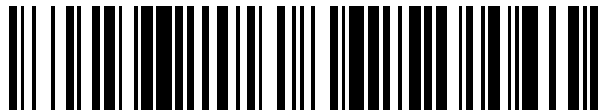


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 674 664**

51 Int. Cl.:

H04W 4/02 (2008.01)

H04W 4/00 (2008.01)

H04W 72/04 (2009.01)

H04L 29/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.06.2013 PCT/CN2013/077897**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.01.2014 WO14000628**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.06.2013 E 13810709 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.03.2018 EP 2770759**

54 Título: **Procedimiento y aparato para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil**

30 Prioridad:

25.06.2012 CN 201210209841

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.07.2018

73 Titular/es:

**HUAWEI DEVICE CO., LTD. (100.0%)
Building B2 Huawei Industrial Base Bantian,
Longgang District
Shenzhen Guangdong 518129, CN**

72 Inventor/es:

ZHONG, ZHEN

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 674 664 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y aparato para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil

SECTOR TÉCNICO

5 La presente invención se refiere al sector de las tecnologías de banda ancha móvil, y en particular, a un procedimiento y un aparato para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil.

ANTECEDENTES

10 En los últimos años, con el auge de las tecnologías de banda ancha móvil (MBB, mobile broadband), los dispositivos de banda ancha móvil, como dispositivos terminales de las mismas, han experimentado asimismo un desarrollo sin precedentes. Una tarjeta de datos 3G (tercera generación) y un módem USB (bus serie universal) 3G son los más típicos.

15 Actualmente, un dispositivo de banda ancha móvil se gestiona correspondientemente para implementar servicios de acceso por marcación, mensajes cortos y agenda telefónica del dispositivo de banda ancha móvil, y similares. El dispositivo de banda ancha móvil puede ser gestionado mediante software cliente del anfitrión, que está adaptado al dispositivo de banda ancha móvil, por ejemplo, software cliente de PC (Personal Computer, ordenador personal). Sin embargo, en la gestión de los dispositivos de banda ancha móvil, los OS (operating system, sistema operativo) de anfitrión no están unificados, casi todos los tipos de plataforma OS tienen su propia plataforma de desarrollo y lenguaje de programación particulares, y el software cliente del anfitrión puede no ser compatible con plataformas OS de todos los tipos. Por lo tanto, no se puede implementar soporte multiplataforma en el cliente si el dispositivo de banda ancha móvil se gestiona utilizando el software cliente del anfitrión. El documento CN 102 361 510 A describe un dispositivo de banda ancha móvil y un procedimiento de posicionamiento auxiliar del mismo.

20 El documento CN 102 158 350 A describe un equipo de banda ancha móvil y un procedimiento de gestión de equipos de banda ancha móvil. El equipo de banda ancha móvil comprende un módulo de pila de protocolos web, un módulo de interfaz web y un módulo de realización de servicios web.

25 El documento EP 2 146 475 A1 describe un procedimiento y un sistema para gestionar información almacenada y/o servicios configurados en un terminal móvil desde un terminal remoto conectado a una red de datos, en el que el terminal móvil comprende un servidor web que tiene una API definida para cada elemento de información y para cada servicio que proporciona.

30 En la técnica anterior, existe un procedimiento para gestionar el dispositivo de banda ancha móvil en modo web, de tal modo que el anfitrión puede gestionar el dispositivo de banda ancha móvil sin el software cliente, resolviendo de ese modo un problema de soporte multiplataforma del cliente. En relación con la gestión en modo web, un servidor web incorporado está integrado en el dispositivo de banda ancha móvil, una página de gestión web está incorporada para recibir un comando de gestión de un usuario, y el servidor web ejecuta un correspondiente flujo de comandos de gestión, para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil en correspondencia con el comando de gestión. Además, el servidor web puede ser utilizado para visualizar la información de servicio correspondiente.

35 Durante la implementación de la presente invención, se encuentra que: debido a que la gestión en modo web es un modo de gestión basado en una página web, si el dispositivo de banda ancha móvil está desconectado de la página de gestión web, es decir, el anfitrión no utiliza un navegador para abrir la página de gestión web del dispositivo de banda ancha móvil con el fin de gestionar el dispositivo de banda ancha móvil, algunos servicios tales como un servicio de tipo recordatorio no se pueden implementar. Además, por cuestiones de seguridad y similares, la invocación de una parte de las funciones del anfitrión mediante la gestión por página web se limita en el inicio de un diseño de gestión por página web. Por lo tanto, existen muchas limitaciones cuando el dispositivo de banda ancha móvil es gestionado en modo web.

RESUMEN

45 En vista de esto, las realizaciones de la presente invención dan a conocer un procedimiento y un aparato anfitrión para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil, con el fin de reducir las limitaciones cuando un dispositivo de banda ancha móvil es gestionado en modo web.

Para conseguir el objetivo anterior, la presente invención da a conocer las siguientes soluciones técnicas.

Se da a conocer un procedimiento para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil, donde un anfitrión está conectado a un dispositivo de banda ancha móvil, y el procedimiento incluye:

50 obtener, mediante el anfitrión, información de servicio del dispositivo de banda ancha móvil de acuerdo con un conjunto de reglas en el anfitrión o invocando una interfaz de programación de aplicaciones de un servidor web en el dispositivo de banda ancha móvil; y

si es necesario utilizar una función correspondiente del anfitrión para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio, ejecutar, mediante el anfitrión, la función correspondiente del anfitrión invocando una interfaz de programación de aplicaciones proporcionada por un sistema operativo del anfitrión, con el fin de implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil.

- 5 Si es innecesario utilizar la función correspondiente del anfitrión para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio, el anfitrión invoca la interfaz de programación de aplicaciones del servidor web en el dispositivo de banda ancha móvil para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil.

La invocación de la interfaz de programación de aplicaciones del servidor web incluye:

- 10 invocar una interfaz de la interfaz de programación de aplicaciones de protocolo de transferencia de hipertexto API HTTP (application programming interface Hypertext Transfer Protocol) o una interfaz de zócalo del servidor web.

El servicio de dispositivo de banda ancha móvil incluye un servicio de recordatorios; y la ejecución de la función correspondiente del anfitrión incluye: ejecutar una función de recordatorio del anfitrión, y mostrar información de recordatorio en la información de servicio de tipo recordatorio en el anfitrión.

- 15 El servicio de dispositivo de banda ancha móvil incluye un servicio de adaptación de red; y ejecutar la función correspondiente del anfitrión invocando la interfaz de programación de aplicaciones proporcionada por un sistema operativo del anfitrión incluye: obtener información de redes Wi-Fi próximas invocando una interfaz API Wi-Fi del sistema operativo del anfitrión, comparar la información de servicio de banda ancha móvil con la información de red Wi-Fi, determinar una red adaptativa actual de acuerdo con un estándar de adaptación de red preestablecido y establecer una conexión de red con la red adaptativa actual.

20 Una realización de la presente invención da a conocer además un aparato para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil, donde el anfitrión está conectado a un dispositivo de banda ancha móvil, y el aparato incluye:

- 25 un módulo de obtención de información de servicio, configurado para obtener información de servicio del dispositivo de banda ancha móvil de acuerdo con un conjunto de reglas sobre el anfitrión o invocando una interfaz de programación de aplicaciones de un servidor web en el dispositivo de banda ancha móvil;

un módulo de evaluación, configurado para determinar si es necesario utilizar una función correspondiente del anfitrión para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio; y

- 30 un módulo de implementación de servicio, configurado para ejecutar, si es necesario utilizar la función correspondiente del anfitrión para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio, la función correspondiente del anfitrión invocando una interfaz de programación de aplicaciones proporcionada por un sistema operativo del anfitrión, para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil.

- 35 El módulo de implementación de servicio está configurado además para invocar, mediante el anfitrión, si es necesario utilizar la función correspondiente del anfitrión para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio, la interfaz de programación de aplicaciones del servidor web en el dispositivo de banda ancha móvil para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil.

- 40 La interfaz de programación de aplicaciones del servidor web incluye: una interfaz de la interfaz de programación de aplicaciones de protocolo de transferencia de hipertexto API HTTP o una interfaz de zócalo del servidor web.

El módulo de evaluación incluye:

una unidad de almacenamiento de correspondencia, configurada para almacenar una correspondencia preestablecida entre la información de servicio del dispositivo de banda ancha móvil, el servicio de dispositivo de banda ancha móvil y la función del anfitrión que tiene que ser invocada; y

- 45 una unidad de evaluación de colaboración, configurada para determinar, de acuerdo con la correspondencia almacenada por la unidad de almacenamiento de correspondencia, si es necesario utilizar la función correspondiente del anfitrión para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio.

La unidad de evaluación de colaboración incluye:

- 50 una primera subunidad de determinación, configurada para determinar, cuando la información de servicio obtenida por el módulo de obtención de información de servicio es información de servicio de tipo recordatorio, y existe un nuevo recordatorio en la información de servicio de tipo recordatorio, que es necesario invocar una función de recordatorio del anfitrión para implementar un servicio de tipo recordatorio; y

el módulo de implementación de servicio incluye:

5 una primera unidad de ejecución, configurada para ejecutar la función de recordatorio de un anfitrión invocando una interfaz de la interfaz de programación de aplicaciones del sistema operativo API OS (operating system) del anfitrión, y mostrar información de recordatorio en la información de servicio de tipo recordatorio sobre el anfitrión, para implementar un servicio de recordatorio del dispositivo de banda ancha móvil.

La unidad de evaluación de colaboración incluye:

10 una segunda subunidad de determinación, configurada para determinar, cuando la información de servicio obtenida por el módulo de obtención de información de servicio es información de servicio de adaptación de red, que es necesario invocar una función Wi-Fi del anfitrión para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio de banda ancha móvil; y

el módulo de implementación de servicio incluye:

15 una segunda unidad de ejecución, configurada para obtener información de redes Wi-Fi próximas invocando una interfaz API Wi-Fi OS proporcionada por el sistema operativo del anfitrión, comparar la información de servicio de banda ancha móvil con la información de redes Wi-Fi, determinar una red adaptativa actual de acuerdo con un estándar de adaptación de red preestablecido y establecer una conexión de red con la red adaptativa actual.

20 En base a las soluciones técnicas anteriores, en el procedimiento para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil según las realizaciones de la presente invención se puede invocar tanto la interfaz de programación de aplicaciones del servidor web como la interfaz de programación de aplicaciones del anfitrión. La función correspondiente del anfitrión es seleccionada e invocada determinando si es necesario utilizar colaborativamente la función correspondiente del anfitrión para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio, y el servicio de dispositivo de banda ancha móvil se implementa utilizando la función del anfitrión. En las realizaciones de la presente invención, un servicio de dispositivo de banda ancha móvil que no se puede implementar en un modo web existente es implementado por un anfitrión utilizando una función de colaboración del anfitrión, se reducen las limitaciones cuando el dispositivo de banda ancha móvil se gestiona en modo web y se mejora la capacidad de gestión del dispositivo de banda ancha móvil.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30 Para describir más claramente las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención o en la técnica anterior, a continuación se introducen brevemente los dibujos adjuntos necesarios para describir las realizaciones o la técnica anterior. Evidentemente, los dibujos adjuntos en la siguiente descripción muestran tan sólo algunas realizaciones de la presente invención, y un experto en la materia puede además obtener sin esfuerzos creativos otros dibujos a partir de estos dibujos adjuntos.

La figura 1 es un diagrama de flujo de un procedimiento para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil, de acuerdo con una realización de la presente invención;

35 la figura 2 es un diagrama de flujo de un procedimiento para implementar un servicio de tipo recordatorio de un dispositivo de banda ancha móvil, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 3 es un diagrama de flujo de un procedimiento para implementar un servicio de adaptación de red de un dispositivo de banda ancha móvil, de acuerdo con una realización de la presente invención;

40 la figura 4 es un diagrama estructural de bloques de un aparato para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 5 es un diagrama estructural de bloques de un módulo de evaluación, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 6 es un diagrama estructural de bloques de una unidad de evaluación de coordinación, de acuerdo con una realización de la presente invención;

45 la figura 7 es un diagrama estructural de bloques de un módulo de implementación de servicio, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 8 es un diagrama estructural de software de un sistema para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil, de acuerdo con una realización de la presente invención; y

50 la figura 9 es otro diagrama estructural de software de un sistema para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil, de acuerdo con una realización de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES

5 Basadas en tecnología existente para gestionar un dispositivo de banda ancha móvil en modo web, las realizaciones de la presente invención están previstas para utilizar colaborativamente una función correspondiente del anfitrión basada en la técnica anterior, de tal modo que un servicio de dispositivo de banda ancha móvil que no se puede
 10 implementar en el modo web existente es implementado por el anfitrión. Se desarrolla en el anfitrión un elemento de software de colaboración, y el software de colaboración se utiliza para implementar una invocación de una interfaz de programación de aplicaciones de un servidor web y una invocación de una interfaz de programación de aplicaciones del sistema operativo OS en el anfitrión. Además, se ajusta una regla de invocación de la interfaz de programación de aplicaciones del anfitrión de tal modo que el anfitrión y el dispositivo de banda ancha móvil cooperan entre sí. Por lo tanto, se resuelve un fallo cuando el dispositivo de banda ancha móvil se gestiona en modo web, se reducen las limitaciones cuando el dispositivo de banda ancha móvil se gestiona en modo web y se mejora la capacidad de gestión del dispositivo de banda ancha móvil.

15 A continuación se describen de manera clara y completa las soluciones técnicas de las realizaciones de la presente invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos de las realizaciones de la presente invención. Evidentemente, las realizaciones descritas son tan sólo parte y no la totalidad de las realizaciones de la presente invención. Todas las demás realizaciones obtenidas sin esfuerzos creativos por un experto en la materia en base a las realizaciones de la presente invención, caerán dentro del alcance de protección de la presente invención.

20 La figura 1 es un diagrama de flujo de un procedimiento para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil, de acuerdo con una realización de la presente invención. Haciendo referencia a la figura 1, el procedimiento puede incluir las etapas siguientes:

Etapa S100: obtener información de servicio de un dispositivo de banda ancha móvil invocando una interfaz de programación de aplicaciones de un servidor web.

25 Un aparato anfitrión puede obtener la información de servicio del dispositivo de banda ancha móvil invocando la interfaz de programación de aplicaciones del servidor web. Específicamente, el aparato anfitrión puede invocar la interfaz de programación de aplicaciones de un servidor web utilizando un programa de software de colaboración instalado en el aparato anfitrión. El aparato anfitrión puede ser un dispositivo de terminal de usuario, tal como un PC, (Personal Computer, ordenador personal), un teléfono móvil, una PDA (Personal Digital Assistant, asistente digital personal) y un ordenador de tableta.

30 La interfaz de programación de aplicaciones del servidor web puede ser cualquier interfaz programable, incluyendo un comando AT convencional, una interfaz de zócalo, un puerto serie, un puerto USB, Bluetooth, infrarrojos, Wi-Fi (fidelidad inalámbrica) o una interfaz API (application programming interface, interfaz de programación de aplicaciones) HTTP (Hypertext Transfer Protocol, protocolo de transferencia de hipertexto) basada en interfaz de red. El servidor web puede ser un servidor web incorporado (servidor web) integrado en el dispositivo de banda ancha móvil, y está incorporada en el mismo una página de gestión web. Un usuario puede gestionar una tarjeta de datos solamente mediante abrir esta página utilizando un navegador en el aparato anfitrión.
 35

La información de servicio obtenida del dispositivo de banda ancha móvil puede incluir información de servicio incluida mediante un servicio de dispositivo de banda ancha móvil que no puede ser implementado por la tecnología existente para gestionar el dispositivo de banda ancha móvil en modo web, por ejemplo, información de servicio de tipo recordatorio (tal como un recordatorio de mensaje corto y un recordatorio de correo electrónico), información de servicio de banda ancha móvil (tal como información de servicio 3G e información de servicio 4G) e información de servicio de agenda telefónica, y puede incluir asimismo información de servicio designada, incluida mediante un servicio de dispositivo de banda ancha móvil que no puede ser implementado por la técnica anterior. La información de servicio obtenida del dispositivo de banda ancha móvil se puede determinar de acuerdo con una aplicación práctica o con un requisito de usuario, y no está limitada por la presente invención.
 40

45 Opcionalmente, la etapa S100 puede ser ejecutada por un procesador del aparato anfitrión.

Etapa S200: determinar si es necesario utilizar colaborativamente una función correspondiente del anfitrión para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio, y en caso afirmativo, ejecutar la función correspondiente del anfitrión invocando una correspondiente interfaz de programación de aplicaciones del anfitrión, para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil.

50 Opcionalmente, la correspondencia entre la información de servicio del dispositivo de banda ancha móvil, el servicio de dispositivo de banda ancha móvil y la función del anfitrión que tiene que ser invocada puede estar preestablecida, y que sea necesario utilizar colaborativamente la función correspondiente del anfitrión para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio se determina utilizando la correspondencia preestablecida entre los tres, donde el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente se puede determinar utilizando la información de servicio del dispositivo de banda ancha móvil obtenida en la etapa S100. Por ejemplo, la información de servicio de tipo recordatorio, tal como un recordatorio de mensaje corto y un recordatorio de correo electrónico, corresponde a un servicio de recordatorios, y la información de servicio de banda ancha móvil, tal como información de servicio 3G e información de servicio 4G, corresponde a
 55

un servicio de adaptación de red. Para una situación en la que un tipo de información de servicio corresponde a múltiples tipos de servicios de dispositivo de banda ancha móvil, los servicios de dispositivo de banda ancha móvil se pueden ajustar correspondientemente de acuerdo con una aplicación práctica o un requisito de usuario. La función del anfitrión que tiene que ser invocada es una función indispensable para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente. Por ejemplo, el servicio de recordatorios tiene que invocar una función de recordatorio del anfitrión, y el servicio de adaptación de red tiene que invocar una función Wi-Fi del anfitrión, para implementar conmutación entre banda ancha móvil y Wi-Fi.

Después de obtener la información de servicio en la etapa S100, el aparato anfitrión invoca la correspondencia preestablecida entre la información de servicio del dispositivo de banda ancha móvil, el servicio de dispositivo de banda ancha móvil y la función del anfitrión que tiene que ser invocada, y busca el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio obtenida y la función correspondiente del anfitrión que se tiene que utilizar colaborativamente. Si una combinación de correspondencia de la información de servicio obtenida, el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente y la función correspondiente del anfitrión que tiene que ser utilizada colaborativamente, se puede encontrar a partir de la correspondencia preestablecida entre los tres, se determina que es necesario utilizar colaborativamente una función correspondiente del anfitrión para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio obtenida en la etapa S100. El aparato anfitrión invoca la correspondiente interfaz de programación de aplicaciones del anfitrión para ejecutar la función correspondiente utilizando el OS del anfitrión, implementando de ese modo el servicio de dispositivo de banda ancha móvil.

Opcionalmente, si la información de servicio obtenida no se puede encontrar a partir de la correspondencia, o es innecesario invocar la función del anfitrión para encontrar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio obtenida, el servicio de dispositivo de banda ancha móvil se implementa directamente sin invocar la función del anfitrión. Para un procedimiento específico de implementación directa del servicio de dispositivo de banda ancha móvil, se hace referencia a la tecnología existente para gestionar el dispositivo de banda ancha móvil en modo web.

Opcionalmente, la correspondencia entre la información de servicio del dispositivo de banda ancha móvil, el servicio de dispositivo de banda ancha móvil y la función del anfitrión que tiene que ser invocada puede estar almacenada en el aparato anfitrión en forma de lista.

Opcionalmente, en base a la correspondencia preestablecida entre la información de servicio del dispositivo de banda ancha móvil, el servicio de dispositivo de banda ancha móvil y la función del anfitrión que tiene que ser invocada, se puede añadir además un estado de funcionamiento actual del dispositivo de banda ancha móvil para formar una correspondencia entre el estado de funcionamiento actual del dispositivo de banda ancha móvil, la información de servicio del dispositivo de banda ancha móvil, el servicio de dispositivo de banda ancha móvil y la función del anfitrión que tiene que ser invocada, donde el estado de funcionamiento actual del dispositivo de banda ancha móvil incluye lo siguiente: el dispositivo de banda ancha móvil está desconectado de una página de gestión web y el dispositivo de banda ancha móvil está accediendo a una página de gestión web. Que el dispositivo de banda ancha móvil esté desconectado de la página de gestión web indica que el usuario no está utilizando un navegador para abrir la página de gestión web en el aparato anfitrión con el fin de gestionar el dispositivo de banda ancha móvil. Que el dispositivo de banda ancha móvil esté accediendo a la página de gestión web indica que el usuario está utilizando el navegador para abrir la página de gestión web en el aparato anfitrión con el fin de gestionar el dispositivo de banda ancha móvil. Que sea necesario utilizar colaborativamente una función correspondiente del anfitrión para que el dispositivo de banda ancha móvil en el estado de funcionamiento actual implemente el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio, se determina de acuerdo con la correspondencia entre los cuatro. Por ejemplo, se determina que es necesario invocar la función de recordatorio del anfitrión para un servicio de tipo recordatorio en el estado de funcionamiento en el que el dispositivo de banda ancha móvil está desconectado de la página de gestión web, y se determina que la función de recordatorio del anfitrión no se invoca para un servicio de tipo recordatorio en el estado de funcionamiento en el que el dispositivo de banda ancha móvil está accediendo a la página de gestión web, y que el servicio de tipo recordatorio se implementa directamente en un modo web existente.

Opcionalmente, la etapa S200 puede ser ejecutada por un procesador del aparato anfitrión.

La figura 1 muestra un procedimiento para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil de acuerdo con una realización, donde se puede invocar tanto la interfaz de programación de aplicaciones del servidor web como la interfaz de programación de aplicaciones del anfitrión. La función correspondiente del anfitrión es seleccionada e invocada determinando si es necesario utilizar colaborativamente la función correspondiente del anfitrión para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio, y el servicio de dispositivo de banda ancha móvil se implementa utilizando la función del anfitrión. En la realización de la presente invención, un servicio de dispositivo de banda ancha móvil que no puede ser implementado en el modo web existente es implementado por el anfitrión utilizando una función de colaboración del anfitrión. Por lo tanto, se resuelve un fallo cuando el dispositivo de banda ancha móvil se gestiona en modo web, y se implementan todos los servicios del dispositivo de banda ancha móvil.

En la tecnología existente para gestionar el dispositivo de banda ancha móvil en modo web, existen muchos servicios de dispositivo de banda ancha móvil que difícilmente pueden ser implementados, por ejemplo, la invocación de una cámara y la invocación de unos auriculares, pero el servicio de tipo recordatorio desconectado de la página de gestión web y el servicio de tipo acceso a recursos del anfitrión son los más típicos. El servicio de tipo acceso a recursos del anfitrión incluye, por ejemplo, acceder a una función Wi-Fi del anfitrión. A continuación se describirán las soluciones técnicas específicas para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil de acuerdo con las realizaciones de la presente invención haciendo referencia a dos tipos habituales de servicios de dispositivo de banda ancha móvil que difícilmente pueden ser implementados en la tecnología existente para gestionar el dispositivo de banda ancha móvil en modo web, donde se describe el servicio de tipo acceso a recursos del anfitrión utilizando un servicio de adaptación de red. Para simplificar la descripción, la interfaz de programación de aplicaciones del servidor web mencionada a continuación es una interfaz API HTTP.

La figura 2 es un diagrama de flujo de un procedimiento para implementar un servicio de tipo recordatorio de un dispositivo de banda ancha móvil, de acuerdo con una realización de la presente invención. Haciendo referencia a la figura 2, el procedimiento puede incluir las etapas siguientes:

15 Etapa S101: obtener información de servicio de un dispositivo de banda ancha móvil invocando una interfaz API HTTP o una interfaz de zócalo de un servidor web.

Etapa S201: si la información de servicio obtenida es información de servicio de tipo recordatorio, y existe un nuevo recordatorio en la información de servicio de tipo recordatorio, determinar qué es necesario invocar una función de recordatorio de una anfitrión para implementar un servicio de tipo recordatorio.

20 Específicamente, cuando la información de servicio obtenida es la información de servicio de tipo recordatorio, se determina que un correspondiente servicio de dispositivo de banda ancha móvil es un servicio de tipo recordatorio, y cuando existe un nuevo recordatorio en la información de servicio de tipo recordatorio obtenida, se determina que es necesario invocar la función de recordatorio del anfitrión para implementar el servicio de tipo recordatorio correspondiente a la información de servicio de tipo recordatorio.

25 Etapa S301: ejecutar la función de recordatorio del anfitrión invocando una interfaz API OS del anfitrión, y mostrar el nuevo recordatorio en la información de servicio de tipo recordatorio en el anfitrión para implementar un servicio de recordatorio del dispositivo de banda ancha móvil.

Opcionalmente, la correspondencia entre la información de servicio de tipo recordatorio, el servicio de recordatorio del dispositivo de banda ancha móvil y la función de recordatorio del anfitrión puede estar preestablecida.

30 Ejecutar la función de recordatorio del anfitrión y mostrar el nuevo recordatorio en la información de servicio de tipo recordatorio en el anfitrión para implementar un servicio de recordatorio del dispositivo de banda ancha móvil puede consistir específicamente en: mostrar un cuadro de aviso de mensaje en una interfaz del sistema operativo del anfitrión utilizando una función de icono de bandeja del sistema operativo del anfitrión, y mostrar el nuevo recordatorio en la información de servicio de tipo recordatorio en la caja de aviso de mensaje para implementar el servicio de recordatorio del dispositivo de banda ancha móvil.

35 Opcionalmente, la correspondencia entre la información de servicio de tipo recordatorio, el servicio de tipo recordatorio del dispositivo de banda ancha móvil, un estado de funcionamiento en el que el dispositivo de banda ancha móvil está desconectado de la página de gestión web, y la función de recordatorio del anfitrión puede estar preestablecida. La etapa S201 incluye además determinar si un estado de funcionamiento actual del dispositivo de banda ancha móvil corresponde al estado de funcionamiento del dispositivo de banda ancha móvil en la correspondencia preestablecida entre los cuatro, y en caso afirmativo, invocar la función de recordatorio del anfitrión.

La figura 3 es un diagrama de flujo de un procedimiento para implementar un servicio de adaptación de red de un dispositivo de banda ancha móvil, de acuerdo con una realización de la presente invención. Haciendo referencia a la figura 3, el procedimiento puede incluir las etapas siguientes:

45 Etapa S102: obtener información de servicio de un dispositivo de banda ancha móvil invocando una interfaz API HTTP de un servidor web.

Etapa S202: si la información de servicio es información de servicio de banda ancha móvil, determinar que es necesario invocar una función Wi-Fi de banda ancha inalámbrica de un anfitrión para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio de banda ancha móvil.

50 Específicamente, si la información de servicio es la información de servicio de banda ancha móvil, se determina que el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente es un servicio de adaptación de red, y que es necesario invocar la función Wi-Fi de banda ancha inalámbrica del anfitrión para implementar el servicio de adaptación de red.

55 Etapa S302: obtener información de Wi-Fi próxima invocando una interfaz API Wi-Fi OS del anfitrión, para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio de banda ancha móvil.

Específicamente, la información de Wi-Fi próxima se obtiene invocando la interfaz API Wi-Fi OS del anfitrión, la información de servicio de banda ancha móvil se compara con la información Wi-Fi, se determina una red adaptativa actual de acuerdo con el estándar de adaptación de red preestablecido y se establece una conexión de red con la red adaptativa actual.

5 Opcionalmente, la correspondencia entre la información de servicio de banda ancha móvil, el servicio de adaptación de red y la función Wi-Fi del anfitrión puede estar preestablecida. Después de que se obtenga la información de servicio de banda ancha móvil, la función Wi-Fi del anfitrión es invocada directamente para implementar el servicio de adaptación de red del dispositivo de banda ancha móvil.

10 La información de servicio de banda ancha móvil puede ser información de servicio 3G o información de servicio 4G, y la información de servicio 3G puede incluir la intensidad de señal 3G actual y un nombre del operador. La información de servicio de banda ancha móvil que se puede obtener invocando una interfaz API 3G HTTP del servidor web es la información de servicio 3G.

15 La información de Wi-Fi próxima se puede obtener invocando la función Wi-Fi del anfitrión y buscando un punto de acceso Wi-Fi próximo, la intensidad de la señal y similares. De acuerdo con la información de servicio de banda ancha móvil y la información Wi-Fi, la red adaptativa actual se determina utilizando un estándar de adaptación de red preestablecido y se establece una conexión de red con la red adaptativa. Por lo tanto, se puede implementar una tarea de adaptación de red del dispositivo de banda ancha móvil.

20 El problema del acceso a un recurso del anfitrión, tal como una función de cámara y una función de auriculares, que no puede ser implementado por la tecnología existente para gestionar el dispositivo de banda ancha móvil en modo web, se puede implementar utilizando colaborativamente una función correspondiente del anfitrión en base al principio dado conocer en la presente invención. Para los procedimientos de implementación específicos, se puede hacer referencia a cada uno, y no se vuelven a describir los detalles en este caso.

25 La figura 4 es un diagrama estructural de bloques de un aparato para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil, de acuerdo con una realización de la presente invención. Haciendo referencia a la figura 4, el aparato para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil puede ser un aparato anfitrión, incluyendo un dispositivo terminal de usuario, tal como un PC, un teléfono móvil, una PDA y un ordenador de tableta. El aparato para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil puede incluir un módulo de obtención de información de servicio 100, un módulo de evaluación 200 y un módulo de implementación de servicio 300.

30 El módulo de obtención de información de servicio 100 está configurado para obtener información de servicio de un dispositivo de banda ancha móvil invocando una interfaz de programación de aplicaciones de un servidor web.

El aparato anfitrión puede invocar la interfaz de programación de aplicaciones del servidor web en tiempo real o periódicamente para obtener la información de servicio actual del dispositivo de banda ancha móvil, y puede asimismo obtener la información de servicio del dispositivo de banda ancha móvil de acuerdo con un conjunto de reglas mediante un usuario.

35 La interfaz de programación de aplicaciones del servidor web puede ser cualquier interfaz programable, incluyendo un comando AT convencional, una interfaz de zócalo, un puerto serie, un puerto USB, Bluetooth, infrarrojos, Wi-Fi (fidelidad inalámbrica, banda ancha inalámbrica) o una interfaz API (application programming interface, interfaz de programación de aplicaciones) HTTP (Hypertext Transfer Protocol, protocolo de transferencia de hipertexto) basada en interfaz de red. El servidor web puede ser un servidor web incorporado (servidor web) integrado en el dispositivo de banda ancha móvil, y está incorporada en el mismo una página de gestión web. El usuario puede gestionar una tarjeta de datos solamente mediante abrir esta página utilizando un navegador en el aparato anfitrión.

40 El módulo de evaluación 200 está configurado para determinar si es necesario utilizar colaborativamente una función correspondiente del anfitrión para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio obtenida por el módulo de obtención de información de servicio 100.

45 Después de obtener la información de servicio del dispositivo de banda ancha móvil, el aparato anfitrión determina si es necesario utilizar colaborativamente una función correspondiente propia para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio.

Para la estructura del módulo de evaluación 200, se puede hacer referencia a la figura 5, y el módulo de evaluación 200 incluye:

50 una unidad de almacenamiento de correspondencia 210, configurada para almacenar la correspondencia preestablecida entre la información de servicio del dispositivo de banda ancha móvil, el servicio de dispositivo de banda ancha móvil y la función del anfitrión que tiene que ser invocada; y

55 una unidad de evaluación de colaboración 220, configurada para determinar, de acuerdo con la correspondencia entre los tres almacenada por la unidad de almacenamiento de correspondencia 210, si es necesario utilizar colaborativamente la función correspondiente del anfitrión para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio.

La figura 6 es un diagrama estructural de bloques de la unidad de evaluación de colaboración 220. Haciendo referencia a la figura 6, la unidad de evaluación de colaboración 220 puede incluir una primera subunidad de determinación 221 y una segunda subunidad de determinación 222.

5 La primera subunidad de determinación 221 está configurada para determinar, cuando la información de servicio obtenida por el módulo de obtención de información de servicio 100 es información de servicio de tipo recordatorio, y existe un nuevo recordatorio en la información de servicio de tipo recordatorio, que es necesario invocar una función de recordatorio del anfitrión para implementar un servicio de tipo recordatorio.

10 Específicamente, cuando la información de servicio obtenida por el módulo de obtención de información de servicio 100 es la información de servicio de tipo recordatorio, y existe un nuevo recordatorio en la información de servicio de tipo recordatorio, la primera subunidad de determinación 221 determina que el correspondiente servicio de dispositivo de banda ancha móvil es el servicio de tipo recordatorio, y que es necesario invocar la función de recordatorio del anfitrión para implementar el servicio de tipo recordatorio.

15 La segunda subunidad de determinación 222 está configurada para determinar, cuando la información de servicio obtenida por el módulo de obtención de información de servicio 100 es información de servicio de banda ancha móvil, que es necesario invocar una función Wi-Fi de banda ancha inalámbrica del anfitrión para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio de banda ancha móvil.

20 Específicamente, cuando la información de servicio obtenida por el módulo de obtención de información de servicio 100 es la información de servicio de banda ancha móvil, se determina que el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente es un servicio de adaptación de red, y que es necesario invocar una función Wi-Fi de banda ancha inalámbrica del anfitrión para implementar el servicio de adaptación de red.

La información de servicio de banda ancha móvil puede ser información de servicio 3G o información de servicio 4G, y la información de servicio 3G puede incluir la intensidad de señal 3G actual y un nombre del operador. La información de servicio de banda ancha móvil que se puede obtener invocando una interfaz API 3G HTTP del servidor web es la información de servicio 3G.

25 El módulo de implementación de servicio 300 está configurado para ejecutar, en caso de que el resultado de la evaluación del módulo de evaluación 200 sea afirmativo, la función correspondiente del anfitrión invocando una correspondiente interfaz de programación de aplicaciones del anfitrión, para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil.

30 Después de determinar que es necesario utilizar colaborativamente una función correspondiente propia para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio, el aparato anfitrión invoca la función correspondiente propia para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil.

La figura 7 muestra un diagrama estructural de bloques del módulo de implementación de servicio 300 correspondiente a la figura 6, donde el módulo de implementación de servicio 300 incluye:

35 una primera unidad de ejecución 310, configurada para ejecutar, después de que la primera subunidad de determinación 211 determina que es necesario invocar la función de recordatorio del anfitrión, la función de recordatorio del anfitrión mediante invocar una interfaz API OS del anfitrión, y mostrar el nuevo recordatorio en la información de servicio de tipo recordatorio en el anfitrión para implementar un servicio de recordatorio del dispositivo de banda ancha móvil; y

40 una segunda unidad de ejecución 320, configurada para obtener, después de que la segunda subunidad de determinación 222 determine que es necesario invocar la función Wi-Fi del anfitrión, información de Wi-Fi próxima invocando una interfaz API Wi-Fi OS del anfitrión, para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio de banda ancha móvil.

45 Específicamente, la segunda unidad de ejecución 320 puede obtener la información de Wi-Fi próxima invocando la interfaz API Wi-Fi OS del anfitrión, comparar la información de servicio de banda ancha móvil con la información de Wi-Fi, determinar una red adaptativa actual de acuerdo con un estándar de adaptación de red preestablecido y establecer una conexión de red con la red adaptativa.

50 Opcionalmente, la unidad de almacenamiento de correspondencia 210 puede estar configurada además para almacenar una correspondencia preestablecida entre el estado de funcionamiento actual del dispositivo de banda ancha móvil, la información de servicio del dispositivo de banda ancha móvil, el servicio de dispositivo de banda ancha móvil y la función del anfitrión que tiene que ser invocada.

55 Opcionalmente, la unidad de evaluación de colaboración 220 puede estar configurada además para determinar, de acuerdo con la correspondencia entre los cuatro almacenada por la unidad de almacenamiento de correspondencia 210, si es necesario utilizar colaborativamente la función correspondiente del anfitrión para que el dispositivo de banda ancha móvil en un estado de funcionamiento actual implemente el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio. Por ejemplo, se determina que es necesario invocar la función de recordatorio del anfitrión para un servicio de tipo recordatorio en el estado de funcionamiento en el que el dispositivo

de banda ancha móvil está desconectado de la página de gestión web, y se determina que la función de recordatorio del anfitrión no se invoca para un servicio de tipo recordatorio en el estado de funcionamiento en el que el dispositivo de banda ancha móvil está accediendo a la página de gestión web, y que el servicio de tipo recordatorio se implementa directamente en un modo web existente.

5 Se debe observar que el aparato para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil que se muestra en la realización de la presente invención puede ser el aparato anfitrión al que se ha instalado el software de colaboración proporcionado por la realización de la presente invención. Para la función implementada por el software de colaboración, se puede hacer referencia al procedimiento para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil que se muestra en la realización de la presente invención. A continuación se muestra una arquitectura de software específica del software de colaboración dado a conocer por la realización de la presente invención, para hacer más claros el procedimiento y el aparato para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil según las realizaciones de la presente invención. Haciendo referencia a la figura 8, la arquitectura del software puede incluir: un marco básico, una aplicación altamente acoplada y un sistema de colaboración SDK (Software Development Kit, kit de desarrollo de software).

15 La aplicación altamente acoplada se refiere principalmente a una aplicación que tiene una relación estrecha con el servicio de dispositivo de banda ancha móvil, por ejemplo, un servicio de tipo recordatorio y un servicio de adaptación de red. Este tipo de aplicación se puede implementar invocando una interfaz C/C++ proporcionada por el sistema de colaboración SDK para la aplicación durante la programación, e indudablemente puede ser implementada invocando otras interfaces.

20 La figura 9 muestra otro diagrama estructural de software de un sistema para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil, de acuerdo con la presente invención. Comparada con la figura 8, la figura 9 incluye además: una aplicación escasamente acoplada, un enlace de página web y una aplicación web.

La aplicación escasamente acoplada se refiere principalmente a una aplicación que no tiene una relación estrecha con el servicio de dispositivo de banda ancha móvil. Por ejemplo, un navegador web puede estar integrado en la aplicación escasamente acoplada. Dado que la relación directa entre este tipo de aplicación y el dispositivo de banda ancha móvil no es obvia, una ruta de archivos y un parámetro de línea de comando y similares de la aplicación se pueden configurar solamente utilizando XML (Extensible Markup Language, lenguaje de marcado extensible) durante la programación sin invocar la interfaz C/C++, e indudablemente pueden utilizarse asimismo otras interfaces.

30 El enlace de página web se puede configurar asimismo utilizando XML.

La aplicación web es similar a la aplicación altamente acoplada, pero la programación de la misma es en modo web. La aplicación se puede programar utilizando una interfaz HTML/JavaScript proporcionada por el sistema SDK. Un objetivo de configurar la aplicación es tan solo mantener uniforme la experiencia del usuario con una solución de gestión web del dispositivo de banda ancha móvil.

35 Las realizaciones de la memoria descriptiva se describen de manera progresiva. Cada realización enfatiza las diferencias respecto de otras realizaciones, y se pueden referir unas a otras en relación a partes iguales o similares de las realizaciones. Debido a que el aparato dado a conocer en las realizaciones corresponde al procedimiento dado a conocer en las realizaciones, las descripciones de éste son simples, y para las partes relevantes de las descripciones se puede hacer referencia al procedimiento.

40 Un experto en la materia puede además ser consciente de que, en combinación con los ejemplos descritos en las realizaciones dadas a conocer en esta memoria descriptiva, las unidades y las etapas de algoritmos pueden ser implementadas por hardware electrónico, software informático o una combinación de los mismos. Para describir claramente la intercambiabilidad entre el hardware y el software, lo anterior ha descrito en general composiciones y etapas de cada ejemplo de acuerdo con funciones. Que las funciones se lleven a cabo mediante hardware o software depende de las aplicaciones particulares y de las condiciones de limitaciones de diseño de las soluciones técnicas. Un experto en la materia puede utilizar diferentes procedimientos para implementar las funciones descritas para cada aplicación particular, pero no se deberá considerar que la implementación rebasa el alcance de la presente invención.

45 Las etapas del procedimiento o algoritmo descrito haciendo referencia a las realizaciones dadas a conocer en la presente memoria se pueden implementar utilizando hardware, un programa de software ejecutado por un procesador o una combinación de los mismos. El módulo de software puede estar situado en una memoria de acceso aleatorio (RAM, random access memory), una memoria, una memoria de sólo lectura (ROM, read-only memory), una ROM programable eléctricamente, una ROM programable borrable eléctricamente, un registro, un disco duro, un disco magnético extraíble, un CD-ROM o un medio de almacenamiento de cualquier otra forma bien conocida en la técnica.

55 Basándose en las descripciones anteriores de las realizaciones dadas a conocer, un experto en la materia puede implementar o utilizar la presente invención. Para un experto en la materia son obvias múltiples modificaciones de las realizaciones, y el principio general definido en la memoria descriptiva se puede implementar en otras

realizaciones sin apartarse del alcance de la presente invención. Por lo tanto, la presente invención no se limitará a las realizaciones mostradas en la memoria descriptiva, sino que será acorde con el máximo alcance coherente con los principios y las características nuevas dadas a conocer en la memoria descriptiva.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil, en el que un anfitrión está conectado a un dispositivo de banda ancha móvil, y el procedimiento comprende:
- 5 obtener (S101), mediante el anfitrión, información de servicio del dispositivo de banda ancha móvil de acuerdo con un conjunto de reglas en el anfitrión o invocando una interfaz de programación de aplicaciones de un servidor web en el dispositivo de banda ancha móvil; y
- 10 evaluar si es necesario utilizar una función correspondiente del anfitrión para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio, ejecutar (S102), mediante el anfitrión, la función correspondiente del anfitrión invocando una interfaz de programación de aplicaciones proporcionada por un sistema operativo del anfitrión, para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil, caracterizado por que
- el procedimiento comprende además:
- 15 si es necesario utilizar la función correspondiente del anfitrión para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio, invocar, mediante el anfitrión, la interfaz de programación de aplicaciones del servidor web en el dispositivo de banda ancha móvil para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil.
2. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que invocar la interfaz de programación de aplicaciones del servidor web comprende:
- invocar una interfaz de la interfaz de programación de aplicaciones de protocolo de transferencia de hipertexto API HTTP o una interfaz de zócalo del servidor web.
- 20 3. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en el que el servicio de dispositivo de banda ancha móvil comprende un servicio de recordatorios; y la ejecución de la función correspondiente del anfitrión comprende: ejecutar una función de recordatorio del anfitrión y mostrar información de recordatorio en la información de servicio de tipo recordatorio en el anfitrión.
- 25 4. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en el que el servicio de dispositivo de banda ancha móvil comprende un servicio de adaptación de red; y la ejecución de la función correspondiente del anfitrión invocando una interfaz de programación de aplicaciones proporcionada por un sistema operativo del anfitrión comprende: obtener información de redes Wi-Fi próximas invocando una interfaz API Wi-Fi del sistema operativo del anfitrión, comparar información de servicio de banda ancha móvil con la información de redes Wi-Fi, determinar una red adaptativa actual de acuerdo con un estándar de adaptación de red preestablecido y establecer una conexión de red con la red adaptativa actual.
- 30 5. Un aparato anfitrión para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil, en el que el aparato anfitrión está conectado a un dispositivo de banda ancha móvil, y el aparato anfitrión comprende:
- 35 un módulo de obtención de información de servicio (100), configurado para obtener información de servicio del dispositivo de banda ancha móvil de acuerdo con un conjunto de reglas en el aparato anfitrión o invocando una interfaz de programación de aplicaciones de un servidor web en el dispositivo de banda ancha móvil;
- un módulo de evaluación (200), configurado para determinar si es necesario utilizar una función correspondiente del aparato anfitrión para implementar un servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio; y
- 40 un módulo de implementación de servicio (300), configurado para ejecutar, si es necesario utilizar la función correspondiente del aparato anfitrión para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio, la función correspondiente del aparato anfitrión invocando una interfaz de programación de aplicaciones proporcionada por un sistema operativo del aparato anfitrión, para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil, caracterizado por que
- 45 el módulo de implementación de servicio está configurado además para invocar, mediante el aparato anfitrión, si es necesario utilizar la función correspondiente del aparato anfitrión para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio, la interfaz de programación de aplicaciones del servidor web en el dispositivo de banda ancha móvil para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil.
6. El aparato anfitrión según la reivindicación 5, en el que la interfaz de programación de aplicaciones del servidor web comprende: una interfaz de la interfaz de programación de aplicaciones de protocolo de transferencia de hipertexto API HTTP o una interfaz de zócalo del servidor web.
- 50 7. El aparato anfitrión según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 6, en el que el módulo de evaluación comprende:

una unidad de almacenamiento de correspondencia, configurada para almacenar una correspondencia preestablecida entre la información de servicio del dispositivo de banda ancha móvil, el servicio de dispositivo de banda ancha móvil y la función del aparato anfitrión que tiene que ser invocada; y

- 5 una unidad de evaluación de colaboración, configurada para determinar, de acuerdo con la correspondencia almacenada por la unidad de almacenamiento de correspondencia, si es necesario utilizar la función correspondiente del aparato anfitrión para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio.

8. El aparato anfitrión según la reivindicación 7, en el que

la unidad de evaluación de colaboración comprende:

- 10 una primera subunidad de determinación, configurada para determinar, cuando la información de servicio obtenida por el módulo de obtención de información de servicio es información de servicio de tipo recordatorio, y existe un nuevo recordatorio en la información de servicio de tipo recordatorio, que es necesario invocar una función de recordatorio del anfitrión para implementar un servicio de tipo recordatorio; y

el módulo de implementación de servicio comprende:

- 15 una primera unidad de ejecución, configurada para ejecutar una función de recordatorio del aparato anfitrión invocando una interfaz de la interfaz de programación de aplicaciones del sistema operativo API OS del aparato del anfitrión y mostrar información de recordatorio en la información de servicio de tipo recordatorio en el aparato del anfitrión para implementar un servicio de recordatorios del dispositivo de banda ancha móvil.

9. El aparato anfitrión según la reivindicación 7, en el que la unidad de evaluación de colaboración comprende:

- 20 una segunda subunidad de determinación, configurada para determinar, cuando la información de servicio obtenida por el módulo de obtención de información de servicio es información de servicio de adaptación de red, que es necesario invocar una función Wi-Fi del aparato anfitrión para implementar el servicio de dispositivo de banda ancha móvil correspondiente a la información de servicio de banda ancha móvil; y

el módulo de implementación de servicio comprende:

- 25 una segunda unidad de ejecución, configurada para obtener información de redes Wi-Fi próximas invocando una interfaz API Wi-Fi OS proporcionada por el sistema operativo del aparato anfitrión, comparar la información de servicio de banda ancha móvil con la información de redes Wi-Fi, determinar una red adaptativa actual de acuerdo con un estándar de adaptación de red preestablecido y establecer una conexión de red con la red adaptativa actual.

30

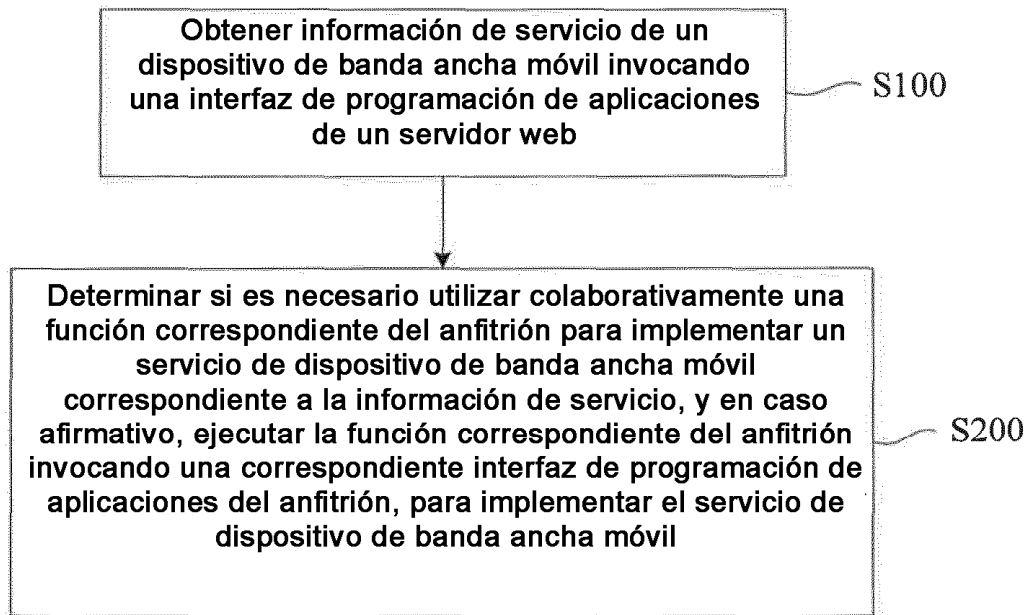


FIG. 1

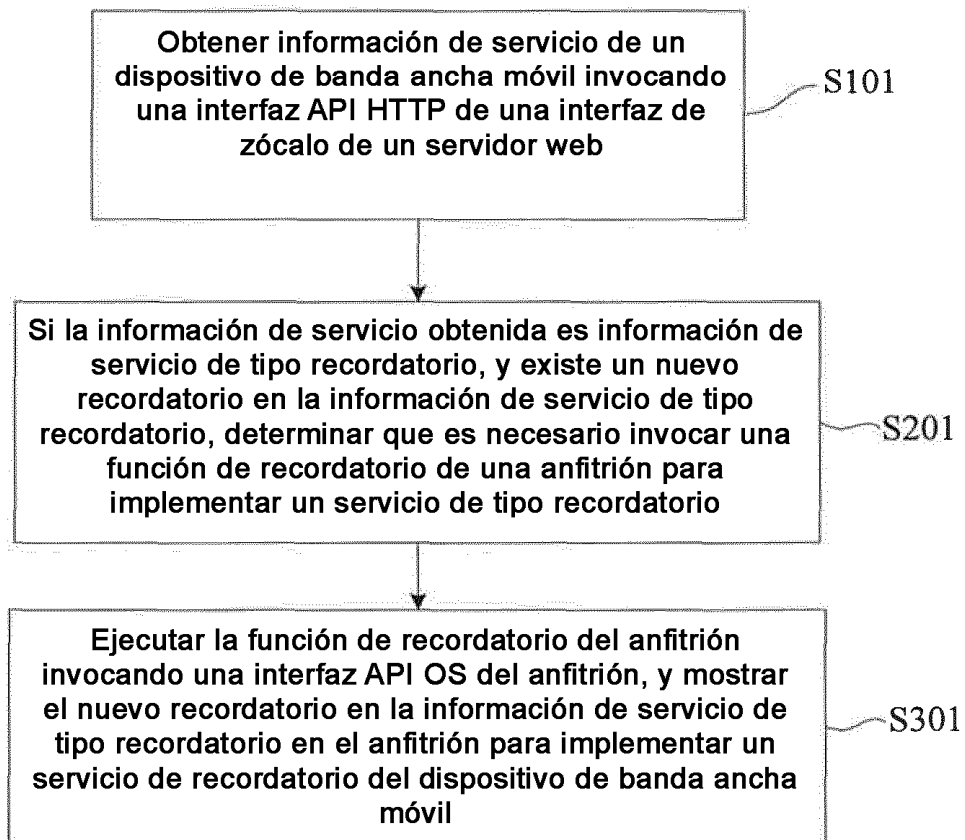


FIG. 2

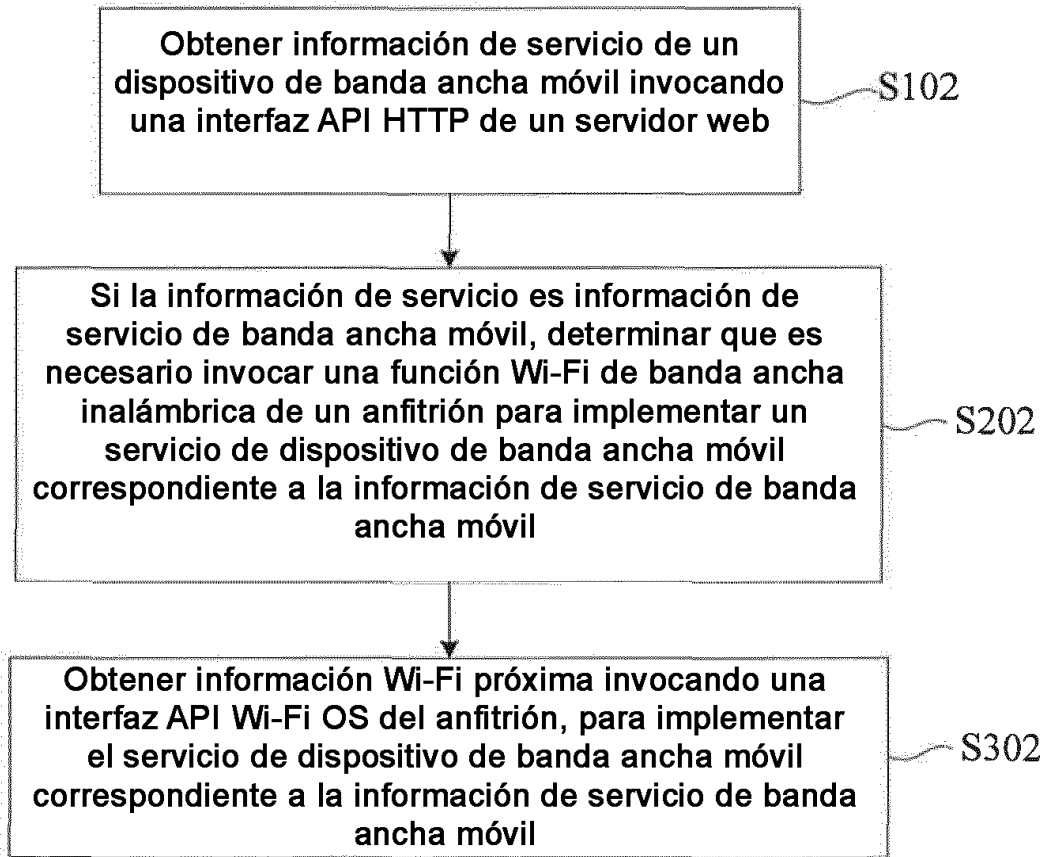


FIG. 3

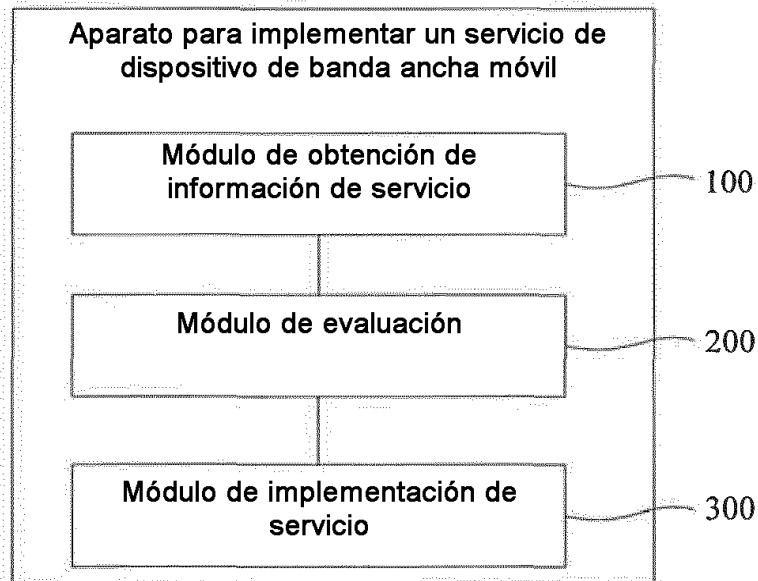


FIG. 4

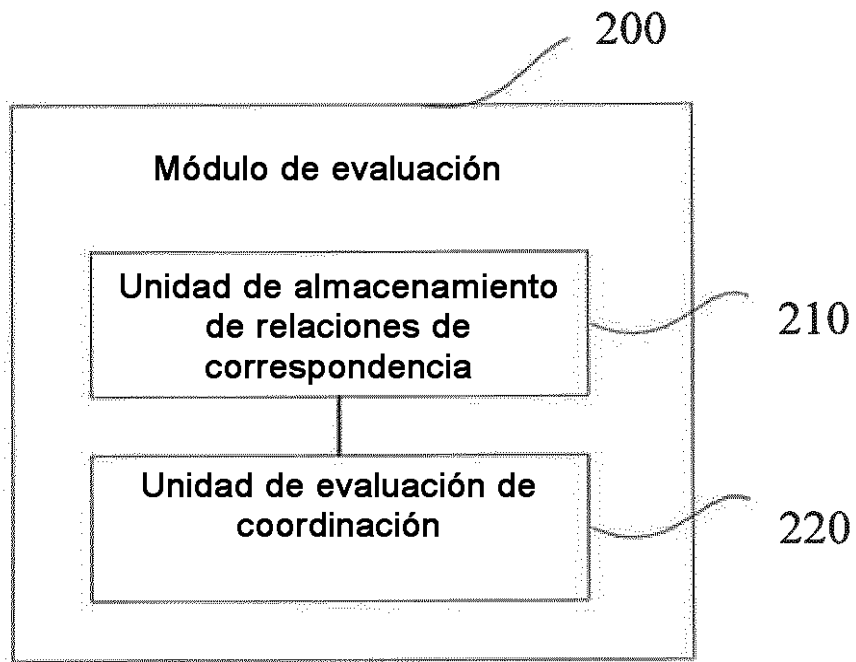


FIG. 5

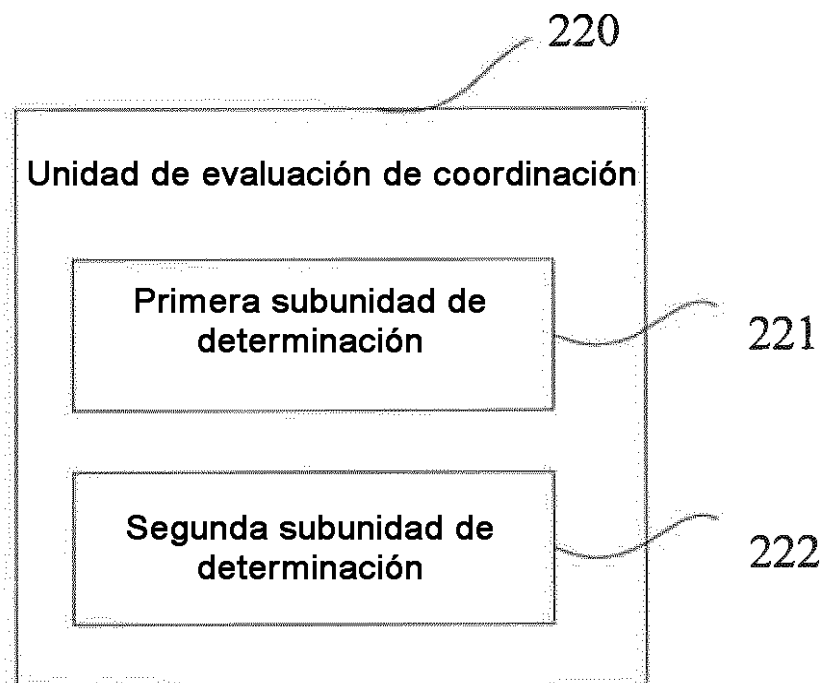


FIG. 6

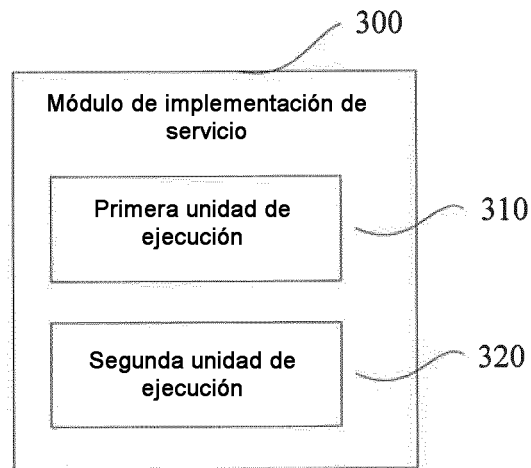


FIG. 7

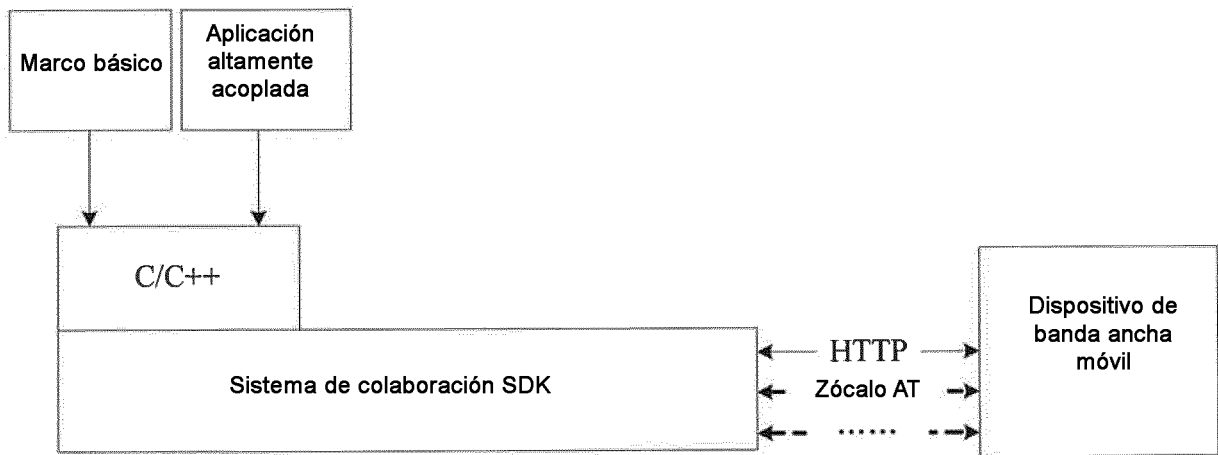


FIG. 8

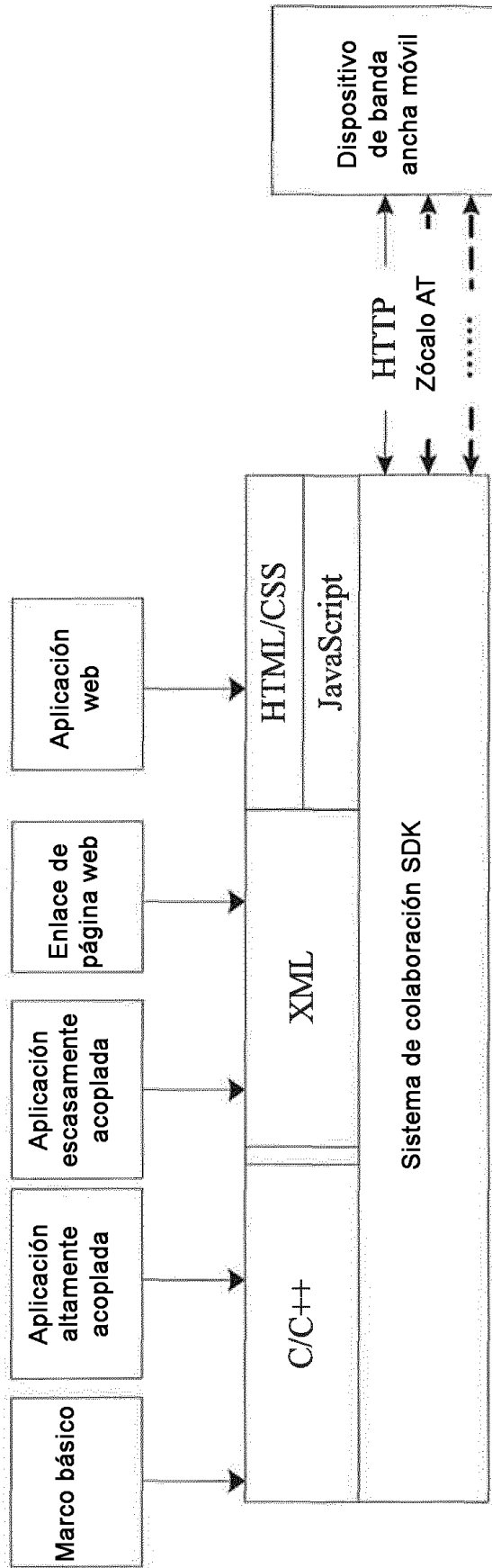


FIG. 9