicos itinerar entre dominios celulares y de banda ancha y obtener un nivel de servicio y características equivalentes en la red de banda ancha que en la red celular. Dichos usuarios pueden hacer uso de un servicio Presionar-Para-Hablar ("Push-To-Talk"), así como de un servicio continuo de llamadas telefónicas, independientemente del dominio al que están conectados. Los usuarios pueden pasarse mensajes, incluso mensajes de voz, o pueden establecer una comunicación de voz bidireccional entre sistemas PTT (push-to-talk) o mensajería y/o sistemas de voz distintos. Por ejemplo, un usuario en una red celular que usa un servicio PTT puede comunicarse con un usuario en una red de datos usando un servicio IM (de mensajería instantánea). Además, la información es pasada entre los sistemas para proporcionar información de presencia coordinada para los usuarios. Por ejemplo, un usuario puede tener información de presencia en múltiples redes que permite a los usuarios de redes diferentes comunicarse con ese usuario.

El documento US 2007/0070976 A1 describe un enfoque de telecomunicaciones que proporciona servicio de telefonía a abonados en terminales registrados en una red móvil que son consistentes con los servicios proporcionados a esos abonados en terminales en una red de comunicación fija. El abonado en los terminales de la red móvil puede tener acceso a funciones de llamada intermedias y planes de marcación privada a los que se da soporte usando elementos en la red fija, y las llamadas realizadas a los abonados en las direcciones en la red fija pueden ser enviadas a sus terminales en la red móvil.

50 Sumario

En general, en un aspecto, la invención proporciona un procedimiento para enrutar datos de comunicación de usuario a un usuario asociado con al menos un primer dispositivo de usuario y un segundo dispositivo de usuario que puede funcionar en un sistema de comunicación. El procedimiento incluye realizar una función proxy con un mensaje de datos entre el primer dispositivo de usuario y un servidor de presencia; extraer, a partir del mensaje de datos, información indicativa de la disponibilidad del usuario; y enrutar los datos de comunicación de usuario a al menos uno de entre el primer dispositivo de usuario y el segundo dispositivo de usuario en base, al menos en parte, a la información extraída.

Las realizaciones de la invención pueden incluir una o más de las características siguientes.

60 El procedimiento puede incluir además obtener información indicativa de una ubicación geográfica del primer dispositivo de usuario, una ubicación geográfica del segundo dispositivo de usuario, o ambas. El procedimiento puede incluir además generar un conjunto de reglas de enrutamiento y asociar el conjunto de reglas de enrutamiento generado con el

5 usuario, en el que al menos algunas de las reglas de enrutamiento se basan en uno o más de las siguientes: la ubicación geográfica del primer dispositivo de usuario, la ubicación geográfica del segundo dispositivo de usuario y la disponibilidad del usuario. El conjunto de reglas de enrutamiento generado puede ser almacenado. Puede generarse al menos una excepción a una regla de enrutamiento del conjunto. El mensaje de datos puede incluir un indicador de estado. El sistema de comunicación puede incluir un dominio celular y un dominio de banda ancha.

10 El procedimiento puede incluir además la obtención de información de planificación asociada con el usuario desde una aplicación no indicadora de presencia que se ejecuta en el primer dispositivo de usuario; e inferir la disponibilidad del usuario en base, al menos en parte, a la información de planificación. El procedimiento puede incluir además identificar una discrepancia entre la información indicativa de una ubicación geográfica del primer dispositivo de usuario y la información de planificación; y enrutar los datos de comunicación de usuario después de resolver la discrepancia identificada.

15 En general, en otro aspecto, la invención proporciona software, incorporado en un medio legible por ordenador tangible, que incluye instrucciones que, cuando son ejecutadas en un sistema de ordenador, causan que el sistema de ordenador: realice una función proxy con un mensaje de datos entre un primer dispositivo de usuario y un servidor de presencia; extraiga, a partir del mensaje de datos, información indicativa de una disponibilidad de un usuario asociado con el primer dispositivo de usuario; y enrute los datos de comunicación de usuario a al menos uno de entre el primer dispositivo de usuario y un segundo dispositivo de usuario asociado con el usuario en base, al menos en parte, a la información extraída.

20 En general, en otro aspecto, la invención proporciona un dispositivo de convergencia fijo-móvil que incluye un procesador; un medio de almacenamiento que almacena instrucciones de programa de software que pueden ser ejecutadas por el procesador para: realizar una función proxy con mensajes de datos entre los dispositivos de usuario y un servidor de presencia; extraer, a partir de al menos algunos de los mensajes de datos, información indicativa de la disponibilidad del usuario; y enrutar los datos de comunicación de usuario a los dispositivos de usuario en base, al menos en parte, a la información extraída.

25 Otras características y ventajas de la invención son evidentes a partir de la descripción siguiente, y de las reivindicaciones.

30 Descripción de los dibujos

La Figura 1 es un diagrama de bloques de un sistema de comunicación que incluye redes móviles y de protocolo de Internet.

35 La Figura 2A es una planificación asociada con un usuario.

La Figura 2B es un conjunto de ejemplos de reglas de enrutamiento que corresponde a la planificación de la Figura 2A.

La Figura 3 es un diagrama de temporización de las comunicaciones ejemplares entre un servidor de presencia y los dispositivos.

40 Las Figuras 4-5 son diagramas de temporización de las comunicaciones ejemplares entre componentes del sistema de telecomunicación.

Descripción

45 La información de presencia es un indicador de estado que transporta o transmite la capacidad y la disposición actuales de un potencial participante para participar en una sesión de comunicación usando una aplicación particular. Los ejemplos de indicadores de estado incluyen "disponible", "ocupado", "ausente", "inactivo", "invisible" y "no molestar".

50 La Figura 1 muestra una implementación de un sistema 100 de comunicación que soporta el establecimiento de sesiones de comunicación en tiempo real (o casi en tiempo real) entre dos o más dispositivos de usuario (por ejemplo, cualquiera de los dispositivos 102a-f). La expresión "dispositivo de usuario", tal como se usa en la presente descripción, se refiere generalmente a cualquier dispositivo que pueda ser operado por un operador humano (por ejemplo, un usuario 101, un usuario 104) para originar o recibir datos de comunicación de usuario (incluyendo, por ejemplo, texto, voz, otros datos) usando una interfaz de usuario de una aplicación. Los ejemplos de dispositivos de usuario incluyen teléfonos móviles de modo único que son capaces de comunicarse usando un enfoque de red móvil, teléfonos móviles multimodo que son capaces de comunicarse usando al menos un enfoque de red móvil y al menos un enfoque de red de banda ancha, teléfonos de voz-sobre-IP (VoIP, Voice over IP) basados en hardware dedicado y dispositivos de computación personal que tienen capacidades telefónicas basadas en software ("softphone"). En esta solicitud, cuando se hace referencia a un "dispositivo 102 de usuario", sin una etiqueta "a-f" específica, la descripción será aplicable a uno o más de los dispositivos 102a-f. En la solicitud de patente US 11/183.379 se proporcionan más detalles acerca de cómo funcionan estos dispositivos dentro de dominios de comunicación móviles y basados en banda ancha.

60 Un dispositivo 102 de usuario puede incluir una o más aplicaciones 106 "indicadoras de presencia", que generalmente

- se refiere a cualquier aplicación que publica un estado de presencia de un usuario. De manera alternativa o adicional, un dispositivo 102 puede incluir una o más aplicaciones 108 de "no indicadoras de presencia", que se refiere generalmente a aplicaciones que no publican ni proporcionan ninguna información relacionada con la presencia. Los ejemplos de aplicaciones 106 indicadoras de presencia (PAA) incluyen aplicaciones de mensajería instantánea y aplicaciones de telefonía por Internet, así como programas de chat que pueden estar asociados con un sitio web o una aplicación de correo electrónico; los ejemplos de aplicaciones 108 no indicadoras de presencia (PSA) incluyen aplicaciones de correo electrónico sin programas de chat asociados y aplicaciones de calendario. En algunos ejemplos, un dispositivo de usuario no incluye ni una PAA 106 ni una PSA 108.
- El sistema 100 de comunicación incluye al menos un servicio 109 de presencia convencional que acepta, almacena y distribuye información de presencia para los usuarios 101 y 104. El servicio 109 de presencia puede implementarse como un único servidor 110 de presencia o puede tener una estructura interna que implica múltiples servidores 110 de presencia y proxies. Puede haber patrones complejos de redirección y funciones proxy mientras se conserva la conectividad lógica al único servicio 109 de presencia.
- El sistema 100 de comunicación incluye también una pasarela 112 de convergencia de red (NCG). En general, la NCG 112 es un servidor de convergencia móvil fija (FMC), de red central, basado en portadora, que hace de puente entre redes móviles y de banda ancha tanto en el subsistema multimedia IP (IMS) como en entornos pre-IMS. Una realización comercial de la NCG 112, disponible en CounterPath[®] Corporation, realiza una mediación entre una red móvil basada en SS7 y una red VoIP basada en SIP. La NCG 112 funciona como un centro de conmutación móvil (Mobile Switching Center, MSC) en una red GSM y un Registrador/Proxy de protocolo de inicio de sesión (Session Initiation Protocol, SIP) en la red VoIP. La NCG 112 contiene un registro 114 de ubicación de visitante (Visitor Location Register, VLR), que es una base de datos que contiene datos de configuración (por ejemplo, restricciones de llamadas, actividad de reenvío de llamadas, indicador de mensaje en espera, número de tarjeta SIM, número de serie electrónico) para un dispositivo 102 de usuario, un registro (116) de ubicación banda ancha, que es una base de datos que incluye información de usuario (por ejemplo, ubicación física, estado presente), y servidores 118 registradores y proxy, que son ejemplos de equipos VoIP tradicionales. Usando la NCG 112, los proveedores de servicios pueden extender los servicios de voz, texto, mensajería multimedia y vídeo de un solo número a ubicaciones residenciales, corporativas y puntos de acceso que tienen acceso a banda ancha.
- Los servidores 110 de presencia pueden compartir también información de presencia con otras aplicaciones, tales como aplicaciones dentro de la NCG 112, así como con otros dispositivos 102 que están autorizados para recibir información de presencia (por ejemplo, usuarios 101 que son miembros de la "lista de amigos" del usuario 104 recibirían actualizaciones acerca del usuario 104).
- La expresión "dispositivo de usuario de presencia en dominio móvil, activo" o simplemente "dispositivo de usuario AMDP" se refiere generalmente a un dispositivo de usuario que tiene una presencia activa en un dominio móvil del sistema de comunicación, y la expresión "dispositivo de usuario de presencia en dominio de banda ancha, activo" o simplemente "dispositivo de usuario ABDP" se refiere generalmente a un dispositivo de usuario que puede tener una presencia móvil activa en un dominio de banda ancha del sistema de comunicación, una presencia de banda ancha activa en un dominio de banda ancha del sistema de comunicación, o ambas. Cabe señalar que un único dispositivo de usuario que tiene un único número de identificación puede considerarse en diferentes puntos en el tiempo un dispositivo de usuario AMDP o un dispositivo de usuario ABDP mientras itenera entre redes móviles de asociación y redes de banda ancha.
- Durante el funcionamiento, los datos procedentes de o destinados a un dispositivo de usuario ABDP pueden pasar a través de la NCG 112. Como ejemplo, cuando un usuario de un dispositivo ABDP activa una aplicación 106 indicadora de presencia o si no modifica el indicador de estado asociado a la aplicación 106 indicadora de presencia, la información representativa del indicador de estado del usuario ("información de presencia") es pasada al servicio 109 de presencia apropiado a través de la NCG 112 y es publicada. En otro ejemplo, la aplicación indicadora de presencia puede inferir el indicador de estado del usuario en base a la actividad en el dispositivo de usuario ABDP (por ejemplo, detección de clics del ratón o de pulsaciones del teclado dentro de un período de tiempo u otra actividad del usuario, tal como el movimiento detectado por una cámara 120) y a continuación puede pasar el indicador de estado del usuario a la NCG 112 para ser publicado. De manera alternativa o adicional, la NCG 112 determina la disponibilidad de un usuario al recibir información desde una PAA 112 que se está ejecutando en un dispositivo 102 de usuario AMDP o infiere la disponibilidad del usuario en base a una o más actividades recientes del usuario en el dispositivo de usuario, una regla suministrada por el usuario (por ejemplo, en una PSA 114, tal como una aplicación de calendario), o una regla previa asociada con una ubicación geográfica del usuario que coincide con la ubicación geográfica actual del usuario.
- Independientemente de la manera en la que se determina el estado de usuario para un dispositivo 102 de usuario, la información de presencia representativa es publicada por la aplicación 106 indicadora de presencia en un mensaje relacionado con la presencia que es pasado desde el dispositivo 102 de usuario a la NCG 112 y al servicio 109 de

5 presencia. La NCG 112 actúa como un agente de usuario "back-to-back". Para cada mensaje relacionado con la presencia recibido para el usuario, la NCG 112 extrae la información de presencia del usuario y almacena la información de presencia extraída junto con un identificador de usuario en el BLR 116 para su uso posterior en el enrutamiento de llamadas y mensajes a ese usuario. El identificador de usuario identifica de manera única el usuario dentro del sistema de comunicación. La información de presencia del usuario almacenada por la NCG 112 es compartida a través de los múltiples dispositivos 102 de usuario asociados con el usuario, y la misma información de presencia puede ser usada para cada uno de los dispositivos de usuario. En algunas implementaciones, la información de presencia y otra información (por ejemplo, geolocalización) acerca del usuario pueden almacenarse en el VLR 114, el BLR 116 o en ambos. En algunas implementaciones, la NCG 112 sobrescribe la información de presencia almacenada en el BLR 116 cada vez que se recibe un nuevo mensaje relacionado con la presencia asociado con el usuario.

10 En las secciones siguientes, se describen técnicas que pueden ser implementadas por la NCG 112 para enrutar llamadas y mensajes a dispositivos 102 de usuario ABDP o AMDP en base, al menos en parte, a la información almacenada en el BLR 116.

15 Decisiones de enrutamiento

La NCG 112 proporciona múltiples opciones para el enrutamiento de las llamadas entrantes o de los datos entrantes. La NCG 112 puede enrutar llamadas/datos en base al registro del dispositivo 102 de usuario. Por ejemplo, un dispositivo 102f de usuario asociado con el usuario 104 es un ordenador portátil en el dominio de banda ancha del sistema 100 de comunicación y otro dispositivo 102e de usuario asociado con el usuario 104 es un teléfono móvil en el dominio móvil del sistema 100 de comunicación. Si el dispositivo 102f de usuario tiene una aplicación "softphone" que está registrada localmente con la NCG 112, la NCG enruta la llamada/los datos al dispositivo 102f de usuario ABDP. Si la aplicación "softphone" no está registrada localmente, la NCG 112 enruta la llamada/los datos a la red móvil/SMS-C para su entrega al dispositivo 102e de usuario AMDP.

25 La NCG 112 puede enrutar la llamada/los datos tanto al dispositivo 102e de usuario ABDP como al dispositivo 102f de usuario AMDP. En algunos ejemplos, la NCG 112 puede estar configurada para dirigir futuras llamadas/datos entrantes a un dispositivo 102 de usuario específico, dependiendo del comportamiento del usuario 104. Por ejemplo, si la NCG 112 enruta las llamadas/los datos a ambos dispositivos 102e y 102f de usuario y el usuario 104 responde la llamada entrante o responde a los datos entrantes usando la aplicación "softphone" en el dispositivo 102f de usuario ABDP, la NCG 112 puede registrar este uso en el BLR 116 y puede dirigir las futuras llamadas/datos entrantes al dispositivo 102f de usuario ABDP durante un tiempo especificado (por ejemplo, cinco minutos, una hora).

30 La NCG 112 puede enrutar las llamadas/los datos en base a la información de presencia que está almacenada en el VLR 114, el BLR 116 o en ambos. La información de presencia que desencadena un enrutamiento particular (por ejemplo, al dispositivo 102f de usuario ABDP o al dispositivo 102e de usuario AMDP) es configurable dentro de la NCG 112. Por ejemplo, la información de presencia para un usuario 104 que contiene un estado de "no disponible" o "ausente" para el dispositivo 102f de usuario ABDP desencadena el enrutamiento por parte de la NCG 112 de las llamadas/los datos entrantes al dispositivo 102e AMDP. De manera similar, la información de presencia de usuario que contiene un estado de "disponible" para el dispositivo 102f de usuario ABDP desencadena el enrutamiento por parte de la NCG 112 de las llamadas/los datos entrantes al dispositivo 102f ABDP. Una información de presencia que contiene un estado de "no molestar" para cualquiera de los dispositivos desencadena el enrutamiento por parte de la NCG 112 de las llamadas/los datos entrantes a ninguno de entre el dispositivo 102e o el dispositivo 102f y, por el contrario, el envío de la llamada/los datos al correo de voz/SMS-C para su almacenamiento.

45 Las mismas opciones y reglas de enrutamiento o diferentes opciones y reglas de enrutamiento pueden ser aplicadas por la NCG 112 para un usuario 104 específico mediante diferentes dispositivos 102 asociados con el usuario 104.

50 De manera alternativa o adicional, la NCG 112 puede obtener otra información que está relacionada con la información de presencia desde una o más aplicaciones 108 no indicadoras de presencia, tales como un programa de calendario (por ejemplo, Microsoft Outlook, Google Calendar) o un monitor de actividad (por ejemplo, la cámara 120). Aunque estas aplicaciones 108 no indicadoras de presencia no difunden la presencia del usuario, todavía pueden contener información relevante relacionada con la presencia del usuario y pueden estar configuradas para compartir esta información con la NCG 112. Con referencia a la Figura 2A, una planificación 200 está asociada con el usuario 104 e incluye entradas 202 (por ejemplo, "Reunión de grupo" entre las 9 y las 10 a.m., "Almuerzo con Bob" entre las 12 y la 1 p.m., "Gimnasio" entre las 6 y las 7 p.m. y "Cena" entre las 7 y las 9 p.m.). Pueden añadirse entradas 202 adicionales (por ejemplo, áreas grises) que representan eventos repetitivos, tales como tiempos de trayecto, horas de sueño u otros tiempos.

60 Con referencia a la Figura 2B, se enumeran reglas 250 de enrutamiento que están asociadas con el usuario 104 durante la planificación 200 mostrada en la Figura 2A. Las reglas 252 describen qué dispositivos 102 (si hay alguno) recibirán la información entrante durante los tiempos que corresponden a las entradas 202. Por ejemplo, la regla 252

entre las 9 y las 10 a.m. es "No molestar" y corresponde a la entrada 202 "Reunión de grupo". De manera similar, la regla 252 entre las 12 y la 1 p.m. es "Móvil" y corresponde a la entrada 202 "Almuerzo con Bob". Otras reglas 252 pueden ordenar a la NCG 112 enrutar la información entrante a uno o más de los dispositivos 102 correspondientes a "Móvil", "Oficina" o "Casa". Algunas reglas 252 pueden ordenar a la NCG 112 enrutar las llamadas entrantes a "Todos" los dispositivos 102 posibles.

En algunos ejemplos, el usuario 104 introduce manualmente la regla 252 de enrutamiento para cada entrada 202 de planificación. En algunos ejemplos, la NCG 112 puede aprender patrones basados en la información de presencia para el usuario 104 que está almacenada en el BLR 116 y en las reglas 250 de enrutamiento previas que fueron introducidas por el usuario 104 (por ejemplo, cuando esté en la ubicación geográfica del gimnasio, entonces desvía las llamadas a "Móvil"). De manera alternativa o adicional, la NCG 112 puede detectar inconsistencias en la planificación 200 (por ejemplo, la entrada 202 es "Gimnasio", aunque la ubicación geográfica en el BLR 116 es "Oficina"). Cuando se detectan dichas inconsistencias, la NCG 112 puede estar programada para usar reglas para la última instancia de la ubicación detectada (por ejemplo, usar las reglas para la última entrada de "Oficina") en lugar de las reglas para la ubicación preprogramada (por ejemplo, "Gimnasio").

En algunos ejemplos, un usuario 104 puede crear excepciones a las reglas, tales como una lista de llamantes/emisores de datos "que suenan siempre en todas partes" o una opción de "emergencia" que la persona que llama o el emisor de datos podría seleccionar y que anularía una configuración "No molestar".

Comunicación entre dispositivos

Con referencia a la Figura 3, un diagrama 300 de temporización ilustra las comunicaciones entre los dispositivos 102 de usuario, el servidor 110 de presencia y la NCG 112. El dispositivo 102c de usuario, que podría ser un dispositivo ABDP, tal como un ordenador portátil o de sobremesa, o un dispositivo AMDP, tal como un teléfono móvil multimodo, asociado con el usuario 101c está registrado localmente con la NCG 112. El usuario 101c desea añadir el usuario 104 a su "lista de amigos" para que pueda ver el estado de presencia del usuario 104. El usuario 101c envía (301) una solicitud "Session Initiation Protocol (SIP) subscribe" ("Suscripción de protocolo de inicio de sesión (SIP)") desde el dispositivo 102c a la NCG 112 solicitando añadir el usuario 104 a su lista de amigos. La NCG 112 realiza una función proxy con o pasa (302) la solicitud de suscripción SIP al servidor 110 de presencia, que responde (303) a la NCG con un mensaje "SIP 202" que confirma que la solicitud ha sido aceptada. La NCG 112 realiza una función proxy (304) con el mensaje SIP 202 al dispositivo 102c de usuario. A continuación, el servidor 110 de presencia envía (305) un "NOTIFY (pending)" ("NOTIFICACIÓN (pendiente)") a la NCG 112, que envía (306) el mensaje "NOTIFY (pending)" al dispositivo 102c de usuario. El mensaje "NOTIFY (pending)" significa que la solicitud de suscripción ha sido recibida pero que la información de permiso no es suficiente para aceptar o denegar la suscripción en este momento. El dispositivo 102c de usuario responde (307) al servidor 110 de presencia con un mensaje "SIP 200" que indica que se ha recibido el mensaje "NOTIFY (pending)". El servidor 110 de presencia envía (308) un mensaje "SIP Notify" ("Notificación SIP") al dispositivo 102f de usuario asociado con el usuario 104 y el dispositivo 102f de usuario responde (309) con un mensaje SIP 200, que indica que el SIP Notify ha sido aceptado. A continuación, el dispositivo 102f de usuario muestra un cuadro de diálogo que indica que el usuario 101c desea añadirle a su lista de amigos. El dispositivo 102f de usuario envía (310) una respuesta "HTTP XCAP PUT" al servidor 110 de presencia, que significa que el usuario 104 acepta ser añadido a la lista de amigos del usuario 101c. El servidor 110 de presencia responde (311) al dispositivo 102f de usuario con un mensaje "HTTP 200" que indica que el mensaje anterior ha sido aceptado. El dispositivo 102f de usuario asociado con el usuario 104 envía (312) un mensaje "SIP Publish" ("Publicación SIP") a la NCG 112 que indica la información de presencia para el usuario 104. La NCG 112 realiza una función proxy (313) con la información de presencia para el usuario 104 al servidor 110 de presencia, que confirma (314) la recepción enviando a la NCG un mensaje "SIP 202". La NCG 112 envía (315) la respuesta del servidor de presencia al dispositivo 102f de usuario asociado con el usuario 104. El dispositivo 102c de usuario asociado con el usuario 101c recibe (316) la confirmación "SIP NOTIFY" ("NOTIFICACIÓN SIP") de manera que el usuario 101c es capaz de ver la información de presencia para el usuario 104. El dispositivo 102c de usuario responde (317) al servidor 110 de presencia que la información ha sido aceptada.

Con referencia a la Figura 4, un diagrama 400 de temporización ilustra las comunicaciones entre los dispositivos 102 de usuario, la NCG 112 y un SMS-C 420. El usuario 101b desea enviar un mensaje (IM) instantáneo al usuario 104. El usuario 101b inicia el dispositivo 102b ABDP (por ejemplo, una aplicación "softphone" en un ordenador portátil o de sobremesa, un dispositivo AMDP, como un teléfono móvil multimodo) y selecciona el usuario 104 desde su lista de contactos (por ejemplo, tal como se muestra en una interfaz de usuario de la aplicación "softphone"). El usuario 101b selecciona una opción para enviar un IM al usuario 104, compone el contenido a ser incluido en el IM. El dispositivo 102b de usuario ABDP envía (401) el IM a la NCG 112 como un mensaje SIP. La NCG 112 recibe el mensaje SIP y determina a partir de la información almacenada en el BLR que el usuario 104 está "disponible". La NCG 112 usa el estado de presencia guardado desde el último PUBLISH (PUBLICACIÓN) del usuario 104 para dirigir (402) el mensaje SIP al dispositivo 102f de usuario ABDP asociado con el usuario 104. El dispositivo 102f responde (403) "SIP 100" a la NCG 112 que indica que se está intentando establecer una conexión y la NCG realiza una función proxy (404) con el mensaje SIP 100 al dispositivo 102b de usuario ABDP asociado con el usuario 101b. El dispositivo 102f de usuario

ABDP abre y muestra el mensaje de texto y envía (405) "SIP 200" a la NCG 112, que indica una operación exitosa. La NCG 112 envía (406) el mensaje SIP 200 al dispositivo 102b de usuario ABDP asociado con el usuario 101b.

5 En el ejemplo descrito en el párrafo anterior, el estado de presencia para el usuario 104 era "disponible". Sin embargo, si el estado de presencia para el usuario 104 hubiera sido "no disponible", seguiría una secuencia de eventos diferente. Con referencia de nuevo a la Figura 4, el usuario 101b selecciona de nuevo una opción para enviar un mensaje al usuario 104 y compone un mensaje en el dispositivo 102b de usuario ABDP y envía (450) el mensaje (Mensaje SIP). La NCG 112 recibe el mensaje y comprueba el estado para el usuario 104, que ahora es "no disponible" o "inactivo". La NCG 112 envía (451) el mensaje (Submit_SM) al SMS-C, que a continuación envía (452) el mensaje al dispositivo 102e de usuario AMDP asociado con el usuario 104 y notifica también (453) a la NCG 112 (Submit_SM_resp) que el mensaje ha sido entregado al dispositivo 102e de usuario AMDP. La NCG 112 envía un mensaje "SIP 200" al dispositivo 102b de usuario ABDP, que indica que el mensaje ha sido aceptado.

15 Con referencia a la Figura 5, un diagrama 500 de temporización ilustra las comunicaciones entre los dispositivos 102 de usuario, la NCG 112 y el SMS-C 420. El usuario 101a desea usar el dispositivo 102a AMDP (por ejemplo, un teléfono móvil que no está conectado a la NCG 112) para enviar un mensaje (por ejemplo, un mensaje de texto, un SMS) al usuario 104. El usuario 101a selecciona una opción para enviar un mensaje al usuario 104 y compone el contenido a ser incluido en el mensaje.

20 El dispositivo 102a de usuario AMDP envía (501, 550) el mensaje al SMS-C 420, que pasa (502, 551) el mensaje a la NCG. El usuario 104 está asociado con dos dispositivos, el dispositivo 102e de usuario AMDP (por ejemplo, un teléfono móvil en el dominio móvil del sistema 100 de comunicación) y el dispositivo 102f de usuario ABDP (por ejemplo, un ordenador portátil en el dominio de banda ancha del sistema 100 de comunicación). La NCG 112 determina la disponibilidad del usuario en base a la información almacenada en el BLR 116 y reenvía el mensaje a uno o más dispositivos de usuario en base a la determinación.

30 En algunos ejemplos (representados como "Ejemplo A"), la NCG 112 determina a partir de la información almacenada en el BLR 116 que el usuario 104 está "disponible" solo en el dispositivo 102f de usuario ABDP y envía (503) el mensaje al dispositivo 102f de usuario ABDP usando el protocolo SIP. El dispositivo 102f de usuario ABDP abre y muestra el mensaje de texto y devuelve (504) un mensaje "SIP 200" a la NCG 112, que indica una operación exitosa. La NCG 112 almacena información representativa de este éxito y dirige los mensajes futuros durante la misma sesión solo al dispositivo 102f de usuario ABDP. Si, en cualquier momento durante la sesión, el usuario 104 inicia un mensaje usando el dispositivo 102e de usuario AMDP (es decir, conmuta desde el uso del dispositivo 102f de usuario ABDP), entonces la NCG 112 dirigirá (552) todos los mensajes de seguimiento al dispositivo 102e de usuario AMDP.

35 En algunos ejemplos (representados como "Ejemplo B"), la NCG 112 determina a partir de la información almacenada en el BLR 116 que el usuario 104 está "disponible" solo en el dispositivo 102e de usuario AMDP. En dichos casos, la NCG 112 envía/devuelve (505) el mensaje al SMS-C 420 para el enrutamiento hacia adelante (506) al dispositivo 102e de usuario AMDP.

40 Las versiones del sistema 100 son compatibles con los enfoques de telefonía celular que incluyen un sistema celular digital EIA/TIA IS-95, que hace uso de la tecnología de acceso múltiple por división de código (Code Division Multiple Access, CDMA) y el estándar IS-41 para gestión de movilidad, y un enfoque de sistema global para comunicación móvil (Global System for Mobile Communication, GSM), que hace uso de la parte de aplicación móvil GSM (GSM, Mobile Application part, MAP), que proporciona una funcionalidad similar a la IS-41. En los casos de sistemas de telefonía CDMA y GSM, tal como se describe más detalladamente a continuación, los enfoques generales usados en el sistema son similares, pero están adaptados a las características y a los procedimientos de señalización particulares para esos sistemas de telefonía. Las comunicaciones entre los componentes del sistema pueden tener lugar a través de protocolos de comunicación definidos en la sección 41 del American National Standards Institute (ANSI-41) y la sección 721 (Integrated Services User Part, parte de usuario de servicios integrados) y el European Telephone Standards Institute (ETSI) sección Global System Mobility (GSM). Las versiones alternativas del sistema pueden usarse también con otros enfoques de telefonía celular o inalámbrica no celular o por cable (por ejemplo, North America TDMA, PCS, satélite). En al menos algunas realizaciones, el equipo que proporciona una interfaz entre la red de telefonía celular y la red de datos emula componentes convencionales de la red de telefonía móvil y/o usa enfoques de señalización estándar usados dentro de la red de telefonía móvil, no necesitando por lo tanto cambios o adaptaciones de la red de telefonía celular para proporcionar servicios a través de la red de datos.

60 Las versiones del sistema 100 son compatibles con los enfoques de red de área local inalámbrica (WLAN) que usan Ethernet inalámbrico (por ejemplo, IEEE 802.11(b)). Ethernet inalámbrico continúa emergiendo como una plataforma de red inalámbrica ampliamente desplegada. Se han desplegado muchas WLANs privadas y de acceso público, por ejemplo, por parte de empresas para su uso por sus empleados y por parte de empresas comerciales y públicas (por ejemplo, aeropuertos y cafeterías) para sus clientes y usuarios. Muchos fabricantes de teléfonos celulares tienen o

están planeando instalar antenas 802.11 inalámbricas y dispositivos electrónicos asociados en sus teléfonos, además de las antenas y los dispositivos electrónicos para la comunicación celular. Los dispositivos 102 de usuario pueden incluir dichos teléfonos, con una configuración de software y/o hardware adecuada para funcionar con el sistema 100. Los enfoques de redes locales inalámbricas alternativas incluyen Bluetooth y enfoques que hacen uso de la banda de frecuencias Industria, Ciencia y Medicina (Industry, Science and Medicine, ISM) o cualquier otra banda adecuada, pública o privada, o la especificación de la asociación de datos por infrarrojos (Infrared Data Association, IrDA).

El sistema puede implementarse en un software que se ejecuta en un sistema de ordenador. Diferentes fases pueden realizarse en diferentes ordenadores o en diferentes momentos. El software puede almacenarse en un medio legible por ordenador, tal como un CD, o puede transmitirse a través de una red informática, tal como en una red de área local.

Las técnicas descritas en la presente memoria pueden implementarse en circuitos electrónicos digitales, o en hardware, firmware, software de ordenador o en combinaciones de los mismos. Las técnicas pueden implementarse como un producto de programa de ordenador, es decir, un programa de ordenador incorporado de manera tangible en un soporte de información, por ejemplo, en un dispositivo de almacenamiento legible por máquina o en una señal propagada, para su ejecución por, o para controlar la operación de, aparatos de procesamiento de datos, por ejemplo, un procesador programable, un ordenador o múltiples ordenadores. Un programa de ordenador puede escribirse en cualquier forma de lenguaje de planificación, incluyendo lenguajes compilados o interpretados, y puede distribuirse de cualquier forma, incluyendo como un programa independiente o como un módulo, componente, subrutina u otra unidad adecuada para su uso en un entorno de computación. Un programa de ordenador puede distribuirse para ser ejecutado en un ordenador o en múltiples ordenadores en un sitio o distribuidos en múltiples sitios e interconectados por una red de comunicación.

Las etapas de procedimiento de las técnicas descritas en la presente memoria pueden ser realizadas por uno o más procesadores programables que ejecutan un programa de ordenador para realizar las funciones de la invención operando sobre los datos de entrada y generando una salida. Las etapas de procedimiento pueden ser realizadas también por, y el aparato de la invención puede implementarse como, una circuitería lógica de propósito especial, por ejemplo, una FPGA (Field Programmable Gate Array, matriz de puertas programable por campo) o un ASIC (Application-Specific Integrated Circuit, circuito integrado específico de aplicación). Los módulos pueden referirse a partes del programa de ordenador y/o el procesador/circuito especial que implementa esa funcionalidad.

Los procesadores adecuados para la ejecución de un programa de ordenador incluyen, a modo de ejemplo, microprocesadores de propósito tanto general como especial, y uno cualquiera o más procesadores de cualquier tipo de ordenador digital. Generalmente, un procesador recibirá instrucciones y datos desde una memoria de solo lectura o una memoria de acceso aleatorio o ambas. Los elementos esenciales de un ordenador son un procesador para ejecutar instrucciones y uno o más dispositivos de memoria para almacenar instrucciones y datos. Generalmente, un ordenador incluirá también, o estará operativamente acoplado para recibir datos desde o transferir datos a, o ambos, uno o más dispositivos de almacenamiento masivo para almacenar datos, por ejemplo, discos magnéticos, magnetoópticos o discos ópticos. Los soportes de información adecuados para materializar o incorporar instrucciones de programas de ordenador y datos incluyen todas las formas de memoria no volátil, incluyendo, a modo de ejemplo, dispositivos de memoria semiconductores, por ejemplo, EPROM, EEPROM y dispositivos de memoria flash; discos magnéticos, por ejemplo, discos duros internos o discos extraíbles; discos magneto-ópticos; y discos CD-ROM y DVD-ROM. El procesador y la memoria pueden ser complementados o incorporados en circuitos lógicos de propósito especial.

Para permitir interacción con un usuario, las técnicas descritas en la presente memoria pueden implementarse en un ordenador que tiene un dispositivo de visualización, por ejemplo, un monitor CRT (Cathode Ray Tube, tubo de rayos catódicos) o LCD (Liquid Crystal Display, pantalla de cristal líquido) para mostrar información al usuario y un teclado y un dispositivo señalador, por ejemplo, un ratón o una bola de seguimiento, mediante el cual el usuario puede proporcionar entradas al ordenador (por ejemplo, interactuar con un elemento de interfaz de usuario, por ejemplo, haciendo clic en un botón en dicho dispositivo señalador). Pueden usarse también otros tipos de dispositivos para permitir la interacción con un usuario; por ejemplo, la retroalimentación proporcionada al usuario puede ser cualquier forma de retroalimentación sensorial, por ejemplo, retroalimentación visual, retroalimentación auditiva o retroalimentación táctil; y la entrada desde el usuario puede ser recibida en cualquier forma, incluyendo la entrada acústica, de voz o táctil.

Las técnicas descritas en la presente memoria pueden ser implementadas en un sistema de ordenador distribuido que incluye un componente "back-end", por ejemplo, como un servidor de datos, y/o un componente "middleware", por ejemplo, un servidor de aplicaciones, y/o un componente "front-end", por ejemplo, un ordenador cliente que tiene una interfaz gráfica de usuario y/o un navegador web a través del cual un usuario puede interactuar con una implementación de la invención, o cualquier combinación de dichos componentes "back-end", "middleware" o "front-end". Los componentes del sistema pueden estar interconectados mediante cualquier forma o medio de comunicación de datos digitales, por ejemplo, una red de comunicación. Los ejemplos de redes de comunicación incluyen una red de área local

("LAN") y una red de área amplia ("WAN"), por ejemplo, Internet, e incluyen redes tanto cableadas como inalámbricas.

5 El sistema de ordenador puede incluir clientes y servidores. Un cliente y un servidor son generalmente remotos entre sí e interactúan generalmente a través de una red de comunicación. La relación del cliente y el servidor surge en virtud de la ejecución de los programas de ordenador en los ordenadores respectivos y que tienen una relación cliente-servidor entre sí.

10 Debe entenderse que la descripción anterior pretende ilustrar y no limitar el alcance de la invención, que está definido por el alcance de las reivindicaciones adjuntas. Otras realizaciones están incluidas dentro del alcance de las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un procedimiento para enrutar datos de comunicación de usuario a un usuario (104) asociado con al menos un primer dispositivo (102f) de usuario y un segundo dispositivo (102e) de usuario operable en un sistema (100) de comunicación que incluye un dominio de banda ancha y un dominio móvil, en el que el procedimiento comprende:
- 10 realizar una función proxy, en un servidor (118) proxy en una trayectoria de comunicación entre el primer dispositivo (102f) de usuario y un servidor (110) de presencia en el dominio de banda ancha, con un mensaje de datos enviado desde el primer dispositivo (102f) de usuario al servidor (110) de presencia, que incluye aceptar el mensaje de datos enviado al servidor (110) de presencia en el servidor (118) proxy y pasar el mensaje de datos aceptado al servidor (110) de presencia;
- 15 extraer, a partir del mensaje de datos, información representativa del estado de disponibilidad del primer dispositivo (102f) de usuario en el servidor (118) proxy y almacenar la información representativa del estado de disponibilidad del primer dispositivo (102f) de usuario en un registro (116) de ubicación de banda ancha asociado con el servidor (118) proxy, en el que el registro (116) de ubicación de banda ancha incluye información representativa de un estado de disponibilidad de uno o más dispositivos (102f) de usuario asociados con el dominio de banda ancha;
- 20 almacenar información representativa de un estado de disponibilidad del segundo dispositivo (102e) de usuario en un registro (114) de ubicación de visitante asociado con el servidor (118) proxy, en el que el registro (114) de ubicación de visitante incluye información representativa de un estado de disponibilidad de uno o más dispositivos (102e) de usuario asociados con el dominio móvil; y
- 25 enrutar, en el servidor (118) proxy, datos de comunicación de usuario a al menos uno de entre el primer dispositivo (102f) de usuario y el segundo dispositivo (102e) de usuario en base, al menos en parte, a la información representativa del estado de disponibilidad del primer dispositivo (102f) de usuario y la información representativa del estado de disponibilidad del segundo dispositivo (102e) de usuario.
- 30 2. Procedimiento según la reivindicación 1, que comprende además obtener información representativa de una ubicación geográfica del primer dispositivo (102f) de usuario, una ubicación geográfica del segundo dispositivo (102e) de usuario, o ambas (102e, 102f).
- 35 3. Procedimiento según la reivindicación 1, que comprende además generar un conjunto de reglas (250) de enrutamiento y asociar el conjunto de reglas (250) de enrutamiento generado con el usuario (104), en el que al menos algunas de las reglas (250) de enrutamiento están basadas en una o más de las siguientes: ubicación geográfica del primer dispositivo (102f) de usuario, ubicación geográfica del segundo dispositivo (102e) de usuario y la disponibilidad del usuario (104).
- 40 4. Procedimiento según la reivindicación 3, que comprende además almacenar el conjunto de reglas (250) de enrutamiento generado.
- 50 5. Procedimiento según la reivindicación 3, que comprende además generar al menos una excepción a una regla (250) de enrutamiento del conjunto.
- 60 6. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que el mensaje de datos comprende un indicador de estado.
7. Procedimiento según la reivindicación 1, que comprende, además:
- obtener información de planificación asociada con el usuario (104) a partir de una aplicación (108) no indicadora de presencia que se ejecuta en el primer dispositivo (102f) de usuario; e inferir la disponibilidad del usuario (104) en base, al menos en parte, a la información de planificación.
8. Procedimiento según la reivindicación 7, que comprende, además:
- identificar una discrepancia entre la información representativa de una ubicación geográfica del primer dispositivo (102f) de usuario y la información de planificación; y enrutar los datos de comunicación de usuario después de resolver la discrepancia identificada.
9. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que el enrutamiento, en el servidor (118) proxy, de los datos de comunicación del usuario a al menos uno de entre el primer dispositivo (102f) de usuario y el segundo dispositivo (102e) de usuario incluye
- determinar, a partir de la información representativa del estado de disponibilidad del primer dispositivo (102f) de usuario almacenado en el registro (116) de ubicación de banda ancha, que el primer dispositivo (102f) de

usuario está presente en el dominio de banda ancha, pero no está disponible, determinar, a partir de la información representativa del estado de disponibilidad del segundo dispositivo (102e) de usuario almacenado en el registro (114) de ubicación de visitante, que el segundo dispositivo (102e) de usuario está presente en el dominio móvil y está disponible, y enrutar la comunicación del usuario al dispositivo de usuario con presencia activa en el dominio móvil en base a la determinación.

10. Procedimiento según la reivindicación 9, en el que la información representativa del estado de disponibilidad del primer dispositivo (102f) de usuario indica que el estado de disponibilidad del primer dispositivo de usuario es un estado de disponibilidad seleccionado de uno de entre un estado ausente, un estado ocupado, un estado de hablando por teléfono, un estado no disponible y un estado de no molestar, y la información representativa del estado de disponibilidad del segundo dispositivo (102e) de usuario indica que el estado de disponibilidad del segundo dispositivo de usuario es un estado disponible.

11. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que el enrutamiento, en el servidor (118) proxy, de los datos de comunicación de usuario a al menos uno de entre el primer dispositivo (102f) de usuario y el segundo dispositivo (102e) de usuario incluye

determinar, a partir de la información representativa del estado de disponibilidad del primer dispositivo (102f) de usuario almacenado en el registro (116) de ubicación de banda ancha, que el primer dispositivo (102f) de usuario está presente en el dominio de banda ancha y está disponible, determinar, a partir de la información representativa del estado de disponibilidad del segundo dispositivo (102e) de usuario almacenado en el registro (114) de ubicación de visitante, que el segundo dispositivo (102e) de usuario está presente en el dominio móvil pero no está disponible, y enrutar la comunicación de usuario al primer dispositivo (102f) de usuario en base a la determinación.

12. Procedimiento según la reivindicación 11, en el que la información representativa del estado de disponibilidad del primer dispositivo (102f) de usuario indica que el estado de disponibilidad del primer dispositivo de usuario es un estado disponible y la información representativa del estado de disponibilidad del segundo dispositivo (102e) de usuario activo indica que el estado de disponibilidad del segundo dispositivo de usuario es un estado de disponibilidad seleccionado de uno de entre un estado ausente, un estado ocupado, un estado de hablando por teléfono, un estado no disponible y un estado de no molestar.

13. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que el registro (116) de ubicación de banda ancha y el registro (114) de ubicación de visitante están implementados en un único almacén de datos.

14. Un medio legible por ordenador que tiene almacenado en el mismo el programa de ordenador que, cuando es ejecutado en un sistema de ordenador causa que el sistema de ordenador implemente un procedimiento para enrutar los datos de comunicación de usuario a un usuario (104) asociado con al menos un primer dispositivo (102f) de usuario y un segundo dispositivo (102e) de usuario operable en un sistema (100) de comunicación que incluye un dominio de banda ancha y un dominio móvil, en el que las instrucciones causan que el sistema de ordenador:

realice una función proxy, en un servidor (118) proxy en una trayectoria de comunicación entre un primer dispositivo (102f) de usuario y un servidor (110) de presencia en el dominio de banda ancha, con un mensaje de datos enviado desde el primer dispositivo (102f) de usuario al servidor (110) de presencia que incluye aceptar el mensaje de datos enviado al servidor (110) de presencia en el servidor (118) proxy y pasar el mensaje de datos aceptado al servidor (110) de presencia;

extraer, en el servidor (118) proxy, a partir del mensaje de datos, información representativa de un estado de disponibilidad del usuario (104) asociado con el primer dispositivo (102f) y almacenar la información representativa del estado de disponibilidad del usuario (104) asociado con el primer dispositivo (102f) de usuario en un registro (116) de ubicación de banda ancha asociado con el servidor (118) proxy, en el que el registro (116) de ubicación de banda ancha incluye información representativa de un estado de disponibilidad de uno o más usuarios (104) asociados con uno o más dispositivos (102f) de usuario asociados con el dominio de banda ancha;

almacenar información representativa de un estado de disponibilidad del usuario (104) asociado con el segundo dispositivo (102e) de usuario en un registro (114) de ubicación de visitante asociado con el servidor (118) proxy, en el que el registro (114) de ubicación de visitante incluye información representativa de un estado de disponibilidad de uno o más usuarios (104) asociados con uno o más dispositivos (102e) de usuario asociados con el dominio móvil; y

enrutar los datos de comunicación de usuario a al menos uno de entre el primer dispositivo (102f) de usuario y un segundo dispositivo (102e) de usuario asociado con el usuario (104) en base, al menos en parte, a la información representativa del estado de disponibilidad del usuario (104) asociado con el primer dispositivo

(102f) de usuario y la información representativa del estado de disponibilidad del usuario (104) asociado con el segundo dispositivo (102e) de usuario.

5 15. Un dispositivo (112) de convergencia fijo-móvil para enrutar datos de comunicación de usuario a un usuario (104) asociado con al menos un primer dispositivo (102f) de usuario y un segundo dispositivo (102e) de usuario operable en un sistema de comunicación que incluye un dominio de banda ancha y un dominio móvil, en el que el dispositivo comprende:

10 un procesador,
un medio de almacenamiento que almacena instrucciones de programa de software que son ejecutables por el procesador para:

15 realizar una función proxy, en un servidor (118) proxy en una trayectoria de comunicación entre el primer dispositivo (102f) de usuario y un servidor (110) de presencia en el dominio de banda ancha, con un mensaje de datos enviado desde el primer dispositivo (102) de usuario al servidor (110) de presencia que incluye aceptar el mensaje de datos enviado al servidor (110) de presencia en el servidor (118) proxy y pasar el mensaje de datos aceptado al servidor (110) de presencia;

20 extraer, en el servidor (118) proxy, a partir del mensaje de datos, información representativa de un estado de disponibilidad del primer dispositivo (102f) de usuario asociado con el mensaje de datos y almacenar la información representativa del estado de disponibilidad del primer dispositivo (102f) de usuario asociado con el mensaje de datos en un registro (116) de ubicación de banda ancha en el dominio de banda ancha asociado con el servidor (118) proxy, en el que el registro (116) de ubicación de banda ancha incluye información de un estado de disponibilidad de uno o más dispositivos (102f) de usuario asociados con el dominio de banda ancha;

25 almacenar información representativa de un estado de disponibilidad del segundo dispositivo (102e) de usuario en un registro (114) de ubicación de visitante asociado con el servidor (118) proxy, en el que el registro (114) de ubicación de visitante incluye información representativa de un estado de disponibilidad de uno o más dispositivos (102e) de usuario asociados con el dominio móvil; y

30 enrutar, en el servidor (118) proxy, los datos de comunicación de usuario a al menos uno de entre el primer dispositivo (102f) de usuario y el segundo dispositivo (102e) de usuario en base, al menos en parte, a la información representativa del estado de disponibilidad del primer dispositivo (102f) de usuario y a la información representativa del estado de disponibilidad del segundo dispositivo (102e) de usuario.

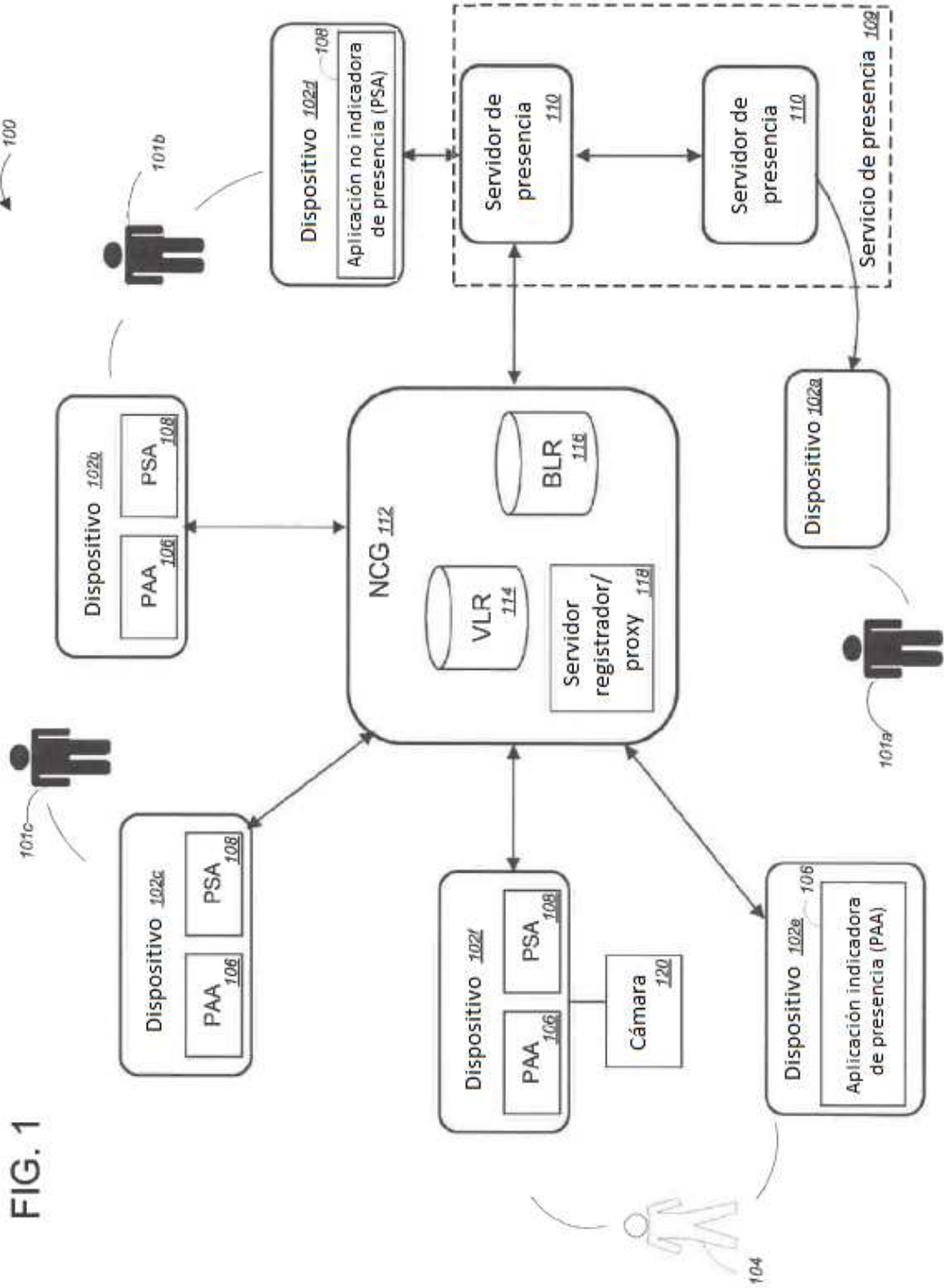


FIG. 1

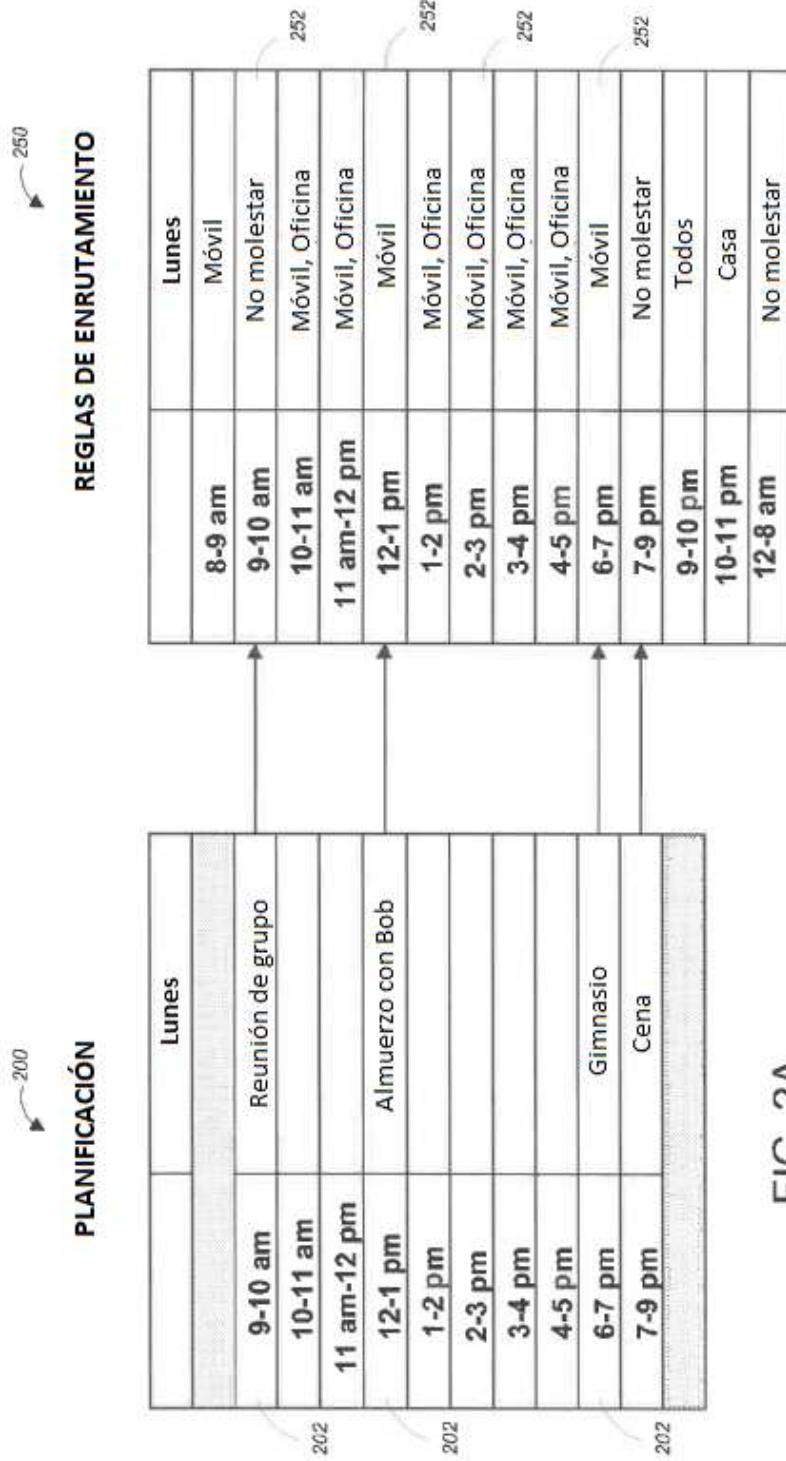


FIG. 2A

FIG. 2B

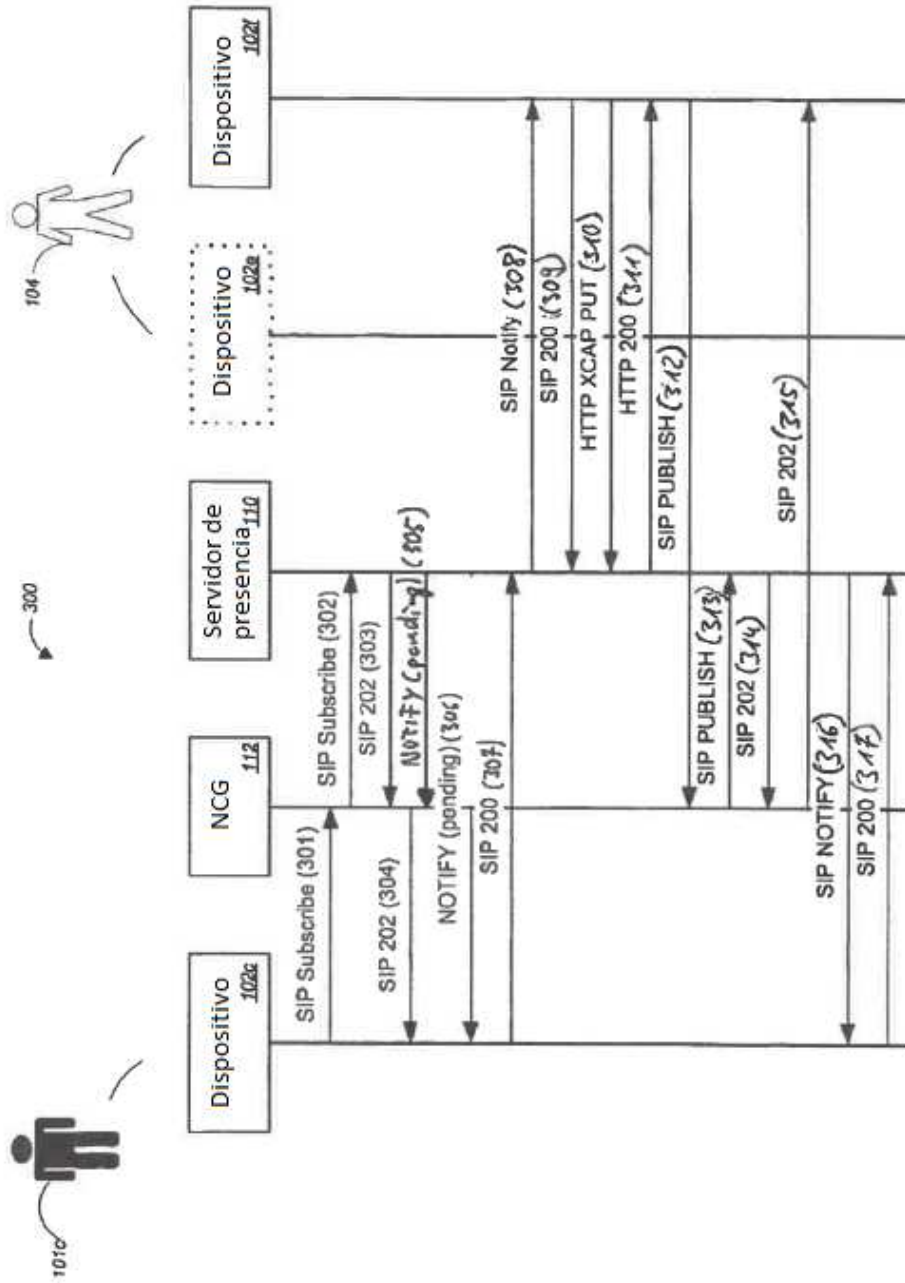


FIG. 3

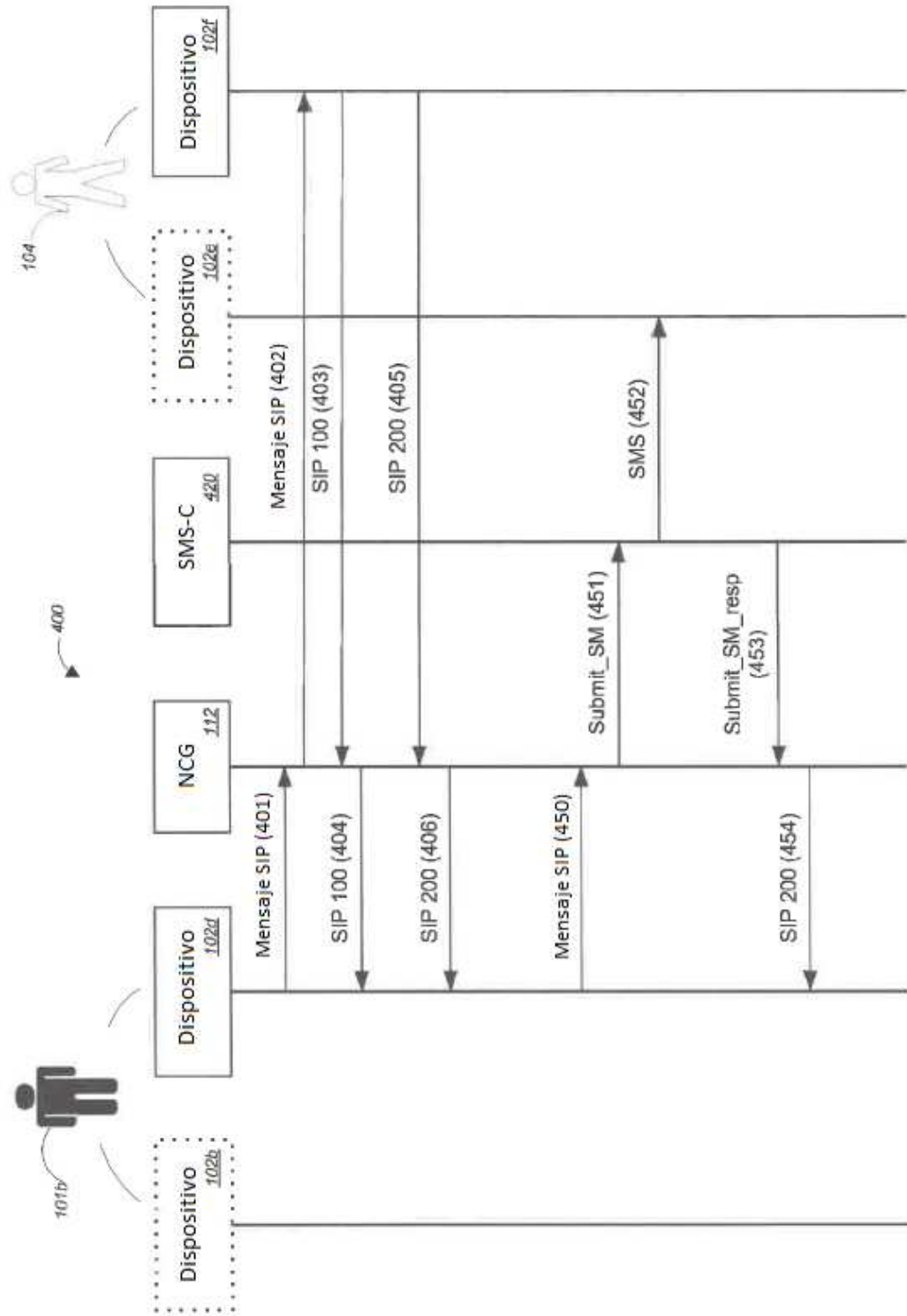


FIG. 4

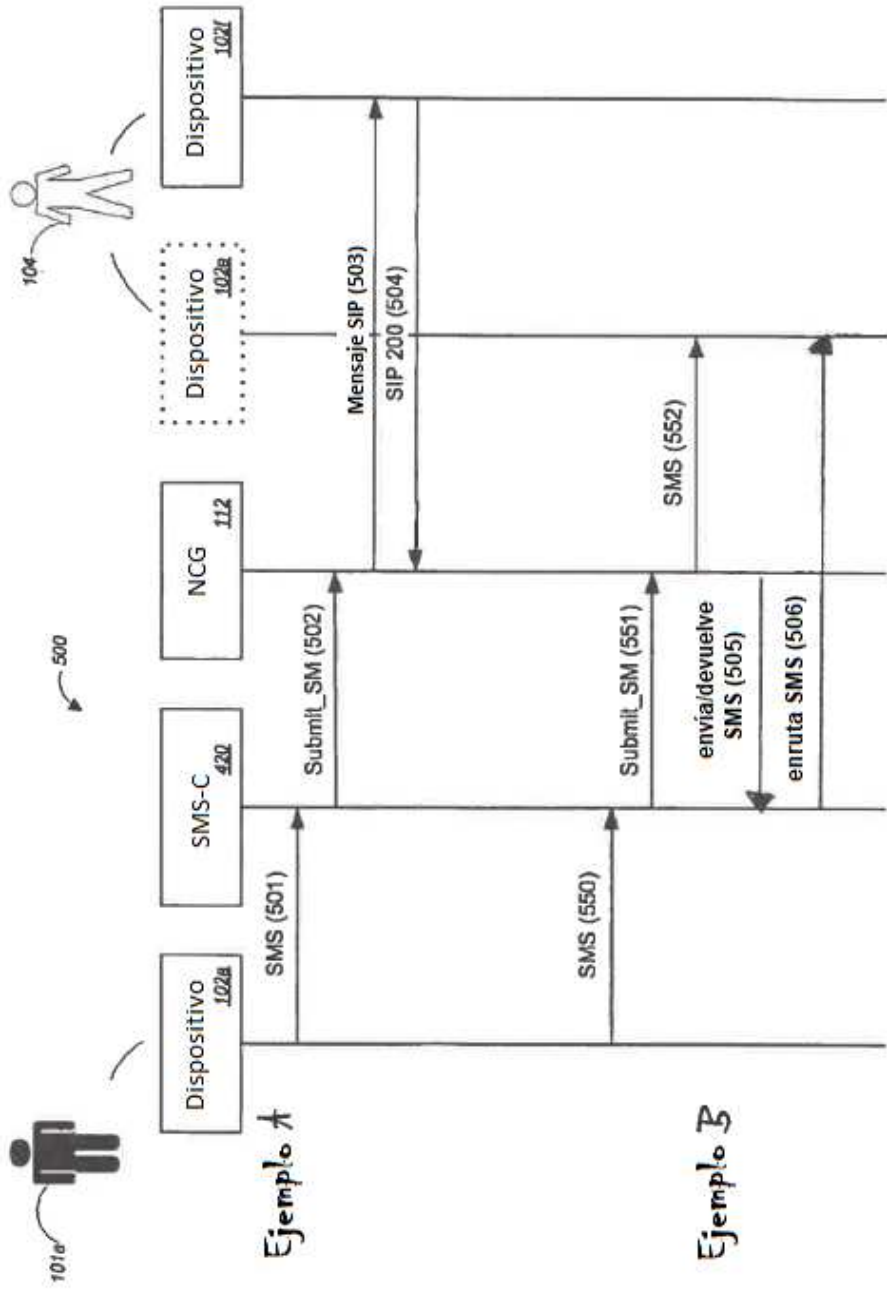


FIG. 5