

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 981 518**

51 Int. Cl.:

H04L 67/125 (2012.01)

H04W 4/021 (2008.01)

H04L 12/28 (2006.01)

H04W 4/70 (2008.01)

H04M (2011.01)

H04M (2011.01)

H04W 4/02 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.12.2017** **E 17207846 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2024** **EP 3337137**

54 Título: **Implementación condicional de un servicio**

30 Prioridad:

16.12.2016 FR 1662600

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

09.10.2024

73 Titular/es:

ORANGE (100.0%)
111, quai du Président Roosevelt
92130 Issy-les-Moulineaux, FR

72 Inventor/es:

GLOANEC, SIMON y
MARCHAND, HERVÉ

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 981 518 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

Implementación condicional de un servicio

5 **Campo técnico**

La invención está relacionada con el campo de las telecomunicaciones y, más particularmente, con la implementación de un servicio en una red local de comunicaciones.

10 De manera general, la invención se aplica a los terminales de una red de este tipo.

Estado de la técnica

15 Una red doméstica es una red informática que vincula entre sí, en alámbrico o inalámbrico, los terminales (ordenadores, periféricos de impresión, de almacenamiento, periféricos domóticos, etc.) de una casa adecuados para comunicarse entre sí. Una red doméstica incluye, generalmente, un equipo enrutador, también llamado comúnmente pasarela, elemento intermedio que asegura la redirección, o enrutamiento, de los paquetes de datos entre los diferentes terminales y redes que le están conectados.

20 En el contexto de una red doméstica y, más particularmente, de una red domótica, un usuario tiene la posibilidad de ejecutar un servicio dado en un terminal dado que dispone de características propias (por ejemplo, mandar una cámara, abrir una puerta, etc.). Un terminal de este tipo se llama en adelante un objeto conectado (en inglés: IoT para *Internet of Things*, Internet de las Cosas). Un servicio de este tipo puede verse como un conjunto de componentes de software, o programas, asociados a un conjunto de componentes de hardware. El servicio puede verse como un conjunto de acciones
25 que se encadenan en el objeto conectado. Los usuarios pueden pilotar los servicios prestados por un objeto conectado desde un terminal, típicamente un teléfono inteligente. Estos teléfonos inteligentes se pueden conectar a una red extendida, por ejemplo, una red móvil o a una red local, por ejemplo, vía Wi-Fi.

30 El control de ciertos servicios puede autorizarse a distancia. Sin embargo, en ciertos casos (por razones de seguridad o de uso, por ejemplo), es deseable limitar el acceso a ciertas aplicaciones únicamente cuando el usuario está en el perímetro de la red doméstica. Por ejemplo, un usuario puede controlar a distancia el estado de una puerta de garaje ("¿está la puerta abierta o cerrada?"), pero es preferible activar la puerta únicamente cuando están en local (acción de abrir o cerrar la puerta).

35 Hoy en día, existen soluciones para limitar la implementación de unos servicios de este tipo a un usuario de la red local. Sin embargo, para definir si un usuario está en local o a distancia, generalmente, nos apoyamos en el tipo de acceso de red utilizada: si el usuario está conectado a una red móvil, se considera que está a distancia, si, por el contrario, está conectado (por ejemplo, vía Wi-Fi) a la pasarela de la red local, se considera que está en local. Este tipo de soluciones implica, por lo tanto, una acción voluntaria del usuario que debe conectarse vía Wi-Fi cuando desea acceder a servicios
40 autorizados para un acceso local. Sin embargo, un usuario puede preferir permanecer conectado únicamente a una red móvil, estando al mismo tiempo en su domicilio: el usuario no desea forzosamente cambiar a Wi-Fi o no tiene los derechos de acceso a la red Wi-Fi o prefiere permanecer conectado a la red móvil, porque su velocidad es más elevada, etc.

45 El documento US 2012/0319825 describe, por otro lado, un sistema de control de un equipo de usuario (por ejemplo, un televisor) en función de la ubicación del dispositivo móvil que implementa el servicio. Sin embargo, es el dispositivo móvil (MUED) el que determina, él mismo, su ubicación y la transmite al equipo (HUED). Esta operación en el dispositivo móvil es restrictiva.

50 El documento US 2015/0229626 describe un sistema en el que un aparato de gestión recibe datos de ubicación de un dispositivo móvil y determina si los datos de ubicación están en un rango de distancia predeterminado de un sistema de seguridad. Asimismo, es el dispositivo móvil el que debe proporcionar su ubicación.

La invención ofrece una solución que no presenta los inconvenientes del estado de la técnica.

55 **Invención**

Para ello, según un aspecto funcional, la invención tiene por objeto un procedimiento de implementación condicional de un servicio en un objeto conectado de una red local, estando la implementación de dicho servicio asociada en dicho objeto a al menos un dato de ubicación.

60 Los objetos de la invención están definidos en las reivindicaciones independientes. Modos de realización preferidos corresponden a las reivindicaciones dependientes.

65 Ventajosamente, según el procedimiento, el servicio ofrecido por el objeto conectado se implementa, de manera condicional, solamente si el dato de ubicación asociado al servicio corresponde a la ubicación efectiva del terminal. Si no hay ninguna restricción asociada al servicio, es decir, si puede ser accesible por un terminal indiferentemente de su

posición, se puede implementar sin condición. Si, por el contrario, se impone una restricción de ubicación para poder beneficiarse del servicio, por ejemplo, si el terminal debe estar situado a menos de una cierta distancia de la red local (y, por lo tanto, del domicilio del usuario), se verifica, según el procedimiento, que el terminal que solicita el servicio respeta esta restricción. Si este es el caso, el servicio puede ser implementado por el objeto conectado. Si no, no se implementa.

5 El dato de ubicación indica, de manera general, una ubicación del terminal, en términos geográficos (el terminal está en Japón, en Estados Unidos, en Bretaña, en Rennes, en las coordenadas GPS X: 48.083328 Y: -1.68333, etc.) o de distancia (el terminal está a 100 km de la casa, a 30 km del objeto, a 100 m de la pasarela de la red local, etc.). Esta implementación condicional mejora la seguridad del acceso al objeto conectado, debiendo ser manipulados ciertos objetos preferentemente por un usuario que no esté demasiado alejado de ellos y, por añadidura, mejora la seguridad de la

10 comunicación entre el terminal y el objeto, ya que una comunicación local es más difícil de interceptar que una comunicación de larga distancia.

En particular, la invención permite implementar un servicio en un objeto conectado si el terminal que requiere el servicio se encuentra dentro del alcance de la red local. Por "alcance de la red local" se entiende la zona de cobertura de la red local, dicho de otra manera, la zona en la que el terminal es adecuado para dialogar con la pasarela de servicio. Si el terminal no está dentro del alcance de la red, el servicio no se implementará. Naturalmente, la determinación de que el terminal está dentro del alcance de la red local no significa que el terminal esté necesariamente conectado vía Wi-Fi a la pasarela de servicio.

20 Por "servicio" se entiende, en el presente documento, un conjunto de acciones a efectuar en al menos un objeto conectado de la red.

Se señalará que el procedimiento se aplica a cualquier objeto conectado existente, sin modificación del hardware existente, sencillamente agregándole un programa de software adecuado para ejecutar las etapas del procedimiento.

25 Se señalará también que el objeto conectado puede recibir la petición de servicio procedente de la red local o no. En concreto, la red móvil puede aprovecharse ventajosamente para transmitir la petición del terminal hacia el objeto, si el usuario no ha deseado conectarse (vía Wi-Fi) a la red local.

30 Según otros modos de implementación de la invención:

- el objeto conectado toma la iniciativa de emitir una petición hacia la pasarela para recibir a cambio un dato de ubicación del terminal que ha emitido la solicitud de implementación del servicio. Esto evita que la pasarela emita este mensaje regularmente y, por otro lado, permite que el objeto emita la petición solamente en los casos que se consideren pertinentes, es decir, cuando la implementación es efectivamente condicional. En efecto, es inútil emitir una petición de este tipo (y recibir una respuesta) si la implementación del servicio es sistemática, independientemente de la ubicación del terminal.
- el dato de ubicación asociado a un servicio prestado por el objeto se graba dinámicamente en el objeto. Por ejemplo, si este objeto es una puerta, puede cerrarse por un terminal que se encuentra en cualquier lugar, pero abrirse solamente por un terminal que se encuentra en Rennes. Esta configuración se puede cambiar ventajosamente con el tiempo, por la repetición de las etapas de adquisición y de grabación del dato de ubicación asociado al servicio.
- el dato de ubicación indica, por añadidura, una distancia del terminal a la pasarela doméstica o a cualquier terminal de la red, incluso al propio objeto conectado. Por lo tanto, directa o indirectamente, el dato de ubicación indica la distancia entre el terminal que requiere el servicio y el objeto que presta el servicio. El dato de ubicación asociado al servicio indica una distancia máxima autorizada. Si la distancia entre el terminal y, por ejemplo, la pasarela es superior a la distancia máxima autorizada para el servicio, este no se implementa. Por lo tanto, este modo de realización permite autorizar o prohibir ciertas operaciones en el objeto conectado en función de si el objeto se encuentra más acá o más allá de una cierta distancia en la red local.

Según otro aspecto funcional, la invención se refiere, igualmente, a un procedimiento de gestión de la ubicación de un terminal de una red local en un dispositivo de red local, denominado dispositivo de gestión de la ubicación, de una pasarela de servicio:

Se detalla un modo de realización en apoyo de la reivindicación independiente 5 y de sus dependientes. Se proporcionan otros modos de realización a título de ejemplo.

60 Este procedimiento posee las mismas ventajas que las descritas en relación con el procedimiento de implementación condicional. Un objeto que ha recibido una petición de servicio de un terminal móvil (no necesariamente conectado a la red local) puede interrogar a la pasarela para obtener la información, o dato, de ubicación del terminal, con el fin de decidir si puede o no implementar el servicio. Se señalará que esta información no se encuentra necesariamente en la propia pasarela, desde el momento en que le sea accesible (por ejemplo, en la *nube* o en un terminal de la red de tipo PC, disco duro, etc.)

La recepción de un mensaje procedente del terminal permite que la pasarela calcule la ubicación del terminal. El mensaje puede llevar la información explícitamente (por ejemplo, indicando en parámetro la ubicación geográfica del terminal) o implícitamente (por sencilla detección del mensaje, lo que indica que el terminal está bien dentro del alcance de la pasarela o midiendo, por ejemplo, la potencia de la señal recibida, con el fin de deducir de ello una indicación de distancia.

Según otros modos de realización:

- el mensaje se difunde en un canal distinto de la red local (Wi-Fi o ADSL), por ejemplo, en un canal Bluetooth (BLE, Zigbee, etc.). Esto evita que el portador del terminal encienda el módulo Wi-Fi para conectarse a la red local, por razones de seguridad, de sencillez o de ahorro de energía. Esto es cierto, en particular, si se comunica con el objeto conectado mediante la red móvil. Si el mensaje Bluetooth se recibe por la pasarela, esto significa que el terminal está bien dentro del alcance de la red local, puesto que el alcance del Bluetooth, en particular, BLE, es inferior al de la red local.
- El dato de ubicación del terminal indica, además, una distancia entre el terminal y el dispositivo de ubicación.

Este procedimiento es particularmente sencillo de implementar, puesto que la pasarela doméstica, generalmente, conoce los aparatos que le están conectados (que, por lo tanto, se encuentran dentro del alcance de la red local).

La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción que sigue, dada a título de ejemplo y hecha con referencia a los dibujos adjuntos.

Las figuras:

La figura 1 ilustra el contexto general de un modo de realización de la invención.

La figura 2 representa un diagrama de bloques de un objeto conectado según un modo de realización de la invención.

La figura 3 representa un diagrama de bloques de una pasarela doméstica según un modo de realización de la invención.

La figura 4 representa los intercambios entre una pasarela doméstica, un teléfono inteligente y un objeto conectado de la red local según un modo de realización de la invención.

Descripción detallada de un ejemplo de realización que ilustra la invención

La figura 1 ilustra el contexto general de un modo de realización de la invención.

La red local (1) es, por ejemplo, una red local IP (Internet Protocol, Protocolo de Internet). La red (1) incluye, según este ejemplo, un elemento de gestión de la red (6) llamado en adelante "pasarela de servicio" o, más sencillamente, "pasarela" y equipos terminales (3, 4) conectados a esta red local, adecuados para establecer comunicaciones entre sí mediante la pasarela. La pasarela puede considerarse, igualmente, en sentido amplio, como un terminal de la red local. Se trata, por ejemplo, de una pasarela doméstica conocida con la designación comercial de "Livebox". Incluye una función de comunicación Wi-Fi, o punto de acceso (en inglés: *Access Point*), que le permite comunicarse con los terminales de la red inalámbrica. Alternativamente, el equipo enrutador podría ser un enrutador inteligente, un concentrador, etc. Según este ejemplo de realización, la pasarela incluye, además, un segundo módulo de comunicación que permite recibir mensajes difundidos en un canal de radio de corto alcance, como, por ejemplo, el Bluetooth, Zigbee, etc. Se recuerda que el Bluetooth es una tecnología de red de escaso alcance que permite vincular aparatos entre sí sin enlace alámbrico. Bluetooth permite transmitir datos o voz entre equipos equipados con módulos de radio, en un radio, o alcance, del orden de una decena de metros a un poco menos de un centenar de metros y con un escaso consumo eléctrico. El Bluetooth utilizado en este ejemplo de realización es preferentemente de tipo Bluetooth Low Energy, o BLE, (Bluetooth de baja energía), caracterizado por un consumo muy escaso y alcance del orden del metro (3 o 4 como máximo), lo que es suficiente para el tipo de transacciones que se tienen como propósito. El término Wi-Fi cubre, por su parte, un conjunto de estándares de la especificación IEEE 802.11 para comunicaciones inalámbricas que pueden llegar hasta algunos centenares de metros. El término Zigbee designa un conjunto de protocolos de comunicaciones de alto nivel que utilizan transmisiones de radio de escaso consumo, basados en el estándar IEEE 802.15.4.

El terminal 3 es cualquier terminal de la red local, conectado a la pasarela de servicio: un sensor de luz, un detector de movimiento, una lámpara, una tableta digital, una calefacción eléctrica conectada, una plancha, una persiana, un frigorífico, una puerta de garaje, etc. Unos terminales de este tipo también se llaman objetos conectados, o IOT, según su denominación anglosajona. Estos terminales son de naturaleza heterogénea. Pueden, por ejemplo, diferenciarse por su sistema operativo (Windows, Linux, Android, etc.), su tipo de conexión a la red local (Ethernet, Wi-Fi, Bluetooth, etc.), las acciones de las que son capaces (medir la luminosidad, detectar un movimiento, encender la lámpara, abrir la puerta, desencadenar la grabación de una película, encender la calefacción, etc.)

el terminal 4 es, según este ejemplo, una cámara conectada.

El terminal 2 es, según este ejemplo, un *teléfono inteligente* del usuario U. Según la elección del usuario, el teléfono inteligente se conecta a una red móvil (7), por ejemplo, UMTS, 4G, 5G, etc. y/o a la red local, por ejemplo, vía Wi-Fi, cuando el teléfono inteligente está dentro del alcance de la red local. El alcance de la red depende, naturalmente, del tipo de red y del canal de comunicación de radio utilizado. Se puede instalar una aplicación específica (Android, IOS, etc.) en el teléfono inteligente para requerir un servicio de uno o varios objetos conectados (3, 4): aumentar la luminosidad, encender la calefacción, abrir la puerta, etc.

Es deseable que algunas de estas acciones no se realicen más que cuando el usuario está dentro del alcance de la red local: es raro desear abrir la puerta del garaje cuando se está alejado del domicilio; es peligroso encender la plancha si no se está en la casa, etc.

Según el estado de la técnica conocida, ciertas aplicaciones no se ejecutan, de hecho más que cuando el teléfono inteligente está conectado en local, en concreto, en el caso de una aplicación dedicada a una comunicación Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee, etc. De este modo, se asegura indirectamente que es bien uno de los usuarios de la red local (y, por lo tanto, del domicilio) quien controla el objeto y no un intruso; por otro lado, se asegura que el usuario, incluso si es legítimo, no desencadena por error una acción no deseable en uno de los objetos.

Sin embargo, en un caso de este tipo, el usuario está restringido a conectarse en local para poder ejecutar su aplicación y, de ahí, lanzar el servicio. Ahora bien, el usuario puede que no desee conectarse en local, por razones de seguridad, de ahorro de energía, de problemas de acceso o de ancho de banda (siendo el ancho de banda de una red 4G, a menudo, más elevado que el de una red Wi-Fi, el usuario puede mostrarse reacio a conectarse vía Wi-Fi a la red local cuando regresa a la casa).

Por lo tanto, la invención propone asociar a los servicios ofrecidos por los objetos conectados una noción de ubicación que implica una noción de proximidad. En el presente documento, se entiende que el usuario está en la proximidad cuando está dentro del alcance de la red local. También se puede decir que está "en local". En el contexto de este modo de realización de la invención, puede mandar el objeto "puerta" para una apertura y un cierre cuando está en local, pero solamente para el cierre cuando está a distancia.

La solución propuesta consiste en apoyarse en un protocolo de difusión local (como el Bluetooth) para notificar a la pasarela la presencia en local del usuario. Por lo tanto, el usuario puede continuar comunicándose únicamente por mediación de la red móvil, sin necesidad de conectarse a la red local.

La figura 2 representa esquemáticamente una arquitectura de un objeto conectado, o IoT (3, 4), que pone en práctica un modo de realización de la implementación de un servicio según la invención.

El objeto comprende, convencionalmente, memorias (MEM) asociadas a un procesador (CPU). Las memorias pueden ser de tipo ROM (del inglés Read Only Memory, Memoria de Solo Lectura) o RAM (del inglés Random Access Memory, Memoria de Acceso Aleatorio) o también Flash. Se comunica con la red local mediante el módulo Ethernet (ADSL) y/o el módulo Wi-Fi para una comunicación alámbrica o inalámbrica. Se comunica con un terminal que toma el control de ello para solicitarle un servicio por mediación de una red Wi-Fi o móvil (3G/4G). El terminal comprende, además, de conformidad con la invención, varios módulos de hardware y/o de software que le permiten almacenar las listas de servicios (acciones) que le son aplicables, en asociación con un indicador de ubicación, evaluar las órdenes recibidas e implementarlas. Por ejemplo, en la figura 2, esta función la prestan los siguientes módulos:

- un módulo de base de datos BD, que sirve, en concreto, para almacenar una tabla de los servicios (acciones) realizables en el objeto, a asociar con una noción de "ubicación" del usuario (en local o distante). Se señalará que esta base puede formar parte de la memoria MEM o, alternativamente, estar unida a un disco local o cualquier otro soporte de datos, interno o externo.
- un módulo de software MR adecuado para evaluar un mando recibido de la red (por ejemplo, procedente del *teléfono inteligente*) y tomar un cierto número de acciones en consecuencia, para prestar o no un servicio requerido.

La figura 3 representa esquemáticamente una arquitectura de una pasarela de servicio (6) que pone en práctica un modo de realización de la grabación de la ubicación de un terminal según la invención.

La pasarela (6) comprende, convencionalmente, memorias (MEM) asociadas a un procesador (CPU). Las memorias pueden ser de tipo ROM (del inglés Read Only Memory, Memoria de Solo Lectura) o RAM (del inglés Random Access Memory, Memoria de Acceso Aleatorio) o también Flash. Se comunica con la red local, por una parte, mediante el módulo Ethernet (ETH) y, eventualmente, un módulo Wi-Fi para una comunicación inalámbrica. También está equipada, según este modo de realización, con un módulo Bluetooth Low Energy (BLE) que le permite recibir mensajes por parte de un terminal (2).

Una parte de la memoria MEM está vinculada al punto de acceso WIF y almacena, entre otras cosas, convencionalmente, los parámetros de identificación y de asociación de los terminales domésticos al punto de acceso WIF (tabla de identificadores que comprende los identificadores únicos de los terminales domésticos que ya han sido autorizados a acceder a la red doméstica mediante el punto de acceso, elementos de enrutamiento, etc.) y, según la invención, una

La figura 4 representa en forma de diagrama de flujo la implementación de un servicio en un objeto conectado, según un modo de realización de la invención.

Se retoma, en el presente documento, el servicio aludido en apoyo de la figura 1, a saber: el usuario U desea abrir la puerta de su garaje para salir de la casa, mandando el objeto "puerta" (3) mediante su teléfono inteligente (2 Por otro lado, no hace falta que pueda abrir la puerta (3) por error cuando está a distancia de su domicilio.). Puede estar o no conectado a la red Wi-Fi. Preferentemente no está conectado a la red Wi-Fi y se comunica con la pasarela mediante su módulo Bluetooth (BLE).

La implementación de este modo de realización de la invención incluye las siguientes etapas.

Durante una etapa inicial E0, el usuario define para el objeto conectado los servicios accesibles en local o a distancia. Se constituye una tabla en la memoria del terminal. Puede tomar, por ejemplo, la forma esquematizada más abajo:

Tabla 1: ejemplo de tabla de correspondencia (T) en memoria del objeto conectado

Servicio	Acción	Local(L)/ Distante(D)	Acción resultante
A	Prueba de puerta	D	Mensaje que indica si la puerta está abierta/cerrada
B	Apertura de puerta	L	Apertura de la puerta
C	Cierre de puerta	D	Cierre de la puerta

Durante una etapa E10, El *teléfono inteligente* difunde permanentemente y con un cierto período (por ejemplo, cada 60 segundos) un mensaje M1 (o primer mensaje) que incluye un identificador (DiD) único del terminal. Esta difusión puede ser permanente (desde el momento en que se activa el módulo Bluetooth en el teléfono inteligente, por ejemplo) o desencadenarse por un evento (reconocimiento de la pasarela doméstica por el teléfono inteligente, activación manual o automática del procedimiento cuando el teléfono inteligente "vuelve a la casa", etc.)

Durante una etapa E20, si el terminal está a su alcance (según este ejemplo, dentro del alcance del enlace Bluetooth), la pasarela recibe el identificador DiD del terminal. Obtiene o calcula un dato de ubicación del terminal durante una etapa E21. Esta etapa se puede realizar utilizando cualquier método conocido dentro del alcance del experto en la materia, por ejemplo:

- ubicación geográfica del terminal (basada en una obtención de las coordenadas GPS, etc.);
- detección de la presencia dentro del alcance de la red local:
 - por ejemplo, si la pasarela recibe un mensaje Wi-Fi, esto significa que el terminal está dentro del alcance de la red Wi-Fi;
 - alternativamente, la pasarela puede sencillamente consultar en memoria de la tabla de los aparatos que le están conectados (es bien conocido que una pasarela doméstica conserva permanentemente una tabla de los terminales que le están conectados);
- detección de la salida de la red local: si la pasarela ya no recibe mensaje del terminal durante un tiempo definido (por ejemplo, 120 segundos), considera que el terminal ya no está presente en la red, en otras palabras, está a una distancia superior del alcance de la red Wi-Fi/Bluetooth;
- recepción de un mensaje portador explícitamente del dato (por ejemplo, parámetro del mensaje M1 que indica que el terminal está "en local");
- recepción de un mensaje portador implícitamente del dato: por ejemplo, si el mensaje se recibe vía Wi-Fi, esto significa que la distancia entre el terminal y la pasarela es inferior dentro del alcance de la red Wi-Fi (algunas decenas de metros); si el mensaje se recibe vía Bluetooth (BLE), esto significa que la distancia entre el terminal

y la pasarela es inferior dentro del alcance del enlace Bluetooth (algunos metros); si el mensaje se recibe vía NFC, esto significa que la distancia entre el terminal y la pasarela es inferior dentro del alcance del campo cercano (algunos centímetros); etc. Por otro lado, si el mensaje se recibe, la potencia de la señal asociada puede ser un indicador de la distancia a la que se encuentra el terminal;

- emisión de mensajes periódicos hacia el terminal (*ping*, mensaje BLE, etc.) y espera de una respuesta;
- etc.

Luego, durante una etapa E22, la pasarela actualiza su tabla de presencia en memoria, es decir, memoriza la información, o dato, de ubicación del terminal, en relación con un identificador de dicho terminal;

Tabla 2: ejemplo de tabla de presencia en memoria de la pasarela.

Terminal	Presente en local	Distancia
3	Sí	3 m
4	Sí	10 m

Durante una etapa E11, el *teléfono inteligente* envía a través de la red móvil (o el Wi-Fi si está conectado a la pasarela vía Wi-Fi) una petición (o mensaje M2) al objeto conectado para un servicio SiD, precisando en la petición su identificador (DiD).

El objeto conectado recibe la petición durante una etapa E1, recupera los identificadores del servicio solicitado (SiD) y del terminal emisor (DiD) y accede a su tabla de los servicios.

Luego, durante una etapa E2, el objeto conectado efectúa una prueba para conocer las condiciones de acceso al servicio. Si el servicio únicamente es accesible en local, el objeto conectado interroga a la pasarela durante una etapa E3 para saber si el terminal está presente en local, emitiendo un mensaje M3 en la red local, con destino a la pasarela, precisando el identificador (DiD) del terminal que ha emitido la petición de servicio. Si este no es el caso, es decir, si el servicio se puede prestar sin condición, no es necesario interrogar a la pasarela, puesto que el servicio se puede prestar sea la que sea la ubicación (distante o local) del *teléfono inteligente*. En este caso, el procedimiento puede ir seguido directamente de la etapa E6 de implementación del servicio.

Alternativamente, en la etapa E2, se puede concebir que el objeto interroga sistemáticamente a la pasarela (ya esté el servicio asociado a un identificador local o no). En este caso, deberá verificar más adelante la adecuación entre la ubicación del terminal y el atributo, o dato, de ubicación del servicio.

La pasarela recibe el mensaje M3 durante una etapa E23, interroga su tabla de servicios en memoria y responde durante una etapa E24 al objeto conectado. La pasarela responde a través de un protocolo predefinido, basado, por ejemplo, en el estándar UPnP. Se recuerda que el estándar UPnP tiene como finalidad permitir que se conecten terminales fácilmente y se comuniquen sencillamente dentro de una red local. Constituye un conjunto de protocolos de comunicación basados en el protocolo IP y promulgado por el foro de estandarización UPnP ("Foro UPnP"). Este mensaje puede tomar cualquier forma, con la condición de que comprenda el identificador del terminal y su dato de ubicación; se señala: M4 (DiD=L) en la figura, para significar que el terminal cuyo identificador es *DiD* está presente en local.

Este mensaje es recibido por el objeto durante una etapa E4, luego, analizado durante una etapa E5 por el objeto conectado: si el dato de ubicación asociado al servicio exige un terminal local y si el terminal que requiere el servicio está efectivamente en local, la petición es aceptada y el servicio se implementa durante la etapa E6 (apertura de puerta, cierre, prueba, etc.); si no, se rechaza y el procedimiento en el objeto puede regresar, por ejemplo, a la etapa E1 en espera de una nueva petición.

Ni que decir tiene que, los modos de realización descritos más arriba se han dado meramente a título indicativo y de ninguna manera limitativo y que el experto en la técnica puede aportar fácilmente numerosas modificaciones sin por ello salirse del marco de la invención, tal como se define por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de implementación condicional de un servicio (A, B, C) en un objeto conectado (3) de una red local (1) adecuado para comunicarse con un dispositivo de la red local, denominado dispositivo de gestión de la ubicación de una pasarela de dicha red local, estando la implementación de dicho servicio asociada en dicho objeto a al menos un dato de ubicación que indica si un terminal que requiere el servicio debe estar dentro del alcance de la red local (L/D), incluyendo el procedimiento las siguientes etapas en el objeto:
 - A. recepción (E1) de una petición (M2) de implementación del servicio procedente de un terminal, incluyendo dicha petición al menos el identificador del servicio (SiD) y un identificador (DiD) de dicho terminal;
 - B. transmisión al dispositivo de gestión de una petición (E3, M3) de ubicación de dicho terminal, incluyendo dicha petición dicho identificador (DiD) del terminal;
 - C. recepción (E4) de un mensaje de respuesta (M4) del dispositivo de gestión que incluye al menos un dato de ubicación del terminal (L/D) que indica si el terminal está presente (L/D) dentro del alcance de la red local;
 - D. implementación (E6) del servicio en el objeto si dicho dato de ubicación del terminal indica que el terminal está presente (L/D) dentro del alcance de la red local, y rechazo de implementación del servicio en el objeto si dicho dato de ubicación del terminal indica que el terminal no está presente (L/D) dentro del alcance de la red local.
2. Procedimiento de implementación condicional de un servicio (A) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** incluye, además, previamente a la recepción (E4) de un mensaje (M4) que incluye al menos un dato de ubicación del terminal (L/D), las etapas de:
 - evaluación (E2) del dato de ubicación (L/D) asociado a la implementación del servicio y, según los resultados de la evaluación;
 - transmisión (E3) al dispositivo de gestión de la petición (M3) de ubicación del terminal (2), que incluye al menos dicho identificador de dicho terminal.
3. Procedimiento de implementación condicional de un servicio (A) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** incluye, además, las siguientes etapas:
 - adquisición (E0) del dato de ubicación (L/D) que se ha de asociar a la implementación del servicio (A);
 - grabación (E0) del dato de ubicación asociado a la implementación del servicio.
4. Procedimiento de implementación condicional de un servicio (A) según la reivindicación 1, **caracterizado por que**:
 - el dato de ubicación del terminal recibido indica una distancia del terminal (2) a un segundo terminal (6) de la red local;
 - el dato de ubicación asociado a la implementación del servicio indica una distancia máxima de dicho terminal (2) a dicho segundo terminal (6) de la red local.
5. Procedimiento de gestión de la ubicación de un terminal (2) de una red local (1), incluyendo el procedimiento las siguientes etapas en un dispositivo de la red local, denominado dispositivo de gestión de la ubicación (6), de una pasarela de dicha red local:
 - obtención (E21, M1) de un dato de ubicación (L/D) de dicho terminal que indica si el terminal está presente (L/D) dentro del alcance de la red local, que incluye:
 - una subetapa de recepción de un mensaje (E20, M1) procedente de dicho terminal, que incluye un identificador del terminal, y de detección de la presencia del terminal dentro del alcance de la red local tras la recepción del mensaje (E20, M1); o
 - una subetapa de detección de salida del alcance de la red local en caso de ausencia de recepción de mensaje del terminal durante un tiempo definido.
 - grabación (E22) del dato de ubicación (L/D) de dicho terminal en asociación con dicho identificador (DiD);
 - recepción procedente de un objeto conectado de la red local de una petición (E23, M3) de ubicación de dicho terminal, incluyendo dicha petición un identificador (DiD) del terminal;
 - emisión hacia el objeto conectado de una respuesta (E24, M4) que comprende el dato de ubicación de dicho terminal.
6. Procedimiento de gestión de la ubicación según la reivindicación 5, **caracterizado por que** dicho mensaje (M1) se difunde en un canal distinto de la red local.
7. Procedimiento de gestión de la ubicación según la reivindicación 5, **caracterizado por que** el dato de ubicación (L/D) del terminal indica una distancia entre el terminal y el dispositivo de gestión de la ubicación.
8. Objeto conectado (3, 4) de una red local (1), adecuado para comunicarse con un dispositivo de la red local, denominado dispositivo de gestión de la ubicación, de una pasarela de dicha red local y para implementar condicionalmente un servicio (A, B, C), estando la implementación de dicho servicio asociada en dicho objeto a al menos un dato de ubicación (L/D)

que indica si un terminal que requiere el servicio debe estar dentro del alcance de la red local, comprendiendo dicho objeto los siguientes módulos:

- 5
 - un módulo de recepción (3G, ADSL, WIF) de una petición (M2) de implementación del servicio procedente de un terminal (2), incluyendo dicha petición al menos el identificador del servicio (SiD) y un identificador (DiD) de dicho terminal;
 - un módulo de transmisión al dispositivo de gestión de una petición (M3) de ubicación de dicho terminal, incluyendo dicha petición dicho identificador (DiD) del terminal;
 - un módulo de recepción (WIF) de un mensaje de respuesta (M4) del dispositivo de gestión, que incluye al menos un dato de ubicación (L/D) de dicho terminal que indica si el terminal está presente (L/D) dentro del alcance de la red local;
- 10
 - un módulo de implementación (MR) del servicio en el objeto si dicho dato de ubicación del terminal indica que el terminal está presente (L/D) dentro del alcance de la red local y de rechazo de implementación del servicio en el objeto si dicho dato de ubicación del terminal indica que el terminal no está presente (L/D) dentro del alcance de la red local.
- 15

9. Dispositivo (6) de una pasarela de servicio de una red local, para la gestión de la ubicación de un terminal en la red local (1), incluyendo dicho dispositivo:

 - un módulo de obtención (ADSL, WIF, BT, MEM) de un dato de ubicación (L) de un terminal que indica si el terminal está presente (L/D) dentro del alcance de la red local, que incluye:
 - 20
 - un módulo de recepción de un mensaje (E20, M1) procedente de dicho terminal, que incluye un identificador del terminal y
 - un módulo de detección adecuado para detectar la presencia del terminal dentro del alcance de la red local tras la recepción de dicho mensaje y adecuado para detectar una salida del alcance de la red local en caso de ausencia de mensaje del terminal durante un tiempo definido;
 - 25
 - un módulo de grabación (E22) del dato de ubicación (L) de dicho terminal en asociación con dicho identificador (DiD);
 - un módulo de recepción, procedente de un objeto conectado de la red local, de una petición (E23, M3) de ubicación de dicho terminal, incluyendo dicha petición un identificador (DiD) de dicho terminal;
 - un módulo de emisión (ADSL, WIF) hacia el objeto conectado de un mensaje (E24, M4) que comprende el dato de ubicación (L/D) de dicho terminal.
- 30

10. Sistema que comprende un dispositivo de una pasarela de servicio según la reivindicación 9, al menos un objeto conectado (3) según la reivindicación 8 y un terminal (2) adecuado para requerir un servicio del objeto conectado.
- 35

11. Programa de ordenador que incluye instrucciones de código para la implementación del procedimiento de implementación condicional de un servicio de acuerdo con la reivindicación 1, cuando esta se ejecuta por un procesador.

12. Programa de ordenador que incluye instrucciones de código para la implementación del procedimiento de gestión de la ubicación de acuerdo con la reivindicación 5, cuando esta se ejecuta por un procesador.

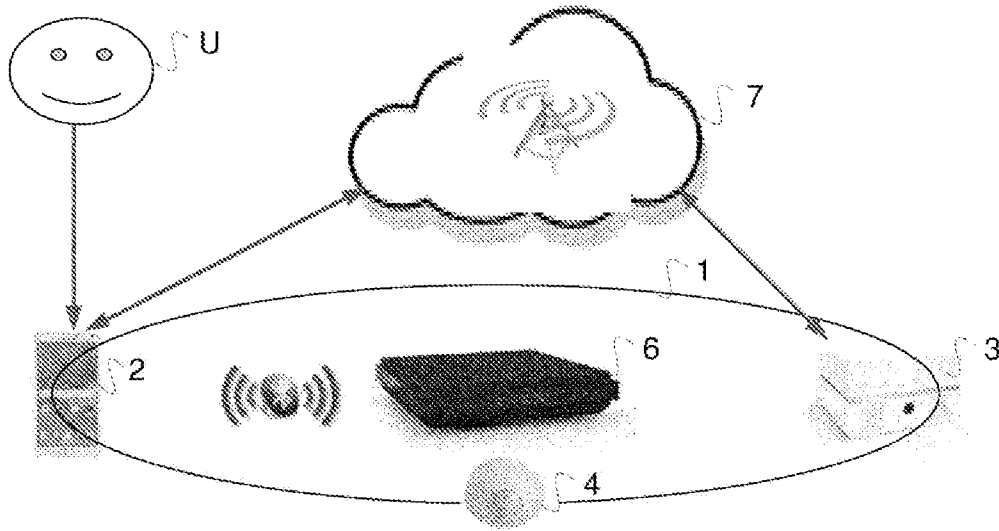


FIGURA 1

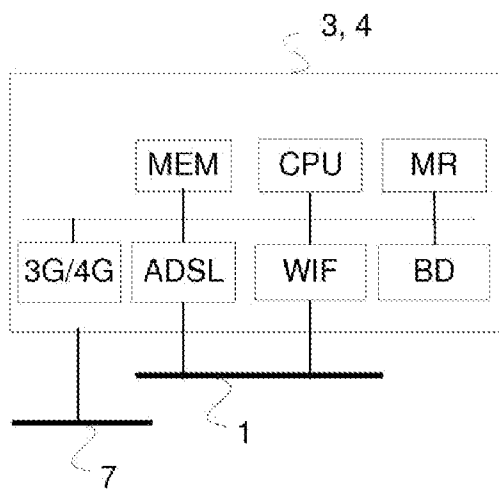


FIGURA 2

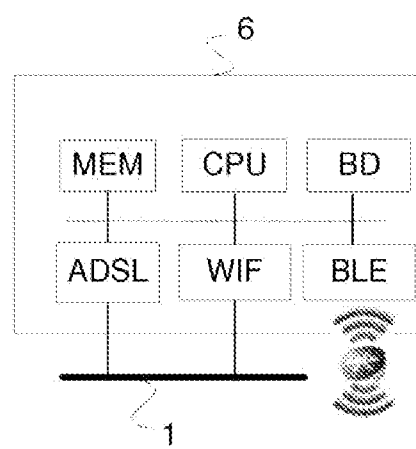


FIGURA 3

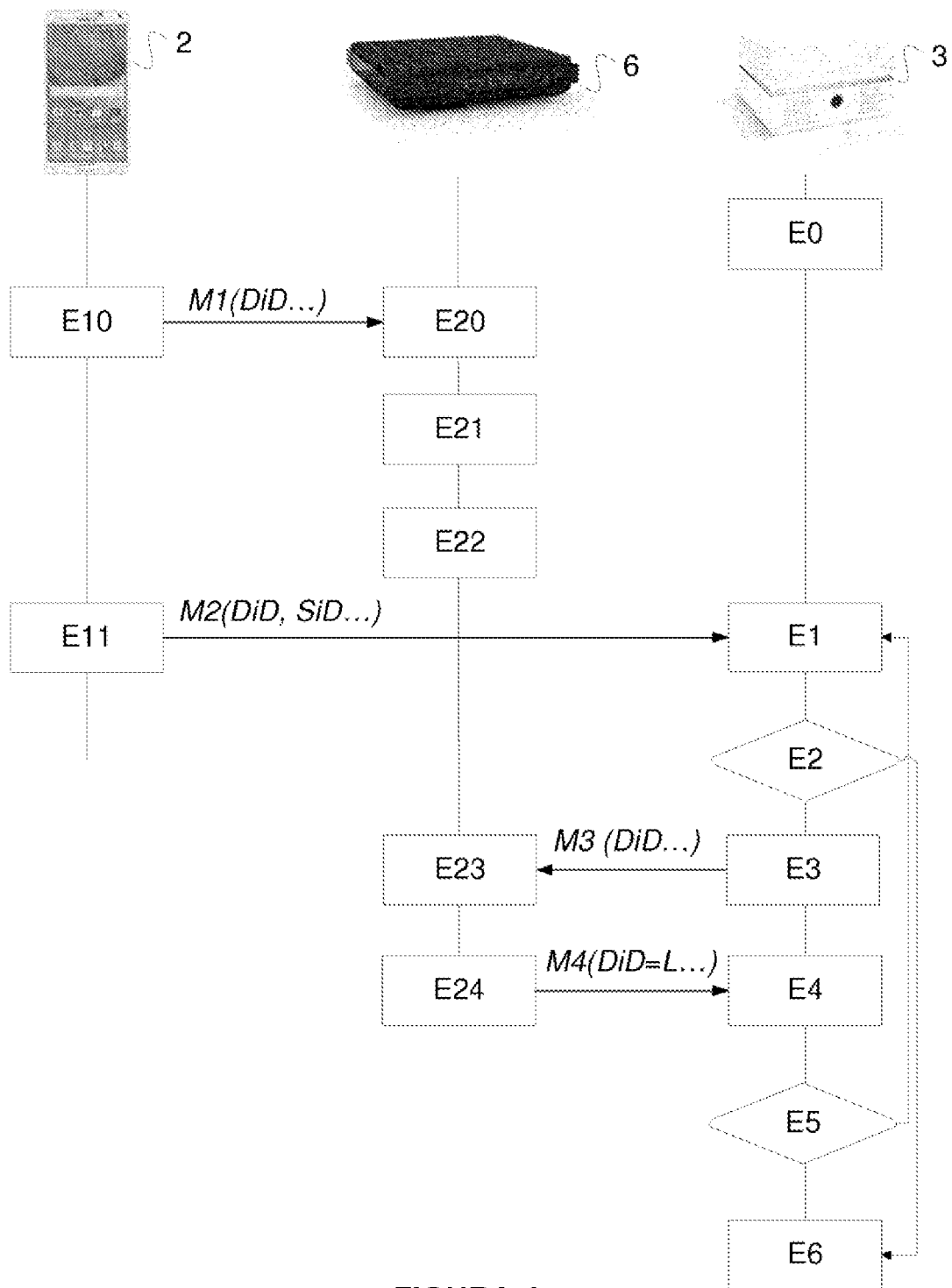


FIGURA 4