

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 927**

51 Int. Cl.:
H04L 29/06 (2006.01)
H04L 12/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09767523 .5**
96 Fecha de presentación: **12.06.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2294777**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.03.2011**

54 Título: **Selección y autorización remotas de una transmisión de contenidos multimedia agregados**

30 Prioridad:
18.06.2008 US 141645

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.11.2012

73 Titular/es:
QUALCOMM INCORPORATED (100.0%)
Attn: International IP Administration 5775
Morehouse Drive
San Diego, California 92121-1714, US

72 Inventor/es:
CAUNTER, MARK, LESLIE;
JACKSON, BRUCE, KELLY y
GEACH, STEVEN

74 Agente/Representante:
CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 389 927 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

Selección y autorización remotas de una transmisión de contenidos multimedia agregados

Antecedentes

Campo

- 5 Los aspectos descritos versan acerca de comunicaciones de red y, más en particular, acerca del control remoto de una difusión en continuo de una selección multimedia y de la autorización entre redes privadas.

Antecedentes

- 10 De forma creciente, las personas crean colecciones multimedia digitales, tales como ficheros de audio, ficheros de vídeo, imágenes digitales, etc. Aunque los dispositivos portátiles de memoria como las llaves USB, los discos CD-R y los reproductores MP3 han proporcionado cierta capacidad de transportar físicamente tales ficheros de un lugar a otro para su uso, a menudo tales dispositivos de memoria son demasiado limitados en su capacidad de transporte, así como demasiado fáciles de perder o de robar como para confiarles ficheros de datos sensibles. Además, los coleccionistas de medios digitales se beneficiarían de poder acceder a sus colecciones sin la necesidad de configurar un complejo puente de red. Por ejemplo, en la ubicación visitada puede no haber disponible una
- 15 plataforma informática plenamente dotada para el establecimiento de tal red, o el coleccionista puede carecer de la pericia o del permiso para establecer tal puente. También resulta preciso evitar el acceso malicioso a una colección.

- El documento US 2007/0211734 versa sobre una pasarela de red que está acoplada a una conexión de red externa y a una red interna compatible con la Alianza para el Estilo de Vida Digital en Red (DLNA). La pasarela de red comprende un módulo servidor de red mundial para servir páginas electrónicas a un usuario remoto a través de la
- 20 conexión de red externa y un controlador DLNA para controlar un dispositivo periférico compatible con DLNA según las instrucciones recibidas del usuario remoto.

Resumen

- Lo que sigue presenta un resumen simplificado para proporcionar una comprensión básica de algunos aspectos de la presente divulgación. Este resumen no es una visión general amplia y no está pensado ni para identificar
- 25 elementos clave o críticos ni para delinear el alcance de tales aspectos. Su propósito es presentar algunos conceptos de los aspectos descritos de forma simplificada como preludeo de la descripción más detallada que se presenta después.

- Según uno o más aspectos y de la divulgación correspondiente de los mismos, se describen diversas características en conexión con el uso de un dispositivo cliente, tal como un dispositivo de comunicaciones de mano, como un
- 30 control remoto para buscar y seleccionar contenido multimedia personal almacenado en una red propia. El usuario puede dirigir la transmisión a través de una red para reproducir en una red invitada.

- En un aspecto, se proporciona un procedimiento para facilitar las comunicaciones entre dispositivos de dos redes diferenciadas de direccionamiento privado, estando acoplada cada una de las dos redes diferenciadas de
- 35 direccionamiento privado por medio de una red de direccionamiento público y teniendo cada una una correspondiente pasarela que se acopla operativamente con la red de direccionamiento público. Se da de alta un dispositivo cliente en un servidor de contenido multimedia acoplado a la red de direccionamiento público. El dispositivo cliente dado de alta está asociado con una primera pasarela correspondiente a la primera de las dos redes diferenciadas de direccionamiento privado que almacena contenido multimedia personal. En respuesta a la indicación del usuario al dispositivo cliente recibida por el servidor de contenido multimedia, el dispositivo cliente es
- 40 asociado con una segunda pasarela correspondiente a la segunda de las dos redes diferenciadas de direccionamiento privado. En respuesta a una indicación del usuario al dispositivo cliente recibida por el servidor de contenido multimedia, se selecciona contenido multimedia personal para su transmisión desde la primera pasarela hasta la segunda pasarela por medio del servidor de contenido multimedia.

- En otros aspectos, al menos un procesador incluye módulos para llevar a cabo el procedimiento de facilitación de las
- 45 comunicaciones. Un producto de programa de ordenador incluye conjuntos de instrucciones para llevar a cabo el procedimiento de facilitación de las comunicaciones. Un aparato proporciona medios para llevar a cabo el procedimiento de facilitación de las comunicaciones.

- En otro aspecto, un aparato facilita las comunicaciones entre dispositivos de dos redes diferenciadas de
- 50 direccionamiento privado, estando acoplada cada una de las dos redes diferenciadas de direccionamiento privado por medio de una red de direccionamiento público y teniendo cada una una correspondiente pasarela que se acopla operativamente con la red de direccionamiento público. El aparato incluye un servidor de contenido multimedia acoplado a la red de direccionamiento público que da de alta a un dispositivo cliente. Un primer componente de asociación asocia al dispositivo cliente dado de alta con una primera pasarela correspondiente a la primera de las dos redes diferenciadas de direccionamiento privado y que almacena contenido multimedia personal. Un segundo
- 55 componente de asociación asocia el dispositivo cliente con una segunda pasarela correspondiente a la segunda de

las dos redes diferenciadas de direccionamiento privado en respuesta a una indicación del usuario al dispositivo cliente recibida por el servidor de contenido multimedia. Un componente de transmisión de contenido multimedia selecciona contenido multimedia personal para su transmisión desde la primera pasarela hasta la segunda pasarela por medio del servidor de contenido multimedia en respuesta a una indicación del usuario al dispositivo cliente recibida por el servidor de contenido multimedia.

Preferentemente, el aparato comprende, además, cualesquiera de los siguientes elementos: una interfaz para seleccionar un reproductor multimedia controlado por la segunda pasarela para recibir el contenido multimedia personal en respuesta a una indicación del usuario al dispositivo cliente recibida por el servidor de contenido multimedia; un espacio de tuplas albergado por el servidor de contenido multimedia y una tupla de servicio ejecutada en el espacio de tuplas que gestiona el alta del dispositivo cliente, comprendiendo los componentes primero y segundo de asociación y el componente de transmisión de contenido multimedia tuplas de datos; un componente de difusión delegada multimedia en continuo ejecutado por el servidor de contenido multimedia para transmitir el contenido multimedia personal en una difusión digital en continuo; un primer agente cargado en la primera pasarela y un segundo agente cargado en la segunda pasarela, respondiendo ambos a instrucciones del servidor de contenido multimedia; dando de alta el segundo componente de asociación al dispositivo cliente en la segunda pasarela obteniendo permiso de un propietario de la segunda de las dos redes diferenciadas de direccionamiento privado; un enlace directo de comunicaciones entre el dispositivo cliente y la primera pasarela; un acoplamiento de conexión y uso inmediato del dispositivo cliente a la segunda pasarela; una interfaz navegable de usuario de búsqueda multimedia en el dispositivo cliente indexando los datos del contenido multimedia personal obtenidos por el servidor de contenido multimedia; una conexión de la red celular digital del operador entre el dispositivo cliente y el servidor de contenido multimedia para dar de alta al dispositivo cliente y recibir instrucciones del usuario; un componente gráfico de interfaz de usuario transmitido desde el servidor de contenido multimedia al dispositivo cliente a través de la red celular digital de operador; un navegador de red para dar de alta al dispositivo cliente introduciendo una identificación del dispositivo de comunicaciones móviles; o una taquilla digital accesible por el servidor de contenido multimedia para proteger el contenido multimedia personal. Preferentemente, el contenido multimedia personal comprende contenido de audio, contenido de vídeo o contenido de imágenes.

En otro aspecto, un procedimiento controla las comunicaciones entre dispositivos de dos redes diferenciadas de direccionamiento privado, estando acoplada cada una de las dos redes diferenciadas de direccionamiento privado por medio de una red de direccionamiento público y teniendo cada una una correspondiente pasarela que se acopla operativamente con la red de direccionamiento público. Un dispositivo cliente solicita el alta de un dispositivo cliente a un servidor de contenido multimedia acoplado a la red de direccionamiento público. Se envía información del dispositivo cliente suficiente para asociar el dispositivo cliente dado de alta con una primera pasarela correspondiente a la primera de las dos redes diferenciadas de direccionamiento privado que almacena contenido multimedia personal. La indicación del usuario en el dispositivo cliente es enviada al servidor de contenido multimedia para asociar el dispositivo cliente con una segunda pasarela correspondiente a la segunda de las dos redes diferenciadas de direccionamiento privado. La indicación del usuario en el dispositivo cliente es enviada al servidor de contenido multimedia para seleccionar contenido multimedia personal para su transmisión desde la primera pasarela hasta la segunda pasarela por medio del servidor de contenido multimedia.

En otros aspectos, al menos un procesador incluye módulos para llevar a cabo el procedimiento de control de las comunicaciones. Un producto de programa de ordenador incluye conjuntos de instrucciones para llevar a cabo el procedimiento de control de las comunicaciones. Un aparato proporciona medios para llevar a cabo el procedimiento de control de las comunicaciones.

En otro aspecto adicional, un aparato controla las comunicaciones entre dispositivos de dos redes diferenciadas de direccionamiento privado, estando acoplada cada una de las dos redes diferenciadas de direccionamiento privado por medio de una red de direccionamiento público y teniendo cada una una correspondiente pasarela que se acopla operativamente con la red de direccionamiento público. Un componente de comunicaciones se comunica remotamente con un servidor de contenido multimedia acoplado a la red de direccionamiento público que da de alta un dispositivo cliente. Una interfaz de usuario solicita la asociación del dispositivo cliente dado de alta con una primera pasarela correspondiente a la primera de las dos redes diferenciadas de direccionamiento privado y que almacena contenido multimedia personal y para solicitar la asociación del dispositivo cliente con una segunda pasarela correspondiente a la segunda de las dos redes diferenciadas de direccionamiento privado. Un componente de transmisión de contenido multimedia ejecutado en la interfaz de usuario selecciona contenido multimedia personal para su transmisión desde la primera pasarela hasta la segunda pasarela a través del servidor de contenido multimedia.

Preferentemente, el aparato comprende cualesquiera de los siguientes elementos: una interfaz para seleccionar un reproductor multimedia controlado por la segunda pasarela para recibir el contenido multimedia personal en respuesta a una indicación del usuario al dispositivo cliente recibida por el servidor de contenido multimedia; una interfaz configurada para conectarse a un espacio de tuplas albergado por el servidor de contenido multimedia y a una tupla de servicio ejecutada en el espacio de tuplas que gestiona el alta del dispositivo cliente, comprendiendo los componentes primero y segundo de asociación y el componente de transmisión de contenido multimedia tuplas de datos; estando configurada la interfaz de usuario para solicitar del componente de difusión delegada multimedia

en continuo ejecutado por el servidor de contenido multimedia que transmita el contenido multimedia personal en una difusión digital en continuo; un primer agente cargado en la primera pasarela y un segundo agente cargado en la segunda pasarela, respondiendo ambos a instrucciones del servidor de contenido multimedia; solicitando la interfaz de usuario el alta del dispositivo cliente en la segunda pasarela obteniendo permiso de un propietario de la segunda de las dos redes diferenciadas de direccionamiento privado; un enlace directo de comunicaciones entre el dispositivo cliente y la primera pasarela; un acoplamiento de conexión y uso inmediato del dispositivo cliente a la segunda pasarela; una interfaz navegable de usuario de búsqueda multimedia en el dispositivo cliente indexando los datos del contenido multimedia personal obtenidos por el servidor de contenido multimedia; una conexión de la red celular digital del operador entre el dispositivo cliente y el servidor de contenido multimedia para dar de alta al dispositivo cliente y recibir instrucciones del usuario; un componente gráfico de interfaz de usuario transmitido desde el servidor de contenido multimedia al dispositivo cliente a través de la red celular digital de operador; un navegador de red para dar de alta al dispositivo cliente introduciendo una identificación del dispositivo de comunicaciones móviles; controlando la interfaz de usuario una taquilla digital accesible por el servidor de contenido multimedia para proteger el contenido multimedia personal.

Para el logro de los fines anteriores y otros relacionados, uno o más aspectos comprenden las características plenamente descritas en lo que sigue del presente documento y señaladas en particular en las reivindicaciones. La descripción siguiente y los dibujos adjuntos presentan en detalle ciertos aspectos ilustrativos y son indicativos únicamente de algunas de las diversas maneras en las que los principios de los aspectos y las versiones pueden ser empleados. Otras ventajas y características novedosas se harán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada cuando se esta sea considerada en conjunto con los dibujos, y se pretende que las versiones dadas a conocer incluyan todos los aspectos de ese tipo y sus equivalentes.

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es un diagrama esquemático de un dispositivo móvil que actúa como servidor multimedia personal de un sistema multimedia personal entre una red propia y una red invitada como parte de una red de comunicaciones, según un aspecto;

la FIG. 2 es un diagrama esquemático de un aspecto de una red de comunicaciones operable con el sistema de la Fig. 1;

la FIG. 3 es una representación de una interfaz gráfica de usuario del dispositivo móvil para la interacción del usuario con el sistema de mis medios de la FIG. 1, según un aspecto;

la FIG. 4 es un diagrama de estado de la interfaz gráfica de usuario del sistema multimedia personal de la FIG. 3 según un aspecto;

la FIG. 5 es un diagrama esquemático de un espacio de tuplas que implementa el sistema multimedia personal en el servidor multimedia personal de la FIG. 1 según un aspecto; y

la FIG. 6 es un diagrama de tiempos de interacciones ilustrativas entre un dispositivo móvil, una pasarela propia, una pasarela invitada y un servidor del espacio de tuplas del sistema de mis medios según un aspecto.

Descripción detallada

Un sistema multimedia personal implementado como un servicio de tuplas permite el acceso remoto, la selección, la autorización y la transmisión de medios personales almacenados en una colección en una red propia a través de un red (por ejemplo, Internet) hasta una red invitada. Un dispositivo cliente móvil (por ejemplo, un teléfono móvil inteligente) proporciona una interfaz gráfica de usuario para navegar/buscar contenido, para mostrar reproductores multimedia dentro de un dominio, para buscar un reproductor multimedia dentro de un dominio que pueda gestionar un tipo de medio (por ejemplo, MP3), para obtener un objeto multimedia y para reproducir un objeto multimedia en un reproductor multimedia dado dentro de un dominio. Cada pasarela tiene un agente multimedia personal que se da de alta en el servidor multimedia personal y responde a instrucciones del servidor. El servidor actúa como un concentrador para mover objetos de contenido digital entre dominios, proporciona servicios multimedia en nombre de dominios (por ejemplo, transcodificación de contenido, servicios delegados de difusión en continuo, etc.), proporciona una interfaz de red con dispositivos clientes móviles para permitir un control en dominios de usuario, envía instrucciones a los agentes multimedia personales y crea un conjunto de dominio que son accesibles a un usuario particular.

Ahora se describen diversos aspectos con referencia a los dibujos. En la descripción siguiente, con fines de explicación, se presentan numerosos detalles específicos para proporcionar una comprensión cabal de uno o más aspectos. Sin embargo, puede resultar evidente que diversos aspectos pueden ser puestos en práctica sin estos detalles específicos.

Tal como se usan en la presente solicitud, se pretende que los términos "componente", "módulo", "sistema" y similares se refieran a una entidad relacionada con ordenadores, ya sea soporte físico, una combinación de soporte físico y soporte lógico, soporte lógico o soporte lógico en ejecución. Por ejemplo, un componente puede ser, sin limitación, un procedimiento que se ejecute en un procesador, un procesador, un objeto, un ejecutable, un hilo de ejecución, un programa y/o un ordenador. A título de ilustración, tanto una aplicación que se ejecute en un servidor

como el servidor pueden ser un componente. Uno o más componentes pueden residir dentro de un procedimiento y/o de un hilo de ejecución, y un componente puede estar localizado en un ordenador y/o distribuido entre dos o más ordenadores.

- 5 La palabra “ejemplar” es usada en el presente documento con el significado de servir de ejemplo, caso o ilustración. No debe interpretarse que cualquier aspecto o diseño que sea descrito en el presente como “ejemplar” sea necesariamente preferido ni ventajoso con respecto a otros aspectos o diseños.

Además, los uno o más aspectos pueden ser implementados como un procedimiento, un aparato o un artículo de fabricación usando técnicas estándar de programación y/o de ingeniería para producir soporte lógico, soporte lógico inalterable, soporte físico o cualquier combinación de los mismos para controlar un ordenador para implementar los aspectos dados a conocer. Tal como se usa en el presente documento, se pretende que la expresión “artículo de fabricación” (o, alternativamente, “producto de programa de ordenador”) abarque un programa de ordenador accesible desde cualquier dispositivo, portador o medio legible por ordenador. Por ejemplo, los medios legibles por ordenador puede incluir, sin limitación, dispositivos de almacenamiento magnético (por ejemplo, un disco duro, un disquete, tiras magnéticas, etc.), discos ópticos (por ejemplo, disco compacto (CD), disco versátil digital (DVD), etc.), tarjetas inteligentes y dispositivos de memoria flash (por ejemplo, tarjeta, llave USB, etc.). Debería apreciarse, además, que puede emplearse una onda portadora para transportar datos electrónicos legibles por ordenador, como las usadas para transmitir y recibir correo electrónico o en el acceso a una red como la Internet o una red de área local (LAN). Por supuesto, los expertos en la técnica reconocerán que pueden realizarse muchas modificaciones en esta configuración sin apartarse del alcance de los aspectos dados a conocer.

20 Se presentarán diversos aspectos en términos de sistemas que pueden incluir varios componentes, módulos y similares. Debe entenderse y apreciarse que diversos sistemas pueden incluir componentes, módulos, etc. Adicionales y/o pueden no incluir todos los componentes, los módulos, etc. presentados en conexión con las figuras. También puede usarse una combinación de estos enfoques. Los diversos aspectos dados a conocer en el presente documento pueden llevarse a cabo en dispositivos eléctricos que incluyen dispositivos que utilicen tecnología de visualización en pantalla táctil y/o en interfaces de tipo de ratón y teclado. Ejemplos de tales dispositivos incluyen ordenadores (de sobremesa y móviles), teléfonos inteligentes, agendas electrónicas (PDA) y otros dispositivos electrónicos, tanto cableados como inalámbricos.

Con referencia inicial a la FIG. 1, se ilustra un sistema multimedia personal 100 que permite que un dispositivo móvil cliente 102 navegue/busque de forma remota y reproduzca contenido digital multimedia 104 almacenado en un almacén 106 de contenido en una red (dominio) propia 108 sin necesidad de que el dispositivo móvil 102 duplique ni siquiera una porción del contenido multimedia 104. Se facilita esta interactividad por medio de un servicio multimedia personal (“Servicio de mis medios”) 110, implementado en un servidor multimedia personal (“Servidor de mis medios”) 112, que se conecta por medio de una red distribuida (por ejemplo, Internet) 114 con un agente multimedia personal (“Agente de mis medios”) 116 ejecutado como un componente de soporte lógico en un dispositivo pasarela anfitrión 118 de la red propia 108. El dispositivo pasarela anfitrión 118 gestiona otros dispositivos, en particular un reproductor multimedia 122. El dispositivo 118 de pasarela puede ser un ordenador personal doméstico (PC), un sistema de entretenimiento multimedia conectado en red u otros dispositivos tales como un dispositivo OSGi, que es una plataforma de servicios basada en Java que también puede ser gestionada de forma remota.

40 El servicio multimedia personal 110 también se conecta, por medio de la red distribuida 114, con un agente multimedia personal (“Agente de mis medios”) 124 ejecutado como un componente de soporte lógico en un dispositivo pasarela invitado 126 de una red (dominio) invitada 128. El dispositivo pasarela invitado 126 gestiona la red invitada 128, tal como un almacén 130 de contenido multimedia, un reproductor multimedia 132 y otros dispositivos 134. Un usuario se abona al servicio multimedia personal 110 por medio de una interfaz de red, por ejemplo, tal como se representa, a través del dispositivo pasarela anfitrión 118 o a través del dispositivo móvil 102. El servicio multimedia personal 110 puede validar detalles datos para el dispositivo móvil 102, tal como a través del servicio de mensajes cortos (SMS).

Debería apreciarse que el dispositivo móvil 102 puede proporcionar un acceso de “control remoto” a los medios personales de un usuario en un dispositivo pasarela propio 118 que no resulte conveniente por lo demás como interfaz de usuario. Además, un usuario puede lograr acceso, ya sea de forma permanente o temporal, a un dominio “foráneo”, tal como el dispositivo pasarela invitado 126. En un aspecto, el usuario podría introducir el dominio foráneo en el dispositivo móvil 102. La instrucción es transmitida desde el servidor 112 al agente 124 en el dispositivo pasarela invitado 126, proporcionando detalles del usuario que ha solicitado el acceso y pidiendo derechos de acceso para ese usuario. Para aplicaciones en las que el dispositivo pasarela invitado 126 tenga prestaciones insuficientes de interfaz de usuario, esta instrucción puede llevar a otra forma de comunicación (por ejemplo, el servicio de mensajes cortos (SMS)) con el propietario del dispositivo pasarela invitado 126 para permitir derechos de acceso. Si se permite el acceso, se añade el dispositivo pasarela invitado (“dominio”) al dominio del usuario, lo que puede incluir criterios de caducidad u otras limitaciones de acceso, tales como tipos de operaciones permitidas. Si el usuario desea reproducir un contenido multimedia entre dominio propios e invitados, el servidor 112 puede ser responsable de buscar el contenido multimedia 104 de un dominio 108 y reproducirlo en un reproductor 132 en el otro dominio 128 por medio de instrucciones apropiadas a los agentes 116, 124.

Con referencia adicional al servicio multimedia personal 110 conectado a la red 114, un sistema distribuido de ordenadores, tal como Internet, pero sin limitación, se caracteriza por un intercambio rápido en tiempo real entre muchos procedimientos distintos que se ejecutan simultáneamente en un gran conjunto de procesadores distintos y geográficamente diversos. Habitualmente, los recursos del sistema distribuido de ordenadores están espacialmente separados, y la ejecución de sus aplicaciones implica a menudo múltiples hilos de ejecución que pueden estar muy separados en el tiempo. Para abordar algunos de los desafíos de escribir aplicaciones para su uso en sistemas distribuidos de ordenadores se desarrollaron lenguajes de coordinación basados en espacios de tuplas. En la versión ilustrativa, el servicio multimedia personal 110 está implementado en el espacio de tuplas. Por ello, el servicio multimedia personal 110 puede superar los retos en diferencias en los dominios propio e invitado 108, 128 que, de otro modo, complicarían, si no impedirían por completo, tales búsquedas y accesos remotos al contenido multimedia personal.

Un “espacio de tuplas” es un espacio de memoria de direccionamiento asociativo compartido globalmente que se organiza como una agrupación de tuplas. Una “tupla” es el elemento básico de un sistema de espacios de tuplas. En el contexto de un lenguaje de coordinación basado en espacios de tuplas, como Linda, una tupla es un vector que tiene campos o valores de ciertos tipos. En un sentido más amplio, una “tupla” es una entrada en un sistema de almacenamiento de información. Por ejemplo, una fila en sistema de bases de datos relacionales puede ser denominada tupla.

En lenguajes de tipo Linda, se usan estructuras denominadas “plantillas” para direccionar tuplas mediante técnicas de establecimiento de coincidencia. Una plantilla coincide con una tupla si tienen el mismo número de campos y si cada campo de la plantilla coincide con el correspondiente campo de la tupla.

Los lenguajes de coordinación basados en espacios de tuplas proporcionan un mecanismo simple, aunque potente para la comunicación y la sincronización entre procesos, que son el quid de la programación paralela y distribuida. Un proceso con datos para compartir genera una tupla y la coloca en el espacio de tuplas. Un proceso que requiere datos simplemente solicita una tupla del espacio de tuplas.

Los programas de espacios de tuplas pueden ser más fácil de escribir y de mantener por varias razones, incluyendo las siguientes:

- (1) El desacoplamiento del destino (comunicación completamente anónima): el creador de una tupla no requiere conocimiento alguno en cuanto al uso futuro de esa tupla ni de su destino.
- (2) El desacoplamiento espacial: dado que las tuplas se recuperan usando un esquema de direccionamiento asociativo, múltiples procesos disjuntos en el espacio de direccionamiento pueden acceder a las tuplas de la misma manera.
- (3) El desacoplamiento temporal: las tuplas tienen su propio tiempo de vida, independiente de los procesos que las generaron o de cualquier proceso que pueda leerlas. Esto permite que procesos disjuntos en el tiempo se comuniquen sin dificultades.

Con referencia a la FIG. 2, en un aspecto ilustrativo que aprovecha ciertas ventajas de un espacio de tuplas, un sistema 200 para medios personales incluye un servidor 210 que alberga un espacio de tuplas que tiene una tupla 214 de servicio multimedia personal (“tupla de mi servicio multimedia”) operable para evaluar una pluralidad de tuplas de datos recibidas por el espacio 212 de tuplas, representadas como una tupla 216 de solicitud multimedia de un dispositivo cliente 218, una tupla 220 de la pasarela propia de una pasarela propia 222, y una tupla 224 de la pasarela invitada de una pasarela invitada 226. Una tupla 228 de datos (“tupla de mi directorio multimedia”) indexa el contenido multimedia personal 230 almacenado en la pasarela propia 222, así como quizás el contenido multimedia personal 232 de un dispositivo secundario 234 (por ejemplo, una taquilla digital) objeto de acceso por medio de una tupla 236 del dispositivo secundario.

La tupla 216 de solicitud multimedia puede incorporar datos 238 de identificación del cliente/usuario y “instrucciones de mi directorio multimedia” 240 del dispositivo cliente 218. La tupla 214 de mi servicio multimedia autentica los datos 238 de identificación de usuario con la tupla 242 de acceso al dominio de usuario e invoca una tupla 244 de búsqueda multimedia para localizar los medios solicitados, por ejemplo de la tupla 228 de mi directorio multimedia o quizá otras interfaces de motores de búsqueda (no mostradas).

Si la instrucción del dispositivo cliente 218 indica selección y transmisión, entonces la tupla 214 de mi servicio multimedia puede utilizar una tupla 246 de difusión multimedia en continuo para formatear correctamente el contenido multimedia 230 para su transmisión desde una portadora 248 de red que soporta la pasarela propia 222 a través de un canal 250 de comunicaciones (por ejemplo, Internet) hasta una portadora 252 de red que soporta la pasarela invitada 226. Para casos en los que la pasarela invitada 226 tiene más de un reproductor multimedia 254 por defecto asociado con el tipo de medio que esté siendo transmitido (por ejemplo, difundido en continuo), el dispositivo cliente 218 puede seleccionar ventajosamente el destino deseado. Facilitando las interfaces entre el espacio 212 de tuplas y los otros participantes en el sistema multimedia personal 200 están un agente 256 de “mis medios” albergado por la pasarela propia 222 y un agente 258 de “mis medios” albergado por la pasarela invitada 226.

Para aumentar los tipos de pasarelas invitadas 226 preexistentes que pueden beneficiarse de aspectos de la presente divulgación, el dispositivo cliente 218 puede incluir un enlace 260 de comunicaciones locales (por ejemplo, una conexión cableada o de uso inmediato). Por ello, el dispositivo cliente 218 puede auxiliar en la identificación de un agente 258 de mis medios cargado previamente ya accesible por la tupla 214 de mi servicio multimedia.
 5 Alternativamente, el dispositivo cliente 218 puede auxiliar en la instalación del agente 258 de mis medios ya sea por medio de la portadora 252 de red o desde el almacenamiento local en el dispositivo cliente 218. Además, el dispositivo cliente 218 puede servir de canal de comunicaciones entre el espacio 212 de tuplas y la pasarela invitada 226 para casos en los que no esté disponible una conexión de red o no se desee usarla.

El espacio 212 de tuplas comprende un espacio abstracto operable para recibir objetos de datos e incluye un conjunto predeterminado de operaciones que pueden ser efectuadas dentro del espacio. Por ejemplo, el conjunto predeterminado de funciones puede incluir una función "in" y una función "rd", tomando ambas parámetros de entrada que permiten la selección de tuplas específicas del espacio haciendo coincidir los parámetros de entrada, cuando se dan, con aquellos valores presentes dentro del espacio de tuplas. Además, tanto la función "in" como la "rd" pueden tener equivalentes sin bloqueo (inp y rdp). En algunos aspectos, el conjunto predeterminado de
 10 funciones puede incluir un conjunto de operaciones, tales como métodos JAVA, que pueden ser ejecutados tanto en el espacio 212 de tuplas como en las tuplas.

Además, en un ejemplo específico, cada tupla es un caso de una clase o subclase com.qualcomm.qspaces.linda.Tuple y es creada con un conjunto de atributos, definidos por una matriz de objetos que se especifican cuando se construye la tupla. La matriz puede ser de longitud cero; sin embargo, en algunos aspectos, la matriz puede ser no nula. Además, en algunos aspectos, ninguno de los objetos de atributos individuales de la matriz puede ser nulo.
 20

En algunos aspectos, cuando la respectiva tupla es construida inicialmente y cada vez que los respectivos atributos son recuperados de la respectiva tupla, la matriz de objetos puede ser copiada defensivamente usando una forma muy rápida de serialización en memoria. Este procedimiento permite que la respectiva tupla sea inmutable y, por lo tanto, garantiza la integridad del espacio 212 de tuplas en el que reside la tupla respectiva.
 25

En los aspectos que se han hecho notar en lo que antecede, la igualdad de tuplas se adhiere a los mismos principios de igualdad que cualquier objeto JAVA, incluyendo la regla de simetría que afirma que si $t1.equals(t2)$, entonces $t2.equals(t1)$.

Específicamente, una tupla es igual a otra tupla, por ejemplo, $t1.equals(t2)$, si $t2$, denominada plantilla, satisface los siguientes criterios:
 30

- 1) La clase de la plantilla $t2$ es la misma clase que la tupla $t1$.
- 2) Los atributos de la plantilla $t2$ son iguales que los atributos de la tupla $t1$, lo que significa que los atributos de $t2$ son los mismos que los atributos de $t1$, con independencia de su orden.

En otros aspectos, una tupla coincide con otra tupla, por ejemplo, $t1.matches(t2)$, si $t2$, denominada plantilla, satisface los siguientes criterios:
 35

- 1) La clase de la plantilla $t2$ es la misma clase que la tupla $t1$ o una superclase de la misma.
- 2) Los atributos de la plantilla $t2$ coinciden con los atributos de la tupla $t1$, lo que significa que los atributos de $t2$ son el mismo conjunto o un subconjunto de los atributos de $t1$, con independencia de su orden.

En un ejemplo, cuando se hace coincidir una tupla con otra, no se aplica la regla de simetría; por ello, $t1.matches(t2)$ no implica necesariamente que $t2.matches(t1)$.
 40

En algunos aspectos, la comparación de un conjunto de atributos de tupla con otro usa las reglas normales de igualdad de objetos, de modo que cualquier objeto usado como atributo de la tupla implemente los métodos `object.equals(Object obj)` y `object.hashCode()`.

Se añade una respectiva tupla al espacio 212 de tuplas con una concesión. Concesión es un periodo de tiempo, por ejemplo especificado en milisegundos, que define cuánto tiempo permanecerá la tupla en el respectivo espacio 212 de tuplas. Por ejemplo, una concesión que tenga un valor de cero puede indicar que la respectiva tupla no caduca nunca. Una vez que ha caducado la concesión para una tupla respectiva, la tupla es eliminada automáticamente del espacio 212 de tuplas.
 45

Las tuplas 214 de servicio representan servicios que interactúan con clientes del espacio 212 de tuplas, tales como los dispositivos clientes 218. Además, las tuplas de servicio son también objetos autónomos JAVA "vivos" por derecho propio, que pueden también interactuar con el espacio 212 de tuplas y con otras tuplas del espacio. Las tuplas 214 de servicio pueden ser descubiertas de la misma manera que otras tuplas, por ejemplo haciendo coincidir la clase y los atributos de la tupla. Sin embargo, en algunos aspectos, las tuplas 214 de servicio no pueden ser usadas de esta manera, sino que se interactúa con las tuplas 214 de servicio de forma indirecta poniendo otras
 50 tuplas, como las tuplas 216, 220 y 224 de datos en el espacio 212 de tuplas.
 55

Por ejemplo, un cliente, tal como un respectivo dispositivo cliente 218, puede crear tuplas 216, 220 y 224 de datos de la clase A con los atributos "abc" y "123" y pone la tupla en el espacio 212 de tuplas. Como tal, la tupla 216 de datos puede ser descrita usando la siguiente notación:

$$(A, "abc", 123).$$

5 Tal como se ha descrito previamente, la tupla 214 de servicio es un objeto vivo que puede interactuar con el espacio 212 de tuplas de la misma manera que una aplicación cliente. Como tal, en este ejemplo, la tupla 214 de servicio ha sido instanciada y está en estado de bloqueo para una lectura desde el espacio 212 de tuplas para cualquier tupla con una plantilla coincidente para la clase A y atributos cualesquiera. Tal criterio de coincidencia puede describirse como sigue:

$$(A, ?s, ?x),$$

10 significando ?s y ?x que se establecerá la coincidencia de cualesquiera valores de la cadena s y del entero x. En consecuencia, el espacio 212 de tuplas coincide con la plantilla de la tupla 214 de servicio, y leerá entonces la tupla A desde el espacio 212 de tuplas. De esta manera, los aspectos descritos pasan a un servicio parámetros en forma de tuplas. Más específicamente, en los aspectos descritos, la tupla 214 de servicio incluye una plantilla de coincidencia que monitoriza el espacio 212 de tuplas en busca de cualquier tipo de tupla que corresponda a una clase de datos, identificando con ello las tuplas de datos. Además, la plantilla de coincidencia permite que las tuplas de datos identificadas tengan atributos cualesquiera.

15 Con referencia a la FIG. 3, por ejemplo, una red 300 de comunicaciones incluye uno o una pluralidad de dispositivos clientes 302, dispositivos telefónicos inalámbricos en este caso, utiliza una red inalámbrica 304 para comunicarse con la red cableada 306 (por ejemplo, una red de área local, LAN) que tiene un dispositivo o servidor 308 de red y/o un dispositivo 310 de almacenamiento y/o una fuente 312 de datos. Uno o ambos del dispositivo/servidor 308 de red y/o del dispositivo 310 de almacenamiento pueden incluir un espacio 212 de tuplas y algunas porciones de los componentes del sistema 200 (FIG. 2) presentados en lo que antecede. Además, la fuente 312 de datos puede incluir un procesador y una memoria en comunicación con el procesador, comprendiendo la memoria un módulo de generación de tuplas que tiene una lógica de generación de tuplas operable para generar una pluralidad de tuplas de datos a partir de cualquier fuente de datos, tal como un servicio transaccional basado en la red mundial, operable para facilitar la búsqueda, la recuperación, la difusión en continuo, etc., de contenido multimedia. En particular, el dispositivo inalámbrico 302 incluye una plataforma 314 de ordenador que tiene una memoria 316 en comunicación con un procesador 318, tal como a través de una interfaz 320 de programación de aplicaciones (API) que permita la interacción con cualquier aplicación residente, tal como una interfaz 322 de mis medios que genere datos relacionados con el usuario y un identificador de usuario, y una interfaz 324 de pasarela que permita la conexión directa de uso inmediato con una pasarela 118, 126 (FIG. 1).

20 La red inalámbrica 304 está conectada con una red cableada 306 por medio de una red 326 de portadora. El dispositivo o servidor 308 de red y/o el dispositivo 310 de almacenamiento y/o la fuente 312 de datos pueden estar presentes en la red 300 de comunicaciones con cualesquiera otros componentes de red que se deseen para proporcionar prestaciones de gestión comunitaria y/o servicios de telecomunicación móvil. El dispositivo o servidor 308 de red y/o el dispositivo 310 de almacenamiento y/o la fuente 312 de datos pueden comunicarse con la red 326 del operador a través de los enlaces 328 y 330 de datos, que pueden ser enlaces de datos como Internet, una LAN, WAN u otra red seguras. La red 326 de la portadora controla los mensajes (que generalmente son paquetes de datos) enviados a un centro 332 de conmutación móvil (MSC). Además, la red 326 de la portadora se comunica con el MSC 332 por medio de la red 330, tal como Internet y/o POTS (servicio de teléfonos analógicos antiguos). Por ejemplo, en la red 330, una porción de red o de Internet transfiere los datos, y la porción POTS transfiere información de voz. El MSC 332 puede estar conectado con múltiples estaciones base (BTS) 334 por medio de otra red 336, tal como una porción de red de datos y/o de Internet, para la transferencia de datos y con una porción POTS para la información de voz. En último término, la BTS 334 emite mensajes de forma inalámbrica a los dispositivos 302 de comunicaciones inalámbricas, por ejemplo usando servicios predeterminados de paquetes de voz y/o de datos, tales como Acceso Múltiple por División de Código (CDMA) y el servicio de mensajes cortos (SMS), respectivamente, o cualquier otros procedimientos aéreos. Así, la red 300 de comunicaciones, en combinación con el sistema 200 (FIG. 2), permite el descubrimiento, la creación y la gestión de un acceso multimedia electrónico o de usuarios en línea con base en las relaciones descubiertas entre objetos de datos en un espacio de tuplas.

45 50 Debería hacerse notar que la FIG. 3 es un diagrama representativo que ilustra más plenamente los componentes de una red de comunicaciones inalámbricas y la interrelación de los elementos de un aspecto del presente sistema. La red 300 de comunicaciones es meramente ejemplar y puede incluir cualquier sistema por medio del cual los módulos remotos, tales como los dispositivos 302 de comunicaciones inalámbricas, se comunican por el aire entre sí y/o entre otros componentes de una red inalámbrica y/o cableada, incluyendo, sin limitación, operadores y/o servidores de red inalámbrica.

En la FIG. 4, un dispositivo 400 ilustrativo de comunicaciones móviles puede servir de dispositivo cliente para acceder y controlar de forma remota contenido multimedia personal a través de una interfaz gráfica 402 de usuario (GUI), que puede incluir controles físicos tales como un teclado multifunción 404 de tono de marcación (DTMF) con cuatro teclas 406 de cursor y un botón 408 de selección, y botones 410, 412 y 414 de menú izquierdo y derecho. Tal como se representa, la GUI 402 puede incluir una pantalla 416. Alternativamente, también puede usarse un aparato de visualización con prestaciones de pantalla táctil para proporcionar controles virtuales de entrada (no mostrados). La pantalla 416 puede representar un índice 418 de contenido multimedia personal organizado bajo una jerarquía de pestañas de la pestaña 420 de mis medios, la pestaña 422 de selección del reproductor, una pestaña 424 de búsqueda multimedia una pestaña 426 de enlaces de pasarela. Por ejemplo, bajo la pestaña 420 de mis medios, los elementos A-D 428-431 de la lista pueden ser una enumeración de tipos multimedia (por ejemplo, audio, vídeo, imágenes, etc.), de artistas, títulos de álbumes, géneros, listas de reproducción, títulos de canciones, etc. Se seleccionan con ventaja espacios publicitarios 432, que pueden ser interactivos, para que se correspondan con ocasiones de compra de productos multimedia o con servicios colaterales relacionados con un listado multimedia que se esté representando.

En la FIG. 5 en otro aspecto ilustrativo, un usuario puede navegar por los diversos estados 500 de la GUI para interactuar con el sistema multimedia personal 200 (FIG. 2). Un bucle jerárquico interno comprende un estado 502 de fuente multimedia, un estado 504 de reproductor multimedia, un estado 506 de búsqueda y un estado 508 de enlace. A partir del estado 502 de fuente multimedia se alcanzan las subcapas del estado 510 de tipo multimedia, un estado 512 de categoría multimedia, un estado 514 de subcategoría multimedia y un estado 516 de subcategoría inferior. A partir del estado 504 de reproductor multimedia, se alcanzan las subcapas de enumeración 518 de reproductores y un estado 520 de selección del reproductor. A partir del estado 506 de búsqueda puede alcanzarse un estado 522 de consulta de búsqueda. A partir del estado 508 de enlace, pueden alcanzarse un estado 524 de barrido de pasarelas, un estado 526 de selección de pasarela y un estado 528 de enumeración de pasarelas.

En la FIG. 6, en un aspecto adicional de un sistema multimedia personal 600, se representa un patrón ilustrativo de las comunicaciones entre un dispositivo móvil 602, una pasarela propia 604, una pasarela invitada 606 y un servidor 608 de espacios de tuplas. Tal como se representa en 610, el dispositivo móvil 602 se da de alta en el servidor 608 del espacio de tuplas. Un usuario se abona al servicio de mis medios dándose de alta a través de una interfaz de red, ya sea por medio del dispositivo móvil 602 o a través de un navegador de red. Cuando se hace a través de un navegador de red, pueden introducirse detalles para identificar al dispositivo móvil 602. Un componente gráfico de interfaz de usuario puede ser incorporado en el dispositivo móvil 602 para facilitar los controles y la visualización.

Tal como se representa en 612, la pasarela propia 604 se da de alta en el servidor 608 del espacio de tuplas. El alta puede activar un agente de soporte lógico incorporado ya presente en el dispositivo móvil 602 o ser seguida por la descarga del agente de mis medios para su ejecución en la pasarela propia 604. Cuando el agente se conecta con el servidor 608 por vez primera, pueden proporcionarse los detalles del alta del usuario, dando así al dominio propio de la pasarela propia 604 una identidad bien conocida (por ejemplo, "Casa de Bruce"). El servidor 608 liga esta identidad al dispositivo móvil 602 del usuario. Tal como se representa en 614, la pasarela propia 604 proporciona datos de un directorio de contenido multimedia al servidor 608 del espacio de tuplas. Tal como se representa en 616, quizá auxiliada por el dispositivo móvil 602, la pasarela invitada 606 se da de alta en el servidor 608. Tal como se representa en 618, la pasarela invitada 606 hace que sus reproductores multimedia sean indexados con el servidor 608 del espacio de tuplas. Tal como se representa en 620, el dispositivo móvil 602 se conecta con el agente albergado en la pasarela invitada 606, ya sea directamente o por medio del servidor 608 del espacio de tuplas u otra conexión de red. De modo similar, tal como se representa en 622, el dispositivo móvil 602 selecciona un reproductor multimedia conectado a la pasarela invitada 606.

Tal como se representa en 624, el usuario puede utilizar el dispositivo móvil 602 para buscar contenido multimedia indexado por el servidor 608 del espacio de tuplas. El servidor 608 del espacio de tuplas, a su vez, autentica el dispositivo móvil 602, según se representa en 626. Tal como se representa en 628, el servidor 608 del espacio de tuplas obtiene el índice del contenido multimedia de la pasarela propia 604 a la primera, actualiza el índice o bien verifica el canal de comunicaciones para recuperar los medios. El servidor 608 del espacio de tuplas devuelve al dispositivo móvil 602 los resultados solicitados de contenido multimedia, según se representa en 630. Tras la selección por parte del dispositivo móvil 602 del contenido multimedia para su transmisión (por ejemplo, difusión en continuo), según se representa en 632, el servidor 608 del espacio de tuplas responde, según se representa en 634, accediendo a la selección multimedia o solicitándola, de la pasarela propia 604, la cual es devuelta según se representa en 636. El servidor 608 del espacio de tuplas puede ventajosamente delegar, formatear y/o realizar una difusión en continuo, según se representa en 638, para preparar el contenido para la transferencia, la cual es representada en 640 yendo a la pasarela invitada.

Los diversos bloques lógicos, lógicas, módulos y circuitos ilustrativos descritos en conexión con los aspectos dados a conocer en el presente documento pueden ser implementados o llevados a cabo con un procesador de uso general, un procesador de señales digitales (DSP), un circuito integrado para aplicaciones específicas (ASIC), una matriz de puertas programables in situ (FPGA) u otro dispositivo lógico programable, puerta discreta o lógica de transistor, componentes diferenciados de soporte físico o cualquier combinación de los mismos diseñada para llevar a cabo las funciones descritas en el presente documento. Un procesador de uso general puede ser un

5 microprocesador, pero, de forma alternativa, puede ser cualquier procesador, controlador, microcontrolador o máquina de estado convencionales. Un procesador también puede ser implementado como una combinación de dispositivos de cálculo, por ejemplo una combinación de un DSP y un microprocesador, una pluralidad de microprocesadores, uno o más microprocesadores en unión con un núcleo de DSP o cualquier otra configuración de ese tipo. Además, al menos un procesador puede comprender uno o más módulos operables para llevar a cabo una o más de las etapas y/o las acciones descritas en lo que antecede.

10 Además, las etapas y/o las acciones de un procedimiento o un algoritmo descrito en conexión con los aspectos dados a conocer en el presente documento pueden ser implementadas directamente en soporte físico, en un módulo de soporte lógico ejecutado por un procesador o en una combinación de los dos. Un módulo de soporte lógico puede residir en memoria RAM, memoria flash, memoria ROM, memoria EPROM, memoria EEPROM, registros, un disco duro, un disco extraíble, un CD-ROM o cualquier otra forma de medio de almacenamiento. Un medio de almacenamiento ejemplar puede estar acoplado al procesador, de modo que el procesador pueda leer información del medio de almacenamiento y escribir información en el mismo. De forma alternativa, el medio de almacenamiento puede ser integral al procesador. Además, en algunos aspectos, el procesador y el medio de almacenamiento pueden residir en un ASIC. Además, el ASIC puede residir en un terminal de usuario. De manera alternativa, el procesador y el medio de almacenamiento pueden residir como componentes diferenciados en un terminal de usuario. Además, en algunos aspectos, las etapas y/o las acciones de un procedimiento o algoritmo pueden residir como uno o cualquier combinación o conjunto de códigos y/o de instrucciones en un medio legible por máquina o un medio legible por ordenador, que pueden estar incorporados en un producto de programa de ordenador.

20 Aunque la divulgación anterior expone aspectos ilustrativos, debería hacerse notar que en el presente documento podrían realizarse diversos cambios y modificaciones sin apartarse del alcance de los aspectos descritos tal como están definidos por las reivindicaciones adjuntas. además, aunque los elementos de los aspectos descritos puede ser descritos o reivindicados en singular, se contempla el plural, a no ser que se afirme explícitamente una limitación al singular. Además, puede utilizarse la totalidad o una porción de cualquier aspecto con la totalidad o una porción de cualquier otro aspecto, a no ser que se afirme lo contrario.

30 Teniendo en cuenta los sistemas ejemplares descritos en lo que antecede, las metodologías que pueden ser implementadas según la materia dada a conocer han sido descritas con referencia a varios diagramas de flujo. aunque, de cara a la sencillez de la explicación, las metodologías son mostradas y descritas como una serie de bloques, debe entenderse y apreciarse que la materia reivindicada no está limitada por el orden de los bloques, ya que algunos bloques pueden ocurrir en órdenes diferentes y/o de forma concurrente con otros bloques de forma diferente de lo representado y descrito en el presente documento. Además, no todos los bloques ilustrados pueden ser requeridos para implementar las metodologías descritas en el presente documento. Además, debería apreciarse adicionalmente que las metodologías dadas a conocer en el presente documento son susceptibles de ser almacenadas en un artículo de fabricación para facilitar el transporte y la transferencia de tales metodologías a ordenadores. Tal como se usa en el presente documento, se pretende que la expresión artículo de fabricación abarque un programa de ordenador accesible desde cualquier dispositivo, portador o medio legible por ordenador.

35

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un procedimiento para facilitar las comunicaciones entre dispositivos de dos redes diferenciadas (108, 128) de direccionamiento privado, estando acoplada cada una de las dos redes diferenciadas de direccionamiento privado por medio de una red (114) de direccionamiento público y teniendo cada una una correspondiente pasarela (118, 126; 604, 606) que se acopla operativamente con la red (114) de direccionamiento público, comprendiendo el procedimiento:

dar de alta un dispositivo cliente (102; 602) en un servidor (112; 608) de contenido multimedia acoplado con la red (114) de direccionamiento público;

10 asociar el dispositivo cliente (102; 602) dado de alta en una primera pasarela (118; 604) correspondiente a la primera (108) de las dos redes diferenciadas de direccionamiento privado que almacena contenido multimedia personal (104);

15 en respuesta a las indicaciones del usuario al dispositivo cliente (102; 602) recibidas por el servidor (112; 608) de contenido multimedia, asociar el dispositivo cliente (102; 602) con una segunda pasarela (126; 606) correspondiente a la segunda (128) de las dos redes diferenciadas de direccionamiento privado; y

 en respuesta a las indicaciones del usuario al dispositivo cliente (102; 602) recibidas por el servidor (112; 608) de contenido multimedia, seleccionar contenido multimedia personal (104) para su transmisión desde la primera pasarela (118; 604) hasta la segunda pasarela (126; 606) a través del servidor (112; 608) de contenido multimedia.
- 20 2. El procedimiento de la reivindicación 1 que, además, comprende la sección de un reproductor multimedia (132) controlado por la segunda pasarela (126; 606) para recibir el contenido multimedia personal (104) en respuesta a una indicación del usuario al dispositivo cliente (102; 602) recibida por el servidor (112; 608) de contenido multimedia.
- 25 3. El procedimiento de la reivindicación 1 que, además, comprende la gestión del alta del dispositivo cliente (102; 602), la asociación con las pasarelas primera y segunda (118, 126, 604, 606) y la transmisión del contenido multimedia personal (104), siendo realizada la gestión por un espacio (212) de tuplas albergado por el servidor (112; 608) de contenido multimedia y una tupla (214) de servicio ejecutada en el espacio de tuplas.
- 30 4. El procedimiento de la reivindicación 1 que, además, comprende una difusión delegada multimedia (638) en continuo ejecutada por el servidor (112; 608) de contenido multimedia para transmitir el contenido multimedia personal (104) en un formato de difusión digital en continuo.
- 35 5. El procedimiento de la reivindicación 1 que, además, comprende la carga de un primer agente (116) en la primera pasarela (118) y de un segundo agente (124) en la segunda pasarela (126), respondiendo ambos a instrucciones del servidor (112) de contenido multimedia.
6. El procedimiento de la reivindicación 1 que, además, comprende la asociación del dispositivo cliente (102; 602) dado de alta con la segunda pasarela (126; 606) obteniendo permiso de un propietario de la segunda red (128) de las dos redes diferenciadas de direccionamiento privado.
7. El procedimiento de la reivindicación 1 que, además, comprende la asociación del dispositivo cliente (102; 602) dado de alta con las pasarelas primera o la segunda (118, 126; 604, 606) por medio de la comunicación directa entre una interfaz en el dispositivo cliente (102; 602) y las pasarelas primera o segunda.
- 40 8. El procedimiento de la reivindicación 1 que, además, comprende dar de alta al dispositivo cliente (102; 602) introduciendo una identificación del dispositivo de comunicaciones móviles por medio de un navegador de red.
9. El procedimiento de la reivindicación 1 que, además, comprende la protección del contenido multimedia personal (104) en una taquilla digital accesible por el servidor (112; 608) de contenido multimedia.
- 45 10. El procedimiento de la reivindicación 1 que, además, comprende:

cargar un primer agente (116) en la primera pasarela (118) y un segundo agente (124) en la segunda pasarela (126), respondiendo ambos a instrucciones del servidor (112) de contenido multimedia;

proporcionar una interfaz navegable de usuario de búsqueda multimedia en el dispositivo cliente (102; 602) indexando los datos del contenido multimedia personal obtenidos por el servidor (112; 608) de contenido multimedia;

50 seleccionar (622) un reproductor multimedia (132) controlado por la segunda pasarela (126; 606) para recibir el contenido multimedia personal en respuesta a una indicación del usuario al dispositivo cliente (102; 602) recibida por el servidor (112; 608) de contenido multimedia; y

la difusión en continuo (638), ejecutada por el servidor (112; 608) de contenido multimedia para transmitir el contenido multimedia personal (104) en una difusión digital en continuo.
- 55 11. Un procedimiento para controlar las comunicaciones entre dispositivos de dos redes diferenciadas de direccionamiento privado (108, 128), estando acoplada cada una de las dos redes diferenciadas de

direccionamiento privado por medio de una red (114) de direccionamiento público y teniendo cada una una correspondiente pasarela (118, 126; 604, 606) que se acopla operativamente con la red (114) de direccionamiento público, comprendiendo el procedimiento:

5 solicitar el alta de un dispositivo cliente (102; 602) a un servidor (112; 608) de contenido multimedia acoplado con la red (114) de direccionamiento público;
 enviar información del dispositivo cliente suficiente para asociar el dispositivo cliente (102; 602) dado de alta con una primera pasarela (118; 604) correspondiente a la primera red (108) de las dos redes diferenciadas de direccionamiento privado que almacena contenido multimedia personal (104);
 10 enviar una indicación de usuario desde el dispositivo cliente (102; 602) al servidor (112; 608) de contenido multimedia para asociar el dispositivo cliente (102; 602) con una segunda pasarela (126; 606) correspondiente a la segunda red (128) de las dos redes diferenciadas de direccionamiento privado; y
 enviar una indicación de usuario desde el dispositivo cliente (102; 602) al servidor (112; 608) de contenido multimedia para seleccionar contenido multimedia personal (104) para su transmisión desde la primera pasarela (118; 604) hasta la segunda pasarela (126; 606) a través del servidor (112; 608) de contenido multimedia.
 15

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

seleccionar un reproductor multimedia (132) controlado por la segunda pasarela (126; 606) para recibir el contenido multimedia personal (104) por medio de una entrada de usuario en el dispositivo cliente (102; 602) enviada al servidor (112; 608) de contenido multimedia; o
 20 interactuar, por medio del dispositivo cliente (102; 602), con un espacio (212) de tuplas albergado por el servidor (112; 608) de contenido multimedia y una tupla (214) de servicio ejecutada en el espacio de tuplas que gestiona el alta del dispositivo cliente (102; 602), la asociación con las pasarelas primera y segunda (118, 126; 604, 606), y la transmisión del contenido multimedia personal (104); o
 solicitar la difusión delegada multimedia en continuo, ejecutada por el servidor (112; 608) de contenido multimedia, para transmitir el contenido multimedia personal (104) en una difusión digital en continuo; o
 25 dar lugar a la carga de un primer agente (116) en la primera pasarela (118) y de un segundo agente (124) en la segunda pasarela (126), respondiendo ambos a instrucciones del servidor (112) de contenido multimedia; o
 iniciar una asociación del dispositivo cliente (102; 602) dado de alta con la segunda pasarela (126; 606) obteniendo permiso de un propietario de la segunda red (128) de las dos redes diferenciadas de direccionamiento privado; o
 30 dar de alta el dispositivo cliente (102; 602) por medio de una red celular digital de operador y recibir un componente gráfico de interfaz de usuario del servidor (112; 608) de contenido multimedia con el dispositivo cliente (102; 602) por medio de la red celular digital de portadora; o
 35 solicitar un alta del dispositivo cliente (102; 602) introduciendo una identificación del dispositivo de comunicaciones móviles por medio de un navegador de red; o
 controlar, con el dispositivo cliente, (102; 602) el contenido multimedia personal (104) protegido en una taquilla digital accesible por el servidor (112; 608) de contenido multimedia; o
 40 solicitar la carga de un primer agente (116) en la primera pasarela (118) y de un segundo agente (124) en la segunda pasarela (126), respondiendo ambos a instrucciones del servidor (112) de contenido multimedia, proporcionar una interfaz navegable de usuario de búsqueda multimedia en el dispositivo cliente (102; 602) indexando los datos del contenido multimedia personal obtenidos por el servidor (112; 608) de contenido multimedia, seleccionar un reproductor multimedia controlado por la segunda pasarela (126; 606) para recibir el contenido multimedia personal (104) por medio de una indicación del usuario al dispositivo cliente (102; 602) enviada al servidor (112; 608) de contenido multimedia y solicitar una difusión en continuo, ejecutada por el servidor (112; 608) de contenido multimedia, para transmitir el contenido multimedia personal (104) en una difusión digital en continuo.
 45

13. El procedimiento de la reivindicación 11 que, además, comprende el inicio de una asociación del dispositivo cliente (102; 602) dado de alta con las pasarelas primera o segunda (118, 126; 604, 606) mediante la comunicación directa entre una interfaz en el dispositivo cliente (102; 602) y las pasarelas primera o segunda.
 50

14. El procedimiento de las reivindicaciones 7 o 13 que, además, comprende el acoplamiento del dispositivo cliente (102; 602) con la segunda pasarela (126; 606) por medio de una conexión de uso inmediato.

15. El procedimiento de las reivindicaciones 1 u 11 que, además, comprende proporcionar una interfaz navegable de usuario de búsqueda multimedia en el dispositivo cliente (102; 602) indexando los datos del contenido multimedia personal obtenidos por el servidor (112; 608) de contenido multimedia.
 55

16. El procedimiento de las reivindicaciones 1 u 11 que, además, comprende dar de alta al dispositivo cliente (102; 602) por medio de una red celular digital de portadora.

17. El procedimiento de la reivindicación 16 cuando dependa de la reivindicación 1 que, además, comprende la transmisión de un componente gráfico de interfaz de usuario desde el servidor (112; 608) de contenido multimedia hasta el dispositivo cliente (102; 602) por medio de la red celular digital portadora.
- 5 18. El procedimiento de las reivindicaciones 1 u 11 que, además, comprende la selección de contenido multimedia personal de audio, contenido multimedia personal de vídeo o contenido multimedia personal de imágenes para su transmisión desde la primera pasarela (118; 604) hasta la segunda pasarela (126; 606) por medio del servidor (112; 608) de contenido multimedia.
- 10 19. Un producto de programa de ordenador que comprende un medio legible por ordenador, comprendiendo el medio legible por ordenador al menos una instrucción para hacer que el ordenador lleve a cabo un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes.
20. Un aparato que comprende medios para llevar a cabo un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18.

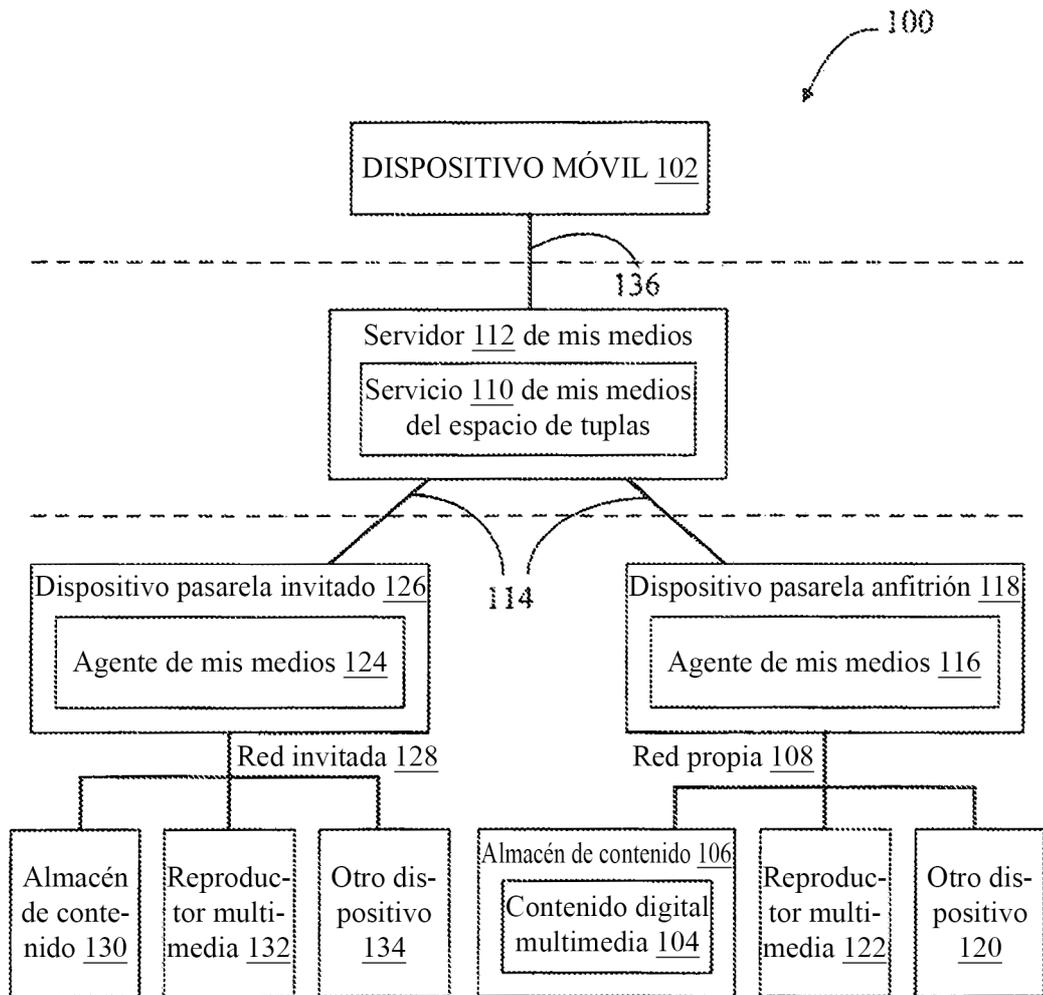


FIG. 1

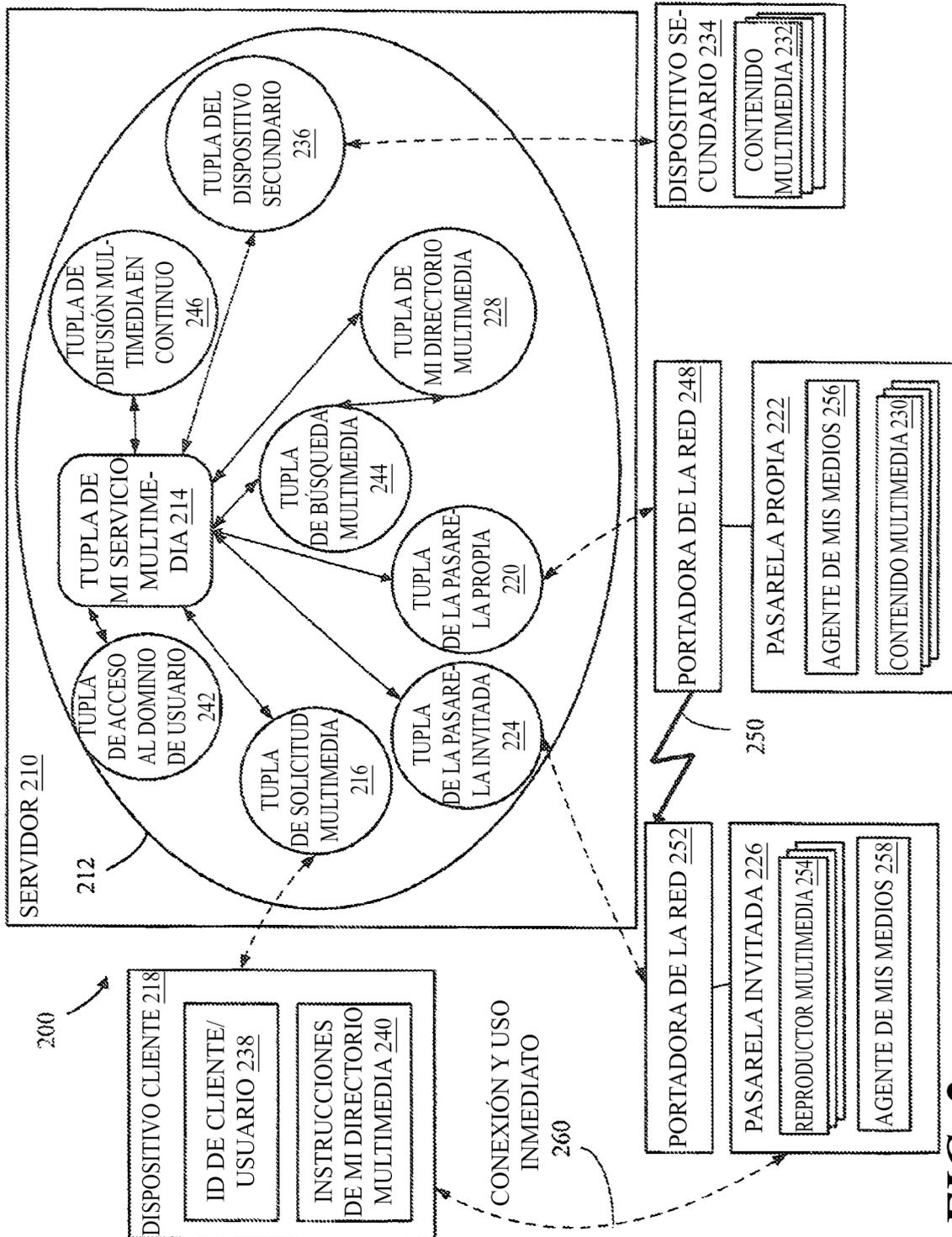


FIG. 2

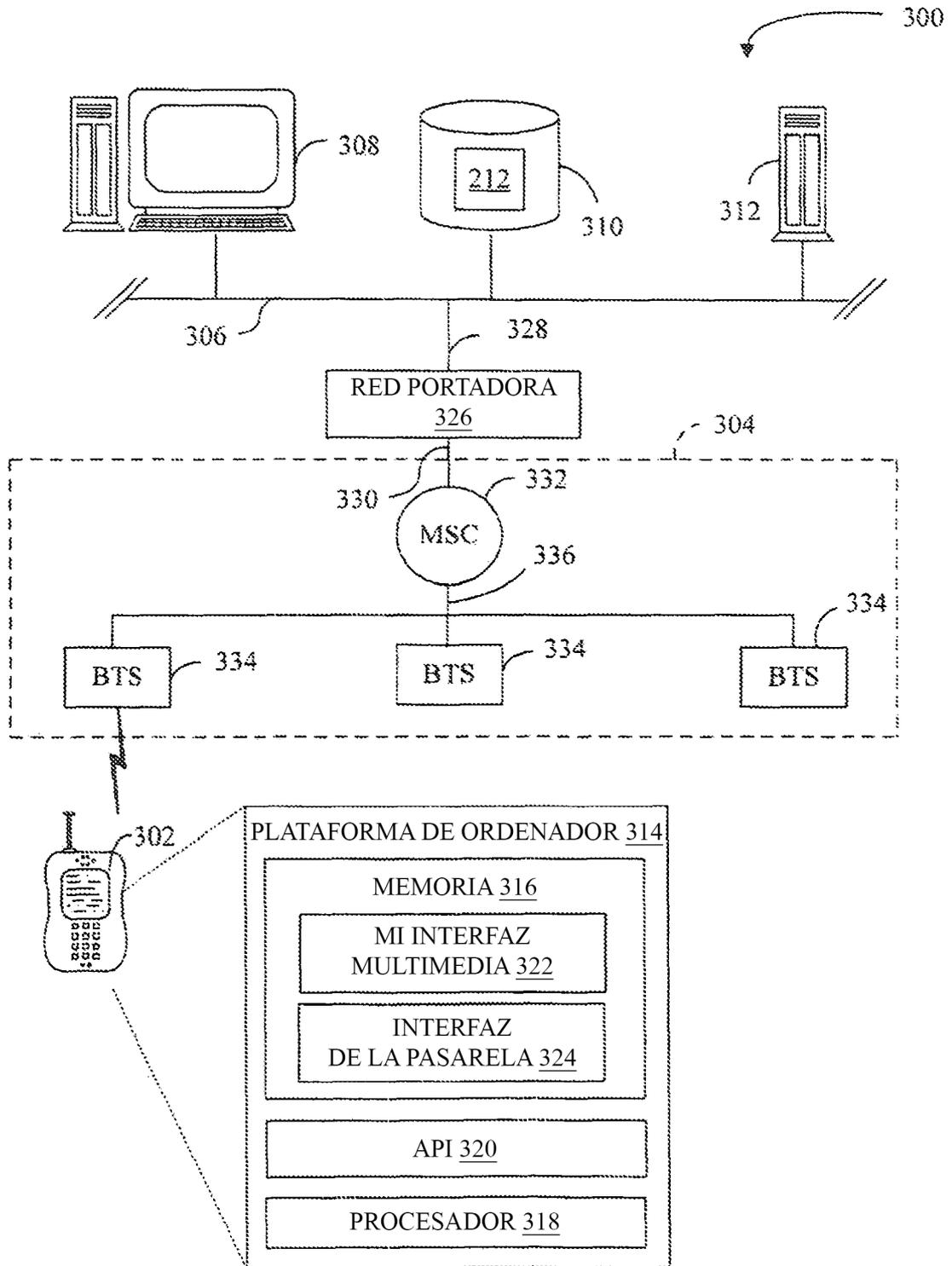


FIG. 3

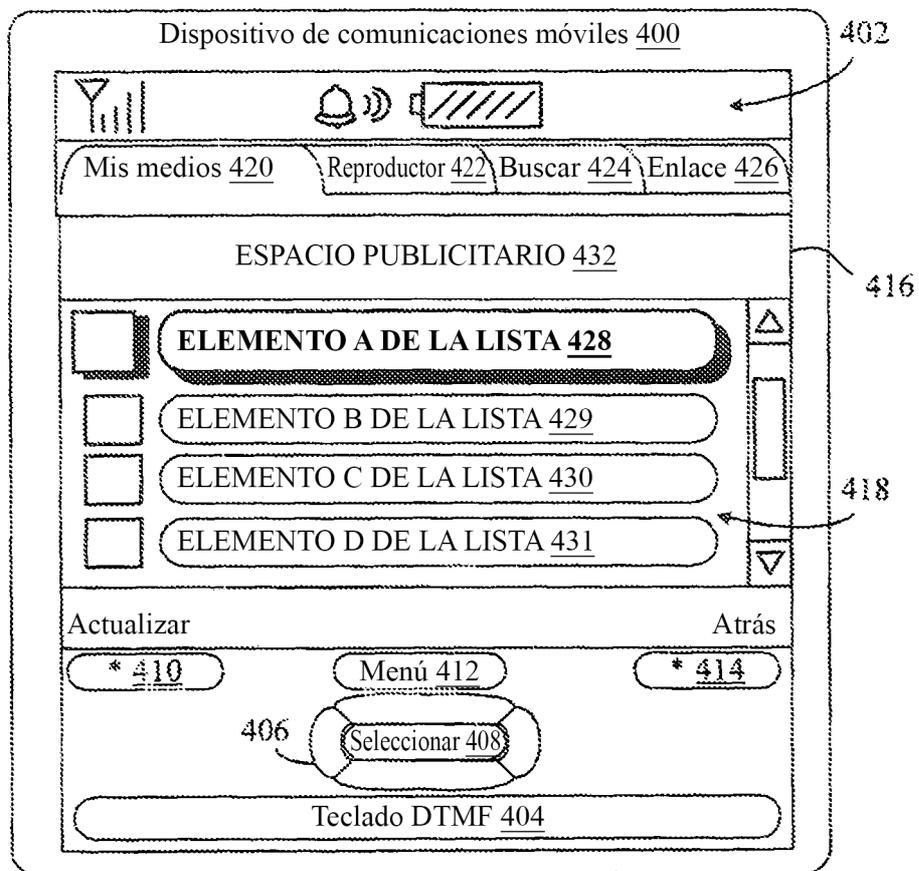


FIG. 4

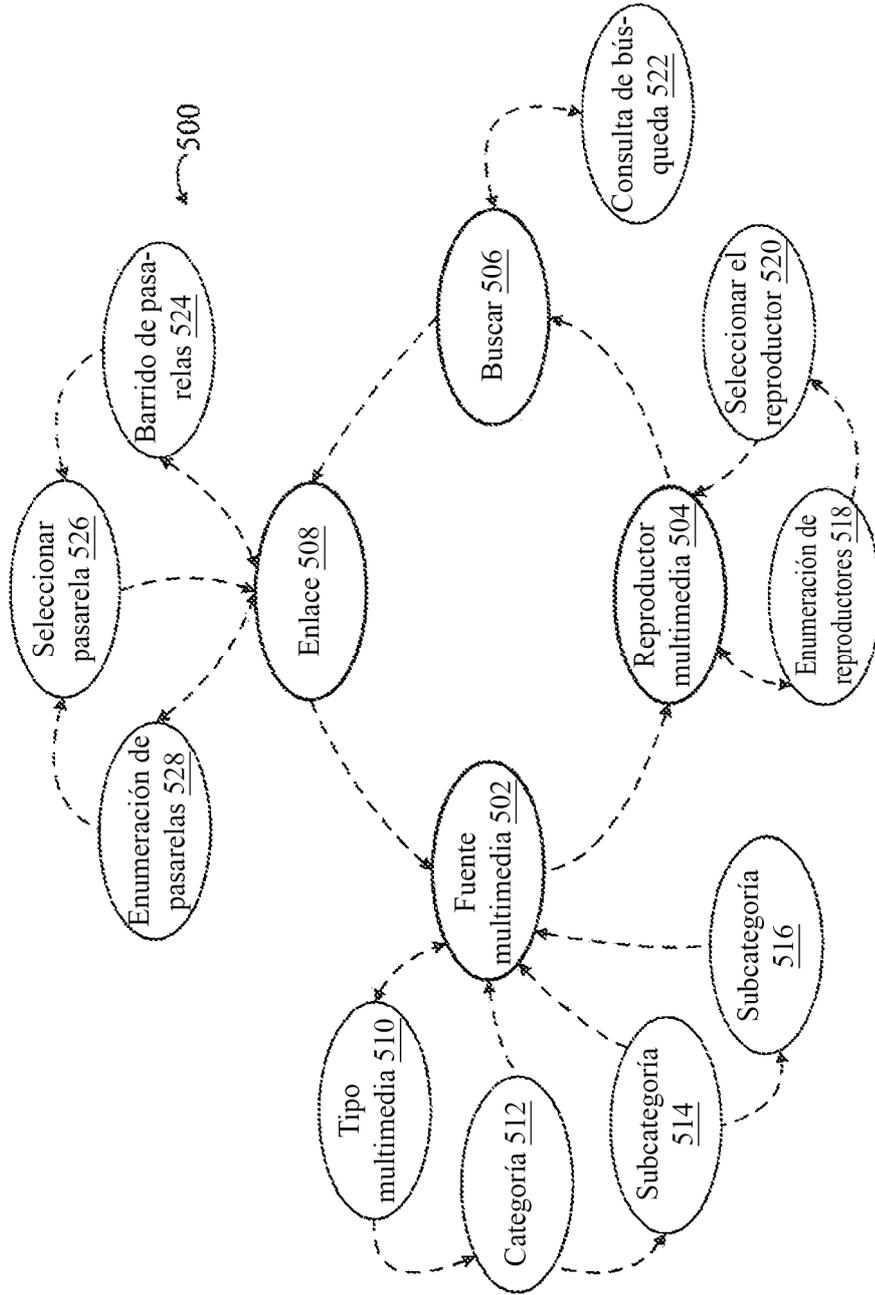


FIG. 5

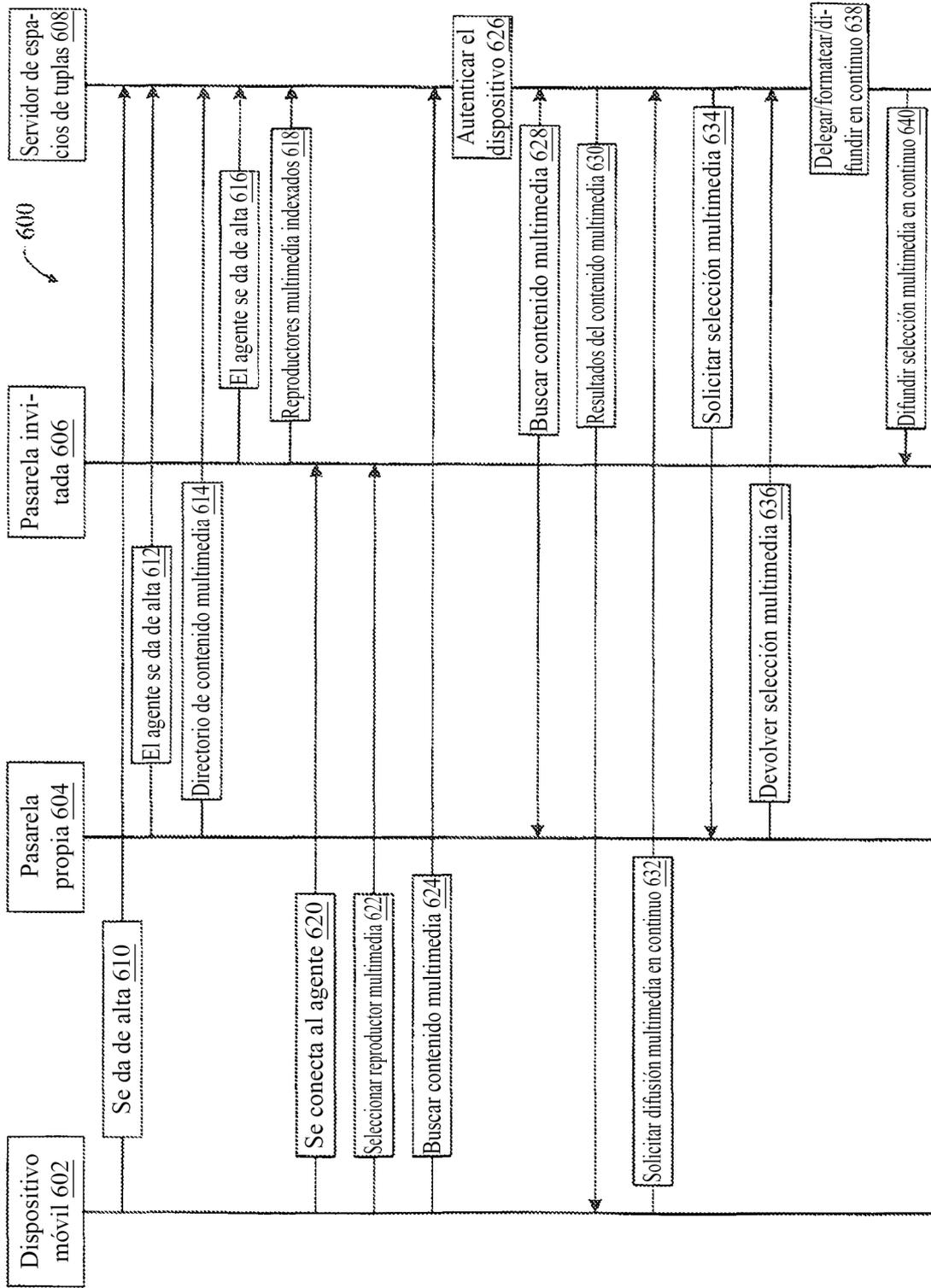


FIG. 6