

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 725 440**

51 Int. Cl.:

G06F 9/48 (2006.01)

G06F 1/32 (2009.01)

H04W 48/18 (2009.01)

H04M 1/73 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.11.2014 PCT/CN2014/091749**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.05.2016 WO16078053**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2014 E 14906349 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2019 EP 3209005**

54 Título: **Dispositivo de procesamiento de tareas, aparato inteligente, método de procesamiento de tareas y procesador de banda base**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.09.2019

73 Titular/es:
**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)
Huawei Administration Building, Bantian,
Longgang District
Shenzhen, Guangdong 518129, CN**

72 Inventor/es:
ZHANG, YUANRONG

74 Agente/Representante:
LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 725 440 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

Dispositivo de procesamiento de tareas, aparato inteligente, método de procesamiento de tareas y procesador de banda base

Campo técnico

- 5 La presente invención se refiere al campo de la informática y, en particular, a un aparato de procesamiento de tareas, a un dispositivo inteligente, a un método de procesamiento de tareas y a un procesador de banda base.

Antecedentes

10 Con el desarrollo continuo del campo de la informática y del campo de las comunicaciones inalámbricas, los dispositivos inteligentes, tales como un teléfono inteligente, un equipo de tableta y un lector de libros electrónicos se vuelven más populares. La mayoría de los dispositivos inteligentes proporcionan un servicio a un usuario utilizando una aplicación de terceros que está instalada de antemano o posteriormente.

15 Un dispositivo inteligente, generalmente, incluye un procesador de aplicaciones y un procesador de banda base. En un método de procesamiento de tareas proporcionado en la técnica anterior, diversas tareas locales o de red, correspondientes a una aplicación instalada en un teléfono inteligente, deben procesarse de manera coordinada por el procesador de aplicaciones y el procesador de banda base. Para controlar el consumo de energía y mejorar la vida útil de la batería del dispositivo inteligente, cuando el dispositivo inteligente está en un estado de pantalla bloqueada y no hay tareas a ser procesadas de manera coordinada por el procesador de aplicaciones y el procesador de banda base, el procesador de aplicaciones entra en estado de suspensión y el procesador de aplicaciones se reactiva para el procesamiento, solo cuando se activa una tarea que necesita procesarse de manera coordinada por el procesador de aplicaciones y el procesador de banda base.

20

En un proceso de implementación de la presente invención, la técnica anterior tiene los siguientes defectos:

25 La mayoría de las aplicaciones instaladas en un dispositivo inteligente necesitan mantener la comunicación con un servidor. Sin embargo, en un proceso de mantenimiento de la comunicación, se generan muchas tareas que deben procesarse por un procesador de aplicaciones. Cuando se instalan muchas de tales aplicaciones en el dispositivo inteligente, el procesador de aplicaciones se reactiva con frecuencia, provocando así un efecto de control del consumo de energía relativamente pobre del dispositivo. El documento US 2013/331118 A1 da a conocer un procesador de banda base de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Resumen

30 La presente invención proporciona un procesador de banda base de acuerdo con la reivindicación 1 y un método de procesamiento de tareas de acuerdo con la reivindicación 7, para resolver un problema en la técnica anterior que un procesador de aplicaciones se reactiva con frecuencia, debido a que muchas tareas, que necesitan procesarse por el procesador de aplicaciones, se generan en un proceso de mantener la comunicación entre una aplicación instalada en el dispositivo inteligente y un servidor. Las posibles maneras de implementación se dan a conocer en las reivindicaciones dependientes.

35 La solución técnica proporcionada en las realizaciones de la presente invención trae los siguientes efectos beneficiosos:

40 Un procesador de banda base determina si una tarea correspondiente a la información de activación de tarea es una tarea de alojamiento de una aplicación; si la tarea correspondiente a la información de activación de tarea es la tarea de alojamiento de la aplicación, el procesador de banda base llama y ejecuta directamente el código de alojamiento correspondiente a la tarea, a fin de ejecutar la tarea. De esta manera, un proceso de procesamiento original, coordinado por un procesador de aplicaciones y el procesador de banda base, se simplifica en que se procesa individualmente por el procesador de banda base. Esto resuelve el problema en la técnica anterior de que un procesador de aplicaciones se reactiva con frecuencia debido a que muchas tareas, que necesitan procesarse por el procesador de aplicaciones, se generan en un proceso de mantenimiento de la comunicación entre una aplicación instalada en un dispositivo inteligente y un servidor, y logra los objetivos de reducir el consumo de energía del dispositivo en un proceso de procesamiento de tareas y de mejorar el control del consumo de energía.

45

Breve descripción de los dibujos

Para describir más claramente las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención, lo siguiente describe brevemente los dibujos adjuntos requeridos para describir las realizaciones. Aparentemente, los dibujos

adjuntos en la siguiente descripción muestran simplemente algunas realizaciones de la presente invención y un experto en la técnica todavía puede obtener sin esfuerzos creativos otros dibujos a partir de estos dibujos adjuntos.

La FIG. 1 es un diagrama estructural de aparato de un aparato de procesamiento de tareas, de acuerdo con una realización de la presente invención;

5 la FIG. 2 es un diagrama estructural de aparato de un aparato de procesamiento de tareas, de acuerdo con otra realización de la presente invención;

la FIG. 3 es un diagrama de bloques de un dispositivo inteligente, de acuerdo con una realización de la presente invención;

10 la FIG. 4 es un diagrama de bloques de un dispositivo inteligente, de acuerdo con otra realización de la presente invención;

la FIG. 5 es un diagrama de flujo de método de un método de procesamiento de tareas, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la FIG. 6 es un diagrama de flujo de método de un método de procesamiento de tareas, de acuerdo con otra realización de la presente invención;

15 la FIG. 7 es un diagrama de bloques de un procesador de banda base, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la FIG. 8 es un diagrama de flujo de un método de procesamiento de tareas, de acuerdo con una realización de la presente invención;

20 la FIG. 9 es un diagrama estructural de aparato de un aparato de procesamiento de tareas, de acuerdo con una realización de la presente invención; y

la FIG. 10 es un diagrama de bloques de un procesador de banda base, de acuerdo con una realización de la presente invención.

Descripción de las realizaciones

25 Para hacer los objetivos, las soluciones técnicas y las ventajas de la presente invención más claras, lo siguiente describe adicionalmente en detalle las realizaciones de la presente invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

El alcance de la presente invención se define por las reivindicaciones adjuntas. Las realizaciones que no están dentro del alcance de las reivindicaciones no describen parte de la invención.

30 Haciendo referencia a la FIG. 1, la FIG. 1 muestra un diagrama estructural de aparato de un aparato de procesamiento de tareas, de acuerdo con una realización de la presente invención. El aparato de procesamiento de tareas se utiliza en un procesador de banda base que incluye un dispositivo inteligente. El dispositivo inteligente puede ser un teléfono inteligente, un equipo de tableta, un lector de libros electrónicos, un dispositivo ponible inteligente y similares. El aparato de procesamiento de tareas puede incluir:

35 un módulo 101 de obtención de información de activación, configurado para obtener información de activación de tarea, donde la información de activación de tarea se utiliza para activar una tarea correspondiente a una aplicación en el dispositivo inteligente;

un módulo 102 de determinación, configurado para determinar si la tarea es una tarea de alojamiento de la aplicación, donde la tarea de alojamiento es una tarea que un procesador de aplicaciones en el dispositivo inteligente instruye de antemano al procesador de banda base que procese; y

40 un primer módulo 103 de ejecución, configurado para llamar y ejecutar el código de alojamiento correspondiente a la tarea, si un resultado de la determinación del módulo 102 de determinación es que la tarea es la tarea de alojamiento de la aplicación.

45 En el dispositivo inteligente, el procesador de aplicaciones es responsable de las transacciones en una capa superior a la capa de sesión y, generalmente, es responsable de la ejecución y del procesamiento de aplicación de una tarea específica. El procesador de banda base es responsable de las transacciones en una capa inferior a la capa de transporte, por ejemplo, enviar y recibir datos. En un método de procesamiento de tareas proporcionado en una realización de la presente invención, una parte de las tareas correspondientes a la aplicación se establecen como la tarea de alojamiento y, la tarea de alojamiento, puede procesarse directamente por el procesador de banda base. Cuando el procesador de aplicaciones está en estado de suspensión, si el procesador de banda base

determina que una tarea generada es la tarea de alojamiento, el procesador de banda base realiza el procesamiento directamente y el procesador de aplicaciones no necesita reactivarse, a fin de reducir el consumo de energía del procesador de aplicaciones en este proceso de procesamiento de tareas. El procesador de aplicaciones necesita reactivar todas las funciones del dispositivo en el proceso de procesamiento de tareas, mientras que el procesador de banda base necesita procesar solo una función de comunicación de red en trabajo. Por lo tanto, el consumo de energía del procesador de banda base es mucho menor que el del procesador de aplicaciones. En el método ilustrado en la realización de la presente invención, un proceso de procesamiento de tareas original, coordinado por el procesador de aplicaciones y el procesador de banda base, se simplifica en que se procesa individualmente por el procesador de banda base. Esto puede reducir considerablemente el consumo de energía del dispositivo en el proceso de procesamiento de tareas y mejorar el control del consumo de energía.

En conclusión, de acuerdo con el aparato de procesamiento de tareas proporcionado en esta realización de la presente invención, un procesador de banda base determina si una tarea, correspondiente a la información de activación de tarea, es una tarea de alojamiento de una aplicación; si la tarea correspondiente a la información de activación de tarea es la tarea de alojamiento de la aplicación, el procesador de banda base llama y ejecuta directamente el código de alojamiento correspondiente a la tarea, a fin de ejecutar la tarea. De esta manera, un proceso de procesamiento original, coordinado por un procesador de aplicaciones y el procesador de banda base, se simplifica en que se procesa individualmente por el procesador de banda base. Esto resuelve el problema en la técnica anterior de que un procesador de aplicaciones se reactiva con frecuencia debido a que muchas de las tareas que necesita procesar el procesador de aplicaciones se generan en un proceso de mantenimiento de la comunicación entre una aplicación instalada en un dispositivo inteligente y un servidor, y logra los objetivos de reducir el consumo de energía del dispositivo en un proceso de procesamiento de tareas y de mejorar el control del consumo de energía.

Haciendo referencia a la FIG. 2, la FIG. 2 muestra un diagrama estructural de aparato de un aparato de procesamiento de tareas, de acuerdo con otra realización de la presente invención. El aparato de procesamiento de tareas se utiliza en un procesador de banda base que incluye un dispositivo inteligente. El dispositivo inteligente puede ser un teléfono inteligente, un equipo de tableta, un lector de libros electrónicos, un dispositivoponible inteligente y similares. El aparato de procesamiento de tareas puede incluir un módulo 201 de obtención de información de activación, un módulo 202 de determinación y un primer 203 módulo de ejecución.

El módulo 201 de obtención de información de activación está configurado para obtener información de activación de tarea, donde la información de activación de tarea se utiliza para activar una tarea correspondiente a una aplicación en el dispositivo inteligente.

Opcionalmente, el aparato incluye además: un módulo 204 de recepción de información de alojamiento, configurado para recibir información de alojamiento enviada por un procesador de aplicaciones antes de obtenerse la información de activación de tarea, donde la información de alojamiento incluye una ruta de llamada del código de alojamiento; y un primer módulo 205 de configuración, configurado para establecer una tarea correspondiente al código de alojamiento como una tarea de alojamiento.

Opcionalmente, el aparato incluye además: un módulo 206 de recepción de información de reactivación, configurado para recibir información de reactivación enviada por el procesador de aplicaciones antes de obtenerse la información de activación de tarea, donde la información de reactivación incluye una ruta de llamada del código de reactivación; y un segundo 207 módulo de configuración, configurado para establecer una tarea correspondiente al código de reactivación como una tarea de reactivación.

El consumo de energía del dispositivo inteligente incluye principalmente dos partes: una parte se conoce como consumo de energía válido, donde el consumo de energía válido es el consumo generado por el procesamiento de una tarea de servicio directo y, la tarea de servicio directo, es una tarea que proporciona un servicio directamente a un usuario, por ejemplo, enviar y recibir un mensaje de SMS, llamar y recibir llamadas, enviar y recibir datos de mensajería instantánea y solicitar y recibir datos de red; la otra parte se conoce como consumo de energía no válido, donde el consumo de energía no válido es el consumo generado por el procesamiento de una tarea de soporte, donde la tarea de soporte no proporciona directamente un servicio a un usuario, sino que proporciona soporte a una tarea de servicio directo, por ejemplo, conectar o desconectar una red, iniciar sesión automáticamente en un servidor de aplicaciones y mantener una conexión a un servidor de aplicaciones enviando y recibiendo datos de latido.

Además, las tareas en el dispositivo inteligente pueden clasificarse adicionalmente en dos tipos de acuerdo con una prioridad de procesamiento: un tipo es una tarea que no se procesa en un estado de suspensión del dispositivo inteligente y el otro tipo es una tarea que aún necesita procesarse en el estado de suspensión del dispositivo inteligente.

En esta realización de la presente invención, con respecto a la tarea de soporte que genera el consumo de energía no válido en el dispositivo inteligente, se puede establecer una interfaz de retorno de llamada de la tarea de alojamiento para la tarea que aún necesita procesarse en el estado de suspensión del dispositivo inteligente. Normalmente, este tipo de tareas puede incluir configurar una conexión de red, iniciar sesión en un servidor, enviar activamente datos de latido, enviar pasivamente datos de latido y similares. Por ejemplo, la interfaz de retorno de llamada de la tarea de alojamiento que se puede establecer, puede ser una interfaz de retorno de llamada para configurar una conexión, una interfaz de retorno de llamada para iniciar sesión en un servidor, una interfaz de retorno de llamada para enviar pasivamente datos de latido, una interfaz de retorno de llamada para enviar activamente datos de latido y similares. Un desarrollador de una aplicación de terceros establece el código de alojamiento correspondiente a la tarea, de acuerdo con una interfaz de retorno de llamada de la tarea de alojamiento predeterminada en el dispositivo inteligente. Después de que un programa de aplicación se instala con éxito en el dispositivo inteligente, cuando el procesador de aplicaciones en el dispositivo inteligente ejecuta la aplicación por primera vez, si la aplicación de terceros necesita delegar una tarea, correspondiente al código de alojamiento preestablecido, al procesador de banda base para procesarlo en una suspensión del procesador de aplicaciones, el procesador de aplicaciones envía, al llamar a una interfaz en el lado del procesador de banda base, la información de alojamiento, que incluye la ruta de llamada del código de alojamiento, al procesador de banda base, donde la ruta de llamada puede ser una ruta de almacenamiento de un archivo de biblioteca del código de alojamiento. El archivo de biblioteca puede ser un archivo .jar o un archivo .so.

Además, en esta realización de la presente invención, con respecto a la tarea de soporte que genera el consumo de energía válido en el dispositivo inteligente, se puede establecer una interfaz de retorno de llamada de activación para la tarea que aún necesita procesarse en el estado de suspensión del dispositivo inteligente. Normalmente, en la tarea de soporte que genera el consumo de energía válido, la tarea que aún necesita procesarse en el estado de suspensión del dispositivo inteligente puede incluir recibir un mensaje de SMS, recibir una llamada y similares. Por ejemplo, el desarrollador de la aplicación de terceros puede establecer además, de acuerdo con una interfaz de retorno de llamada de operación de activación predeterminada en el dispositivo inteligente, el código de reactivación para la tarea que necesita procesarse por el procesador de aplicaciones. Después de que un programa de aplicación se instala con éxito en el dispositivo inteligente, cuando el procesador de aplicaciones en el dispositivo inteligente ejecuta la aplicación por primera vez, el procesador de aplicaciones envía, al llamar a una interfaz en el lado del procesador de banda base, la información de activación, que incluye la ruta de llamada del código de reactivación, al procesador de banda base. De manera similar, la ruta de llamada puede ser una ruta de almacenamiento de un archivo de biblioteca del código de reactivación y el archivo de la biblioteca puede ser un archivo .jar o un archivo .so.

Utilizar el dispositivo inteligente que es un teléfono inteligente como un ejemplo, en el teléfono inteligente, la tarea de alojamiento predeterminada que puede delegarse al procesador de banda base para la gestión puede incluir configurar una conexión de red, iniciar sesión en un servidor, enviar activamente datos de latido, enviar pasivamente datos de latido o similares; la tarea de reactivación que el procesador de aplicaciones necesita activar para procesar, puede incluir recibir un mensaje de SMS, recibir una llamada y similares. El código de la interfaz de retorno de llamada de la tarea de alojamiento y el código de la interfaz de retorno de llamada de la tarea de reactivación puede ser como sigue:

```

40     Interface Channel {
        socket onConnect(); // configurar una conexión
        boolean onRequestLogin(input, output); // iniciar sesión
        void onReceiverHeartBeat(); // enviar pasivamente datos de latido
        void onReceiverHeartBeat (); // enviar activamente datos de latido
45     .... // otras interfaces
        // interfaz de retorno de llamada de operación de activación
        void onDataReceived(socket, datas); // activar un procesador de aplicaciones para realizar el procesamiento
después de recibir un mensaje de procesamiento de una tarea de reactivación
    }

```

Cabe señalar que, en esta realización de la presente invención, las varias tareas de alojamiento y tareas de activación anteriores se utilizan simplemente como un ejemplo; en una aplicación práctica, se pueden establecer otros tipos de tareas como la tarea de alojamiento o la tarea de reactivación de acuerdo con un caso específico. Esta realización de la presente invención no establece limitación en los tipos de la tarea de alojamiento y de la tarea de reactivación.

El procesador de banda base establece la tarea correspondiente a la información de alojamiento recibida como la tarea de alojamiento y establece la tarea correspondiente a la información de reactivación recibida como la tarea de reactivación.

La información de activación de tarea puede ser información para activar activamente la tarea correspondiente a la aplicación. Por ejemplo, cuando se detecta que una red ha cambiado de no disponible a disponible, el dispositivo

5 inteligente genera información de activación de tarea, que se utiliza para indicar que la red está disponible, y activa activamente una tarea para configurar una conexión de red a un servidor de la aplicación; al detectar que se ha completado una configuración de la conexión de red entre el dispositivo inteligente y el servidor de la aplicación, el dispositivo inteligente genera información de activación de tarea, que se utiliza para indicar una configuración de conexión con éxito, y activa activamente una tarea para iniciar sesión en el servidor de la aplicación; después de un inicio de sesión con éxito, cuando se detecta que llega un punto temporal para enviar activamente datos de latido al servidor de la aplicación, el dispositivo inteligente genera información de activación de tarea, que se utiliza para instruir el envío de datos de latido, y activa activamente una tarea para enviar los datos de latido al servidor de la aplicación.

10 Además, la información de activación de tarea puede ser, además, información para activar pasivamente la tarea correspondiente a la aplicación. Por ejemplo, cuando se detecta que se reciben los datos de latido enviados por el servidor de la aplicación, el dispositivo inteligente genera la información de activación de tarea, que se utiliza para instruir el envío de los datos de latido, y activa pasivamente la tarea de enviar los datos de latido al servidor de la aplicación; o, cuando se detecta que se recibe un mensaje de SMS o una llamada, el dispositivo inteligente genera información de activación de tarea, que se utiliza para instruir que se active y active el procesador de aplicaciones, y activa pasivamente la activación del procesador de aplicaciones, de modo que el procesador de aplicaciones procese una tarea de mensaje de SMS o una tarea de llamada.

15 El módulo 202 de determinación está configurado para determinar si la tarea es una tarea de alojamiento de la aplicación, donde la tarea de alojamiento es una tarea que el procesador de aplicaciones instruye al procesador de banda base que procese.

20 Cuando el procesador de aplicaciones en el dispositivo inteligente está en estado de suspensión, si el procesador de banda base recibe la información de activación de tarea, el procesador de banda base puede determinar primero si una tarea activada por la información de activación de tarea es la tarea de alojamiento.

25 El primer 203 módulo de ejecución está configurado para llamar y ejecutar el código de alojamiento correspondiente a la tarea, si un resultado de la determinación del módulo 202 de determinación es que la tarea es la tarea de alojamiento de la aplicación.

Opcionalmente, el primer 203 módulo de ejecución incluye al menos una de una primera unidad de ejecución, una segunda unidad de ejecución o una tercera unidad de ejecución; dónde

30 la primera unidad 203a de ejecución está configurada para, cuando la información de activación de tarea es información que indica que una red está disponible, llamar y ejecutar el código de configuración de conexión correspondiente a la aplicación, donde el código de configuración de conexión se utiliza para configurar una conexión de red entre el dispositivo inteligente y el servidor de la aplicación;

35 la segunda unidad 203b de ejecución está configurada para, cuando la información de activación de tarea es información que indica que se completó una configuración de la conexión de red entre el dispositivo inteligente y el servidor de la aplicación, llamar y ejecutar el código de inicio de sesión correspondiente a la aplicación, donde el código de inicio de sesión se utiliza para iniciar sesión en el servidor de la aplicación; y

40 la tercera unidad 203c de ejecución está configurada para, cuando la información de activación de tarea es información que instruye el envío de datos de latido al servidor de la aplicación, llamar y ejecutar el código de envío de datos de latido correspondiente a la aplicación, donde el código de envío de datos de latido se utiliza para enviar los datos de latido al servidor de la aplicación.

Si el procesador de banda base determina que la tarea activada por la información de activación de tarea es el conjunto de tareas de alojamiento, el código de alojamiento puede llamarse y ejecutarse utilizando una correspondiente interfaz de llamada, de acuerdo con una ruta de llamada del código de alojamiento correspondiente a la tarea.

45 Que la información de alojamiento se envíe al procesador de banda base utilizando la interfaz de retorno de llamada de la tarea de alojamiento proporcionada por el procesador de banda base y después de que una aplicación A se instale correctamente en el teléfono inteligente, se utiliza como un ejemplo. El teléfono inteligente accede a un enrutador. Antes de que el enrutador acceda a una red pública, el enrutador solo puede implementar una función de comunicación de red de área local. En este caso, la aplicación A en el teléfono inteligente no puede iniciar sesión en un servidor en un lado de la red. Después de que el enrutador acceda a la red pública, el punto de acceso de radio del teléfono inteligente no cambia, pero el teléfono inteligente puede intercambiar datos con la red pública. Cuando se entera de que el enrutador accede a la red pública (por ejemplo, al detectar que el teléfono inteligente recibe con éxito datos enviados desde el lado de la red), el procesador de banda base puede llamar y ejecutar una función de onConnect() en una ruta de llamada del código de configuración de conexión, de la cual la aplicación A notifica al procesador de banda base de antemano, para que configure una conexión de red entre el teléfono inteligente y el servidor de la aplicación A. Después de completar la configuración de la conexión de red, el procesador de banda base puede llamar y ejecutar una función de onRequestLogin(input, output) en una ruta de llamada del código de

inicio de sesión, de la cual la aplicación A notifica al procesador de banda base de antemano, para iniciar sesión automáticamente en el servidor de la aplicación A. Cuando el teléfono inteligente recibe datos de latido enviados por el servidor de la aplicación A, o llega un punto temporal para enviar datos de latido al servidor de la aplicación A, el procesador de banda base llama y ejecuta una función de onHearBeatTimeReceived() en una ruta de llamada del código de envío de datos de latido, de la cual la aplicación A notifica al procesador de banda base de antemano, para enviar datos de latido al servidor de la aplicación A.

Por ejemplo, el código de alojamiento incluye el código de configuración de conexión y el código de inicio de sesión, se utiliza como un ejemplo, y el código de alojamiento se puede implementar como sigue:

```

class WeixinChannel implements Channel {
    socket onConnect() { // conectarse rápidamente a un servidor cuando se puede implementar una conexión
        Socket socket = new Socket ("192.168.0.1", 8080);
        s.connect();
        return socket
    }
    boolean onRequestLogin(input, output) { // ejecutar una operación relacionada con el inicio de sesión
        cuando se implementa una conexión
        output.send("xxxxxx")
        String loginResult = input.getRead ();
        If("xxxxxxxxxxx" == loginResult) {
            // inicio de sesión con éxito
            return true;
        }
        return false;
    }
}

```

Opcionalmente, el aparato incluye además:

un módulo 208 de detección, configurado para detectar si la tarea es una tarea de reactivación, si el resultado de la determinación del módulo 202 de determinación es que la tarea no es la tarea de alojamiento de la aplicación; y

un segundo módulo 209 de ejecución, configurado para llamar y ejecutar el código de reactivación correspondiente a la tarea, si un resultado de la detección del módulo 208 de detección es que la tarea es la tarea de reactivación, donde el código de reactivación se utiliza para reactivar el procesador de aplicaciones del dispositivo inteligente y solicitar al procesador de aplicaciones que procese la tarea.

Por ejemplo, cuando el procesador de aplicaciones del teléfono inteligente está en estado de suspensión y recibe un mensaje de SMS, el procesador de banda base ejecuta la función de onDataReceived(socket, datas) para reactivar el procesador de aplicaciones en el teléfono inteligente para que procese el mensaje de SMS.

En una aplicación práctica, hay algunas tareas que no necesitan procesarse en el estado de suspensión del dispositivo inteligente, por ejemplo, una tarea de recibir datos de mensajería instantánea o datos de página web. Para tales tareas, el procesador de banda base no puede realizar el procesamiento.

Opcionalmente, el aparato incluye además:

un módulo 210 de obtención de registro de conexión, configurado para obtener un registro de conexión de red de la aplicación; y

un módulo 211 de optimización, configurado para realizar la optimización en una tarea de red de la aplicación, de acuerdo con el registro de conexión de red.

Opcionalmente, el módulo 211 de optimización incluye una primera unidad 211a de optimización y/o una segunda unidad 211b de optimización; donde

la primera unidad 211a de optimización está configurada para omitir la ejecución de la tarea de red, cuando la tarea de red es desconectar la conexión entre el dispositivo inteligente y el servidor de la aplicación y cuando el registro de conexión de red indica que la duración para la que se ha configurado la conexión es menor que un umbral preestablecido; y

la segunda unidad 211b de optimización está configurada para omitir la ejecución de la tarea de red, cuando la tarea de red es enviar una solicitud de red al servidor de la aplicación y cuando el registro de conexión de red indica que no se recibe respuesta para una solicitud de red histórica enviada al servidor de la aplicación en un período de tiempo histórico que data desde un momento actual.

La tarea de red es una tarea relacionada con la aplicación y para la interacción con el lado de la red, tal como enviar una solicitud de red, enviar y recibir datos y configurar o desconectar una conexión.

Debido a que una tarea principal del procesador de banda base es mantener una capa de transporte, estar familiarizado con una situación de la red permite al procesador de banda base realizar la optimización de la tarea, de red de acuerdo con la situación de la red, a fin de reducir la ejecución de una tarea de red innecesaria, de acuerdo con un estado de la conexión de red, reduciendo así el consumo de energía del dispositivo.

5 Por ejemplo, cuando el teléfono inteligente ejecuta una aplicación, la aplicación puede intentar conectarse continuamente a un servidor. Debido a que solo se requiere una conexión al servidor a la vez; cuando se necesita configurar una próxima conexión, primero se debe desactivar una conexión original y, luego, se inicia una nueva solicitud de conexión. Si un intervalo entre el tiempo para desconectar una conexión y el de iniciar otra es demasiado corto y la duración para la cual se configuró la conexión anterior es menor que 2 minutos, se puede determinar que esta tarea de desconexión para otra conexión es una tarea innecesaria y puede no procesarse.

10 Alternativamente, cuando un usuario navega por un sitio web utilizando el teléfono inteligente, los recursos en una página web, generalmente, se obtienen simultáneamente, por ejemplo, múltiples imágenes en una misma página web se obtienen concurrentemente. Suponiendo que una página web corresponde a 10 solicitudes de obtención de recursos, en un proceso de solicitud, si el procesador de banda base descubre que 6 solicitudes consecutivas enviadas en 3 minutos antes del momento actual fallaron todas, en un caso en el que el estado de la conexión de red no cambia, el procesador de banda base no envía las 4 solicitudes restantes temporalmente.

15 En conclusión, de acuerdo con el aparato de procesamiento de tareas proporcionado en esta realización de la presente invención, un procesador de banda base determina si una tarea, correspondiente a la información de activación de tarea, es una tarea de alojamiento de una aplicación; si la tarea correspondiente a la información de activación de tarea es la tarea de alojamiento de la aplicación, el procesador de banda base llama y ejecuta directamente el código de alojamiento correspondiente a la tarea, a fin de ejecutar la tarea. De esta manera, un proceso de procesamiento original, coordinado por un procesador de aplicaciones y el procesador de banda base, se simplifica en que se procesa individualmente por el procesador de banda base. Esto resuelve el problema en la técnica anterior de que un procesador de aplicaciones se reactiva con frecuencia debido a que muchas tareas, que necesitan procesarse por el procesador de aplicaciones, se generan en un proceso de mantenimiento de la comunicación entre una aplicación instalada en un dispositivo inteligente y un servidor, y logra los objetivos de reducir el consumo de energía del dispositivo en un proceso de procesamiento de tareas y de mejorar el control del consumo de energía

20 Además, de acuerdo con el aparato de procesamiento de tareas proporcionado en esta realización de la presente invención, el procesador de banda base obtiene un registro de conexión de red de la aplicación y realiza la optimización en una tarea de red de la aplicación, de acuerdo con el registro de conexión de red, a fin de reducir la ejecución de una tarea de red innecesaria, de acuerdo con un estado de la conexión de red, reduciendo así el consumo de energía del dispositivo y logrando el objetivo de mejorar aún más el control del consumo de energía.

30 Haciendo referencia a la FIG. 3, la FIG. 3 muestra un diagrama de bloques de un dispositivo inteligente, de acuerdo con una realización de la presente invención. El dispositivo inteligente puede ser un teléfono inteligente, un equipo de tableta, un lector de libros electrónicos, un dispositivo ponible inteligente y similares. Un dispositivo 300 inteligente puede incluir un bus 301 y un procesador 302 de banda base, un procesador 303 de aplicaciones, una memoria 304, un transmisor 305 y un receptor 306 que están conectados al bus. La memoria 304 está configurada para almacenar varias instrucciones, donde las varias instrucciones se utilizan para ejecutarse por el procesador 302 de banda base y el procesador 303 de aplicaciones;

35 el procesador 302 de banda base está configurado para obtener información de activación de tarea, donde la información de activación de tarea se utiliza para activar una tarea correspondiente a una aplicación en el dispositivo inteligente;

40 el procesador 302 de banda base está configurado para determinar si la tarea es una tarea de alojamiento de la aplicación, donde la tarea de alojamiento es una tarea que un procesador de aplicaciones en el dispositivo inteligente instruye de antemano al procesador de banda base que procese; y

45 el procesador 302 de banda base está configurado para llamar y ejecutar el código de alojamiento correspondiente a la tarea, si un resultado de la determinación es que la tarea es la tarea de alojamiento de la aplicación.

50 En el dispositivo inteligente, el procesador de aplicaciones es responsable de las transacciones en una capa superior a la capa de sesión y, generalmente, es responsable de la ejecución de la aplicación y del procesamiento de una tarea específica. El procesador de banda base es responsable de las transacciones en una capa inferior a la capa de transporte, por ejemplo, enviar y recibir datos. En un método de procesamiento de tareas proporcionado en una realización de la presente invención, una parte de las tareas correspondientes a la aplicación se establecen como la tarea de alojamiento y, la tarea de alojamiento, puede procesarse directamente por el procesador de banda base. Cuando el procesador de aplicaciones está en estado de suspensión, si el procesador de banda base determina que una tarea generada es la tarea de alojamiento, el procesador de banda base realiza el procesamiento directamente y el procesador de aplicaciones no necesita reactivarse, a fin de reducir el consumo de energía del

procesador de aplicaciones en este proceso de procesamiento de tareas. El procesador de aplicaciones necesita reactivar todas las funciones del dispositivo en el proceso de procesamiento de tareas, mientras que el procesador de banda base necesita procesar solo una función de comunicación de red en trabajo. Por lo tanto, el consumo de energía del procesador de banda base es mucho menor que el del procesador de aplicaciones. En el método
 5 ilustrado en la realización de la presente invención, un proceso de procesamiento de tareas original, coordinado por el procesador de aplicaciones y el procesador de banda base, se simplifica en que se procesa individualmente por el procesador de banda base. Esto puede reducir considerablemente el consumo de energía del dispositivo en el proceso de procesamiento de tareas y mejorar el control del consumo de energía.

En conclusión, de acuerdo con el dispositivo inteligente proporcionado en esta realización de la presente invención,
 10 un procesador de banda base determina si una tarea correspondiente a la información de activación de tarea es una tarea de alojamiento de una aplicación; si la tarea correspondiente a la información de activación de tarea es la tarea de alojamiento de la aplicación, el procesador de banda base llama y ejecuta directamente el código de alojamiento correspondiente a la tarea, a fin de ejecutar la tarea. De esta manera, un proceso de procesamiento original,
 15 coordinado por un procesador de aplicaciones y el procesador de banda base, se simplifica en que se procesa individualmente por el procesador de banda base. Esto resuelve el problema en la técnica anterior de que un procesador de aplicaciones se reactiva con frecuencia debido a que muchas tareas, que necesitan procesarse por el procesador de aplicaciones, se generan en un proceso de mantenimiento de la comunicación entre una aplicación instalada en un dispositivo inteligente y un servidor, y logra los objetivos de reducir el consumo de energía del dispositivo en un proceso de procesamiento de tareas y de mejorar el control del consumo de energía.

Haciendo referencia a la FIG. 4, la FIG. 4 muestra un diagrama de bloques de un dispositivo inteligente, de acuerdo
 20 con otra realización de la presente invención. El dispositivo inteligente puede ser un teléfono inteligente, un equipo de tableta, un lector de libros electrónicos, un dispositivo ponible inteligente y similares. Un dispositivo 400 inteligente puede incluir un bus 401 y un procesador 402 de banda base, un procesador 403 de aplicaciones, una memoria 404, un transmisor 405 y un receptor 406 que están conectados al bus. La memoria 404 está configurada
 25 para almacenar varias instrucciones, donde las varias instrucciones se utilizan para ejecutarse por el procesador 402 de banda base y el procesador de aplicación 403;

el procesador 402 de banda base está configurado para obtener información de activación de tarea, donde
 la información de activación de tarea se utiliza para activar una tarea correspondiente a una aplicación en el dispositivo inteligente;

el procesador 402 de banda base está configurado para determinar si la tarea es una tarea de alojamiento
 30 de la aplicación, donde la tarea de alojamiento es una tarea que un procesador de aplicaciones en el dispositivo inteligente instruye de antemano al procesador de banda base que procese; y

el procesador 402 de banda base está configurado para llamar y ejecutar el código de alojamiento
 35 correspondiente a la tarea, si un resultado de la determinación es que la tarea es la tarea de alojamiento de la aplicación.

En el dispositivo inteligente, el procesador de aplicaciones es responsable de las transacciones en una capa superior a una capa de sesión y, generalmente, es responsable de la ejecución de la aplicación y del procesamiento de una tarea específica. El procesador de banda base es responsable de las transacciones en una capa inferior a una capa de transporte, por ejemplo, enviar y recibir datos. En un método de procesamiento de tareas
 40 proporcionado en una realización de la presente invención, una parte de las tareas correspondientes a la aplicación se establecen como la tarea de alojamiento y, la tarea de alojamiento, puede procesarse directamente por el procesador de banda base. Cuando el procesador de aplicaciones está en una estado de suspensión, si el procesador de banda base determina que una tarea generada es la tarea de alojamiento, el procesador de banda base realiza el procesamiento directamente y el procesador de aplicaciones no necesita reactivarse, a fin de reducir
 45 el consumo de energía del procesador de aplicaciones en este proceso de procesamiento de tareas. El procesador de aplicaciones necesita reactivar todas las funciones del dispositivo en el proceso de procesamiento de tareas, mientras que el procesador de banda base necesita procesar solo una función de comunicación de red en trabajo. Por lo tanto, el consumo de energía del procesador de banda base es mucho menor que el del procesador de aplicaciones. En el método ilustrado en la realización de la presente invención, un proceso de procesamiento de
 50 tareas original, coordinado por el procesador de aplicaciones y el procesador de banda base, se simplifica en que se procesa individualmente por el procesador de banda base. Esto puede reducir considerablemente el consumo de energía del dispositivo en el proceso de procesamiento de tareas y mejorar el control del consumo de energía.

Opcionalmente, el procesador 402 de banda base está configurado para realizar al menos uno de los siguientes
 55 pasos:

llamar y ejecutar el código de configuración de conexión correspondiente a la aplicación, cuando la
 información de activación de tarea es información que indica que una red está disponible, donde el código de configuración de conexión se utiliza para configurar una conexión de red entre el dispositivo inteligente y un servidor de la aplicación;

llamar y ejecutar el código de inicio de sesión correspondiente a la aplicación, cuando la información de
 60 activación de tarea es información que indica que se ha completado un configuración de la conexión de red entre el

dispositivo inteligente y el servidor de la aplicación, donde el código de inicio de sesión se utiliza para iniciar sesión en el servidor de la aplicación; o

5 llamar y ejecutar el código de envío de datos de latido correspondiente a la aplicación, cuando la información de activación de tarea es información que instruye el envío de datos de latido a un servidor de la aplicación, donde el código de envío de datos de latido se utiliza para enviar los datos de latido al servidor de la aplicación.

Para un paso específico en el que el procesador de banda base llama y ejecuta el código de alojamiento, consultar a la descripción en la realización correspondiente a la FIG. 2 y los detalles no se describen en el presente documento.

10 Opcionalmente, el procesador 402 de banda base está configurado para recibir información de alojamiento enviada por el procesador de aplicaciones antes de obtenerse la información de activación de tarea, donde la información de alojamiento incluye una ruta de llamada del código de alojamiento; y establecer la tarea correspondiente al código de alojamiento como la tarea de alojamiento.

15 Opcionalmente, el procesador 402 de banda base está configurado para recibir información de reactivación enviada por el procesador de aplicaciones antes de obtenerse la información de activación de tarea, donde la información de reactivación incluye una ruta de llamada del código de reactivación; y establecer una tarea correspondiente al código de reactivación como una tarea de reactivación.

20 El procesador de banda base proporciona, externamente, una interfaz de retorno de llamada de tarea de alojamiento y una interfaz de retorno de llamada de tarea de reactivación. Para un paso en el que la aplicación envía la información de alojamiento y la información de reactivación al procesador de banda base mediante las interfaces del procesador de banda base y, el procesador de banda base, establezca la tarea de alojamiento y la tarea de reactivación de acuerdo con la información enviada por la aplicación, consultar la descripción en la realización correspondiente a la FIG. 2 y los detalles no se describen en el presente documento.

25 Opcionalmente, el procesador 402 de banda base está configurado para detectar si la tarea es la tarea de reactivación si se determina que la tarea no es la tarea de alojamiento de la aplicación, donde la tarea de reactivación es una tarea que reactiva el procesador de aplicaciones en el dispositivo inteligente para que procese.

Para un paso, en el que el procesador de banda base procesa la tarea de reactivación, consultar la descripción en la realización correspondiente a la FIG. 2 y los detalles no se describen en el presente documento.

30 Opcionalmente, el procesador 402 de banda base está configurado para obtener un registro de conexión de red de la aplicación y realizar una optimización en una tarea de red de la aplicación, de acuerdo con el registro de conexión de red.

35 De acuerdo con la invención, el procesador 402 de banda base está configurado para omitir la ejecución de la tarea de red, cuando la tarea de red es desconectar la conexión entre el dispositivo inteligente y el servidor de la aplicación y cuando el registro de conexión de red indica que la duración para la cual se ha configurado la conexión es menor que un umbral preestablecido; y/o

 el procesador 402 de banda base está configurado para omitir la ejecución de la tarea de red, cuando la tarea de red es enviar una solicitud de red al servidor de la aplicación y cuando el registro de conexión de red indica que no se recibe respuesta para una solicitud de red histórica enviada al servidor de la aplicación en un período de tiempo histórico que data desde un momento actual.

40 Para un paso específico, en el que el procesador de banda base realiza la optimización en la tarea de red de la aplicación, de acuerdo con un estado de la conexión de red, consultar la descripción en la realización correspondiente a la FIG. 2 y los detalles no se describen en el presente documento.

45 En conclusión, de acuerdo con el dispositivo inteligente proporcionado en esta realización de la presente invención, un procesador de banda base determina si una tarea correspondiente a la información de activación de tarea es una tarea de alojamiento de una aplicación; si la tarea correspondiente a la información de activación de tarea es la tarea de alojamiento de la aplicación, el procesador de banda base llama y ejecuta directamente el código de alojamiento correspondiente a la tarea, a fin de ejecutar la tarea. De esta manera, un proceso de procesamiento original, coordinado por un procesador de aplicaciones y el procesador de banda base, se simplifica en que se procesa individualmente por el procesador de banda base. Esto resuelve el problema en la técnica anterior de que un procesador de aplicaciones se reactiva con frecuencia debido a que muchas tareas, que necesitan procesarse por el
50 procesador de aplicaciones, se generan en un proceso de mantenimiento de la comunicación entre una aplicación instalada en un dispositivo inteligente y un servidor, y logra los objetivos de reducir el consumo de energía del dispositivo en un proceso de procesamiento de tareas y de mejorar el control del consumo de energía.

Además, de acuerdo con el dispositivo inteligente proporcionado en esta realización de la presente invención, el procesador de banda base obtiene un registro de conexión de red de la aplicación y realiza la optimización en una tarea de red de la aplicación, de acuerdo con el registro de conexión de red, a fin de reducir la ejecución de una tarea de red innecesaria, de acuerdo con un estado de la conexión de red, reduciendo así el consumo de energía del dispositivo y logrando un objetivo de mejorar aún más el control del consumo de energía.

Haciendo referencia a la FIG. 5, la FIG. 5 muestra un diagrama de flujo de método de un método de procesamiento de tareas, de acuerdo con una realización de la presente invención. El método de procesamiento de tareas se utiliza en un dispositivo inteligente que incluye un procesador de aplicaciones y un procesador de banda base, donde el dispositivo inteligente puede ser un teléfono inteligente, un equipo de tableta, un lector de libros electrónicos, un dispositivo ponible inteligente y similares. El método de procesamiento de tareas puede incluir los siguientes pasos:

Paso 502: el procesador de banda base obtiene información de activación de tarea, donde la información de activación de tarea se utiliza para activar una tarea correspondiente a una aplicación en el dispositivo inteligente.

Paso 504: el procesador de banda base determina si la tarea es una tarea de alojamiento de la aplicación, donde la tarea de alojamiento es una tarea que el procesador de aplicaciones en el dispositivo inteligente instruye de antemano al procesador de banda base que procese.

Paso 506: el procesador de banda base llama y ejecuta el código de alojamiento correspondiente a la tarea, si un resultado de la determinación es que la tarea es una tarea de primer tipo de la aplicación.

En el dispositivo inteligente, el procesador de aplicación es responsable de las transacciones en una capa superior a una capa de sesión y, generalmente, es responsable de la ejecución de la aplicación y del procesamiento de una tarea específica. El procesador de banda base es responsable de las transacciones en una capa inferior a la capa de transporte, por ejemplo, enviar y recibir datos. En el método de procesamiento de tareas proporcionado en esta realización de la presente invención, una parte de las tareas correspondientes a la aplicación se establecen como la tarea de alojamiento y, la tarea de alojamiento, puede procesarse directamente por el procesador de banda base. Cuando el procesador de aplicaciones está en estado de suspensión, si el procesador de banda base determina que una tarea generada es la tarea de alojamiento, el procesador de banda base realiza el procesamiento directamente y el procesador de aplicaciones no necesita reactivarse, a fin de reducir el consumo de energía del procesador de aplicaciones en este proceso de procesamiento de tareas. El procesador de aplicaciones necesita reactivar todas las funciones del dispositivo en el proceso de procesamiento de tareas, mientras que el procesador de banda base necesita procesar solo una función de comunicación de red en trabajo. Por lo tanto, el consumo de energía del procesador de banda base es mucho menor que el del procesador de aplicaciones. En el método ilustrado en esta realización de la presente invención, un proceso de procesamiento de tareas original, coordinado por el procesador de aplicaciones y el procesador de banda base, se simplifica en que se procesa individualmente por el procesador de banda base. Esto puede reducir considerablemente el consumo de energía del dispositivo en el proceso de procesamiento de tareas y mejorar el control del consumo de energía.

En conclusión, de acuerdo con el método de procesamiento de tareas en esta realización de la presente invención, un procesador de banda base determina si una tarea correspondiente a la información de activación de tarea es una tarea de alojamiento de una aplicación; si la tarea correspondiente a la información de activación de tarea es la tarea de alojamiento de la aplicación, el procesador de banda base llama y ejecuta directamente el código de alojamiento correspondiente a la tarea, a fin de ejecutar la tarea. De esta manera, un proceso de procesamiento original, coordinado por un procesador de aplicaciones y el procesador de banda base, se simplifica en que se procesa individualmente por el procesador de banda base. Esto resuelve el problema en la técnica anterior de que un procesador de aplicaciones se reactiva con frecuencia debido a que muchas de tareas, que necesitan procesarse por el procesador de aplicaciones, se generan en un proceso de mantenimiento de la comunicación entre una aplicación instalada en un dispositivo inteligente y un servidor, y logra los objetivos de reducir el consumo de energía del dispositivo en un proceso de procesamiento de tareas y de mejorar el control del consumo de energía.

Haciendo referencia a la FIG. 6, la FIG. 6 muestra un diagrama de flujo de método de un método de procesamiento de tareas, de acuerdo con otra realización de la presente invención. Este método de procesamiento de tareas se utiliza en un dispositivo inteligente, que incluye un procesador de aplicaciones y un procesador de banda base, donde el dispositivo inteligente puede ser un teléfono inteligente, un equipo de tableta, un lector de libros electrónicos, un dispositivo ponible inteligente y similares. El método de procesamiento de tareas puede incluir los siguientes pasos:

Paso 602: el procesador de banda base recibe información de reactivación e información de alojamiento que envía el procesador de aplicaciones, donde la información de alojamiento incluye una ruta de llamada del código de alojamiento y la información de reactivación incluye una ruta de llamada del código de reactivación.

El consumo de energía del dispositivo inteligente incluye principalmente dos partes: una parte se conoce como consumo de energía válido, donde el consumo de energía válido es consumo generado por el procesamiento de una tarea de servicio directo y, la tarea de servicio directo, es una tarea que proporciona directamente un servicio a un usuario, por ejemplo, enviar y recibir un mensaje de SMS, llamar y recibir llamadas, enviar y recibir datos de mensajería instantánea y solicitar y recibir datos de red; la otra parte se conoce como consumo de energía no válido, donde el consumo de energía no válido es el consumo generado por el procesamiento de una tarea de soporte, donde la tarea de soporte no proporciona directamente un servicio a un usuario, sino que proporciona soporte a una tarea de servicio directo, por ejemplo, conectando o desconectando una red, iniciando sesión automáticamente en un servidor de aplicaciones y manteniendo una conexión a un servidor de aplicaciones enviando y recibiendo datos de latido.

Además, las tareas en el dispositivo inteligente pueden clasificarse adicionalmente en dos tipos de acuerdo con una prioridad de procesamiento: un tipo es una tarea que no se procesa en un estado de suspensión del dispositivo inteligente y el otro tipo es una tarea que aún necesita procesarse en el estado de suspensión del dispositivo inteligente.

En esta realización de la presente invención, con respecto a la tarea de soporte que genera el consumo de energía no válido en el dispositivo inteligente, se puede establecer una interfaz de retorno de llamada de la tarea de alojamiento para la tarea que aún necesita procesarse en el estado de suspensión del dispositivo inteligente. Normalmente, este tipo de tareas puede incluir configurar una conexión de red, iniciar sesión en un servidor, enviar activamente datos de latido, enviar pasivamente datos de latido y similares. Por ejemplo, la interfaz de retorno de llamada de la tarea de alojamiento que se puede configurar, puede ser una interfaz de retorno de llamada para configurar una conexión, una interfaz de retorno de llamada para iniciar sesión en un servidor, una interfaz de retorno de llamada para enviar pasivamente datos de latido, una interfaz de retorno de llamada para enviar activamente datos de latido y similares. Un desarrollador de una aplicación de terceros establece el código de alojamiento correspondiente a la tarea, de acuerdo con una interfaz de retorno de llamada de la tarea de alojamiento predeterminada en el dispositivo inteligente. Después de que un programa de aplicación se instale correctamente en dispositivo inteligente, cuando el procesador de aplicaciones en el dispositivo inteligente ejecuta la aplicación de terceros por primera vez, si la aplicación de terceros necesita delegar una tarea, correspondiente a un código de alojamiento preestablecido, al procesador de banda base para procesarlo en una suspensión del procesador de aplicaciones, el procesador de aplicaciones envía, llamando a una interfaz en el lado del procesador de banda base, la información de alojamiento que incluye la ruta de llamada del código de alojamiento al procesador de banda base, donde la ruta de llamada puede ser una ruta de almacenamiento de un archivo de biblioteca del código de alojamiento. El archivo de biblioteca puede ser un archivo .jar o un archivo .so.

Además, en esta realización de la presente invención, con respecto a la tarea de soporte que genera el consumo de energía válido en el dispositivo inteligente, una interfaz de retorno de llamada tarea de reactivación puede además establecerse para la tarea que aún necesita procesarse en el estado de suspensión del dispositivo inteligente. Normalmente, en la tarea de soporte que genera el consumo de energía válido, la tarea que aún necesita procesarse en el estado de suspensión del dispositivo inteligente, puede incluir recibir un mensaje de SMS, recibir una llamada y similares. Por ejemplo, el desarrollador de la aplicación de terceros puede establecer, de acuerdo con una interfaz de retorno de llamada de operación de reactivación predeterminada en el dispositivo inteligente, el código de reactivación para la tarea que necesita procesarse por el procesador de aplicaciones. Después de que un programa de aplicación se instala con éxito en el dispositivo inteligente, cuando el procesador de aplicaciones en el dispositivo inteligente ejecuta la aplicación por primera vez, el procesador de aplicaciones envía, al llamar a una interfaz en el lado del procesador de banda base, la información de reactivación, que incluye la ruta de llamada del código de reactivación al procesador de banda base. De manera similar, la ruta de llamada puede ser una ruta de almacenamiento de un archivo de biblioteca del código de reactivación y, el archivo de biblioteca, puede ser un archivo .jar o un archivo .so.

Utilizar el dispositivo inteligente que es un teléfono inteligente como un ejemplo, en el teléfono inteligente, la tarea de alojamiento predeterminada que puede delegarse al procesador de banda base para la gestión puede incluir configurar una conexión de red, iniciar sesión en un servidor, enviar activamente datos de latido, enviar pasivamente datos de latido o similares; la tarea de reactivación que el procesador de aplicaciones necesita reactivar para procesar, puede incluir recibir un mensaje de SMS, recibir una llamada y similares. El código de la interfaz de retorno de llamada de la tarea de alojamiento y el código de la interfaz de retorno de llamada de la tarea de reactivación puede ser como sigue:

```
Interface Channel {
55   socket onConnect(); // configurar una conexión
   boolean onRequestLogin(input, output); // iniciar sesión
   void onReceiverHeartBeat(); // enviar pasivamente datos de latido
   void onReceiverHeartBeat(); // enviar activamente datos de latido
   ....// otras interfaces
60   // interfaz de retorno de llamada de operación de reactivación
```

```

void onDataReceived(socket, datas); // reactivar un procesador de aplicaciones para realizar el
procesamiento después de recibir un mensaje de procesamiento de una tarea de reactivación
}

```

5 Cabe señalar que, en esta realización de la presente invención, las varias tareas de alojamiento y tareas de reactivación anteriores se utilizan simplemente como un ejemplo; en una aplicación práctica, pueden establecerse otros tipos de tareas como la tarea de alojamiento o la tarea de reactivación, de acuerdo con un caso específico. Esta realización de la presente invención no establece limitación en los tipos de la tarea de alojamiento y de la tarea de reactivación.

10 Paso 604: el procesador de banda base establece una tarea correspondiente al código de alojamiento como una tarea de alojamiento y establece una tarea correspondiente al código de reactivación como una tarea de reactivación, donde la tarea de alojamiento es una tarea que el procesador de aplicaciones en el dispositivo inteligente instruye de antemano al procesador de banda base que procese y la tarea de reactivación es una tarea que reactiva el procesador de aplicaciones en el dispositivo inteligente para que procese.

15 El procesador de banda base establece la tarea correspondiente a la información de alojamiento recibida como la tarea de alojamiento y establece la tarea correspondiente a la información de reactivación recibida como la tarea de reactivación.

Paso 606: el procesador de banda base obtiene la información de activación de tarea, donde la información de activación de tarea se utiliza para activar una tarea correspondiente a una aplicación en el dispositivo inteligente.

20 La información de activación de tarea puede ser información para activar activamente la tarea correspondiente a la aplicación. Por ejemplo, cuando se detecta que una red ha cambiado de no disponible a disponible, el dispositivo inteligente genera información de activación de tarea, que se utiliza para indicar que la red está disponible, y activa activamente una tarea para configurar una conexión de red a un servidor de la aplicación; cuando se detecta que se ha completado una configuración de la conexión de red entre el dispositivo inteligente y el servidor de la aplicación, el dispositivo inteligente genera información de activación de tarea, que se utiliza para indicar una configuración de
25 conexión con éxito, y activa activamente una tarea para iniciar sesión en el servidor de la aplicación; después de un inicio de sesión con éxito, cuando se detecta que llega un punto temporal para enviar activamente datos de latido al servidor de la aplicación, el dispositivo inteligente genera información de activación de tarea, que se utiliza para instruir el envío de los datos de latido, y activa activamente una tarea para enviar los datos de latido al servidor de la aplicación.

30 Además, la información de activación de tarea puede ser, además, información para activar pasivamente la tarea correspondiente a la aplicación. Por ejemplo, cuando se detecta que se reciben los datos de latido enviados por el servidor de la aplicación, el dispositivo inteligente genera la información de activación de tarea, que se utiliza para instruir el envío de los datos de latido, y activa pasivamente la tarea de enviar los datos de latido al servidor de la aplicación; o, cuando se detecta que se recibe un mensaje de SMS o una llamada, el dispositivo inteligente genera
35 información de activación de tarea, que se utiliza para instruir que se active la reactivación del procesador de aplicaciones, y activa pasivamente la reactivación del procesador de aplicaciones, de modo que el procesador de aplicaciones procese una tarea de mensaje de SMS o una tarea de llamada.

40 Paso 608: el procesador de banda base determina si la tarea es la tarea de alojamiento de la aplicación; si la tarea es la tarea de alojamiento de la aplicación, se realiza el paso 610 o, si la tarea no es la tarea de alojamiento de la aplicación, se realiza el paso 612.

Cuando el procesador de aplicaciones en el dispositivo inteligente está en el estado de suspensión, si el procesador de banda base recibe la información de activación de tarea, el procesador de banda base puede determinar primero si una tarea activada por la información de activación de tarea es la tarea de alojamiento.

Paso 610: el procesador de banda base llama y ejecuta el código de alojamiento correspondiente a la tarea.

45 Si el procesador de banda base determina que la tarea activada por la información de activación de tarea es la tarea de alojamiento establecida, el código de alojamiento puede llamarse y ejecutarse utilizando una correspondiente interfaz de llamada, de acuerdo con una ruta de llamada del código de alojamiento correspondiente a la tarea.

50 Por ejemplo, cuando la información de activación de tarea es información que indica que una red está disponible, el procesador de banda base llama y ejecuta el código de configuración de conexión correspondiente a una aplicación, donde el código de configuración de conexión se utiliza para configurar una conexión de red entre el dispositivo inteligente y un servidor de la aplicación; cuando la información de activación de tarea es información que indica que se ha completado una configuración de la conexión de red entre el dispositivo inteligente y el servidor de la aplicación, el procesador de banda base llama y ejecuta el código de inicio de sesión correspondiente a la

aplicación, donde el código de inicio de sesión se utiliza para iniciar sesión en el servidor de la aplicación; y, cuando la información de activación de tarea es información que instruye el envío de datos de latido al servidor de la aplicación, el procesador de banda base llama y ejecuta el código de envío de datos de latido correspondiente a la aplicación, donde el código de envío de datos de latido se utiliza para enviar los datos de latido al servidor de la aplicación.

- 5 Que la información de alojamiento se envíe al procesador de banda base utilizando la interfaz de retorno de llamada de la tarea de alojamiento proporcionada por el procesador de banda base y después de que una aplicación A se instala con éxito en el teléfono inteligente, se utiliza como un ejemplo. El teléfono inteligente accede a un enrutador. Antes de que el enrutador acceda a una red pública, el enrutador solo puede implementar una función de comunicación de red de área local. En este caso, la aplicación A en el teléfono inteligente no puede iniciar sesión en un servidor en un lado de la red. Una vez que el enrutador accede a la red pública, el punto de acceso de radio del teléfono inteligente no cambia, pero el teléfono inteligente puede intercambiar datos con la red pública. Cuando se entera de que el enrutador accede a la red pública (por ejemplo, al detectar que el teléfono inteligente recibe con éxito datos enviados desde el lado de la red), el procesador de banda base puede llamar y ejecutar una función de `onConnect()` en una ruta de llamada del código de configuración de conexión de la cual la aplicación A notifica al procesador de banda base de antemano, a fin de configurar una conexión de red entre el teléfono inteligente y un servidor de la aplicación A. Después de completarse la configuración de la conexión de red, el procesador de banda base puede llamar y ejecutar una función de `onRequestLogin(input, output)` en una ruta de llamada del código de inicio de sesión, de la cual la aplicación A notifica al procesador de banda base de antemano, a fin de iniciar sesión automáticamente en el servidor de la aplicación A. Cuando el teléfono inteligente recibe datos de latido enviados por el servidor de la aplicación A, o llega un punto temporal para enviar datos de latido al servidor de la aplicación A, el procesador de banda base llama y ejecuta una función de `onHearBeatTimeReceved()` en una ruta de llamada del código de envío de datos de latido, de la cual la aplicación A notifica al procesador de banda base de antemano, a fin de para enviar datos de latido al servidor de la aplicación A.

Por ejemplo, que el código de alojamiento incluya el código de configuración de conexión y el código de inicio de sesión, se utiliza como un ejemplo, y el código de alojamiento se puede implementar de la siguiente manera:

```

class WeixinChannel implements Channel {
    socket onConnect() { // conectarse rápidamente a un servidor cuando se puede implementar una conexión
        Socket socket = new Socket("192.168.0.1", 8080);
        s.connect ();
    }
    return socket
}
boolean onRequestLogin(input, output) { // ejecutar una operación relacionada con el inicio de sesión
cuando se implementa una conexión
    output.send("xxxxxx")
    String loginResult = input.getRead();
    If("xxxxxxxxxxx" == loginResult) {
        // inicio de sesión con éxito
        return true;
    }
    return false;
}
}

```

Paso 612: el procesador de banda base detecta si la tarea es la tarea de reactivación y, si un resultado de la detección es que la tarea es la tarea de reactivación, llama y ejecuta el código de reactivación correspondiente a la aplicación.

El código de reactivación se utiliza para reactivar el procesador de aplicaciones del dispositivo inteligente y solicitar al procesador de aplicaciones que procese la tarea de reactivación.

Por ejemplo, cuando el procesador de aplicaciones del teléfono inteligente está en el estado de suspensión y recibe un mensaje de SMS, el procesador de banda base ejecuta la función de `onDataReceived(socket, datas)` para reactivar el procesador de aplicaciones en el teléfono inteligente para que procese el Mensaje de SMS.

En una aplicación práctica, hay algunas tareas que no necesitan procesarse en el estado de suspensión del dispositivo inteligente, por ejemplo, una tarea de recibir datos de mensajería instantánea o datos de página web. Para tales tareas, el procesador de banda base puede no realizar el procesamiento.

Opcionalmente, el procesador de banda base puede obtener, además, un registro de conexión de red de una aplicación y realizar la optimización en una tarea de red de la aplicación de acuerdo con el registro de conexión de red.

La tarea de red es una tarea relacionada con la aplicación y para la interacción con el lado de la red, tal como enviar una solicitud de red, enviar y recibir datos y configurar o desconectar una conexión.

5 Por ejemplo, cuando la tarea de red es desconectar la conexión entre el dispositivo inteligente y el servidor de la aplicación y, cuando el registro de conexión de red indica que la duración de la conexión es menor que un umbral preestablecido, el procesador de banda base no ejecuta la tarea de red; y/o

cuando la tarea de red es enviar una solicitud de red al servidor de la aplicación y cuando el registro de conexión de red indica que no se recibe respuesta para una solicitud de red histórica enviada al servidor de la aplicación en un período histórico que data desde un momento actual, el procesador de banda base no ejecuta la tarea de red.

10 Debido a que una tarea principal del procesador de banda base es la de mantener una capa de transporte, estar familiarizado con una situación de la red permite al procesador de banda de base realizar la optimización en la tarea de red de acuerdo con la situación de la red, a fin de reducir la ejecución de una tarea de red innecesaria, de acuerdo con el estado de la conexión de red, reduciendo así el consumo de energía del dispositivo.

15 Por ejemplo, cuando el teléfono inteligente ejecuta una aplicación, la aplicación puede intentar conectarse continuamente a un servidor. Debido a que solo se requiere una conexión al servidor a la vez; cuando se necesita configurar una próxima conexión, primero necesita desactivarse una conexión original y, luego, se inicia una nueva solicitud de conexión. Si un intervalo entre el tiempo para desconectar una conexión y el de iniciar otra es demasiado corto y, la duración para la cual se configuró la conexión anterior es menor que 2 minutos, se puede determinar que esta tarea de desconexión para otra conexión es una tarea innecesaria y puede no procesarse.

20 Alternativamente, cuando un usuario navega por un sitio web utilizando el teléfono inteligente, los recursos de una página web, generalmente, se obtienen concurrentemente, por ejemplo, múltiples imágenes en una misma página web se obtienen concurrentemente. Suponiendo que una página web corresponde a 10 solicitudes de obtención de recursos, en un proceso de solicitud, si el procesador de banda base descubre que 6 solicitudes consecutivas enviadas en 3 minutos antes del momento actual fallaron todas, en un caso en el que un estado de la conexión de red no cambia, el procesador de banda base no envía las 4 solicitudes restantes temporalmente.

25 En conclusión, de acuerdo con el método de procesamiento de tareas en esta realización de la presente invención, un procesador de banda base determina si una tarea correspondiente a la información de activación de tarea es una tarea de alojamiento de una aplicación; si la tarea correspondiente a la información de activación de tarea es la tarea de alojamiento de la aplicación, el procesador de banda base llama y ejecuta directamente el código de alojamiento correspondiente a la tarea, a fin de ejecutar la tarea. De esta manera, un proceso de procesamiento original, coordinado por un procesador de aplicaciones y el procesador de banda base, se simplifica en que se procesa individualmente por el procesador de banda base. Esto resuelve el problema en la técnica anterior de que un procesador de aplicaciones se reactiva con frecuencia debido a que muchas tareas, que necesitan procesarse por el procesador de aplicaciones, se generan en un proceso de mantenimiento de la comunicación entre una aplicación instalada en un dispositivo inteligente y un servidor, y logra los objetivos de reducir el consumo de energía del dispositivo en un proceso de procesamiento de tareas y de mejorar el control del consumo de energía.

30 Además, de acuerdo con el método de procesamiento de tareas en esta realización de la presente invención, el procesador de banda base obtiene un registro de conexión de red de la aplicación y realiza la optimización en una tarea de red de la aplicación, de acuerdo con el registro de conexión de red, a fin de reducir la ejecución de una tarea de red innecesaria, de acuerdo con el estado de la conexión de red, reduciendo así el consumo de energía del dispositivo y logrando un objetivo de mejorar aún más el control del consumo de energía.

35 Haciendo referencia a la FIG. 7, la FIG. 7 muestra un diagrama de bloques de un procesador de banda base, de acuerdo con una realización de la presente invención, donde el procesador de banda base puede estar configurado para implementar el método de procesamiento de tareas mostrado en la FIG. 5 o la FIG. 6. El procesador de banda base se utiliza en un dispositivo inteligente y, el dispositivo inteligente, puede ser un teléfono inteligente, un equipo de tableta, un lector de libros electrónicos, un dispositivo portable inteligente y similares. Un procesador 700 de banda base puede incluir:

un aparato 710 de procesamiento de tareas mostrado en la FIG. 1 o la FIG. 2.

40 En conclusión, el procesador de banda base proporcionado en esta realización de la presente invención determina si una tarea, correspondiente a la información de activación de tarea, es una tarea de alojamiento de una aplicación; si la tarea correspondiente a la información de activación de tarea es la tarea de alojamiento de la aplicación, el procesador de banda base llama y ejecuta directamente el código de alojamiento correspondiente a la tarea, a fin de ejecutar la tarea. De esta manera, un proceso de procesamiento original, coordinado por un procesador de aplicaciones y el procesador de banda base, se simplifica en que se procesa individualmente por el procesador de banda base. Esto resuelve el problema en la técnica anterior de que un procesador de aplicaciones se reactiva con frecuencia debido a que muchas tareas, que necesitan procesarse por el procesador de aplicaciones, se generan en

un proceso de mantenimiento de la comunicación entre una aplicación instalada en un dispositivo inteligente y un servidor, y logra los objetivos de reducir el consumo de energía del dispositivo en un proceso de procesamiento de tareas y de mejorar el control del consumo de energía.

5 Haciendo referencia a la FIG. 8, la FIG. 8 muestra un diagrama de flujo de método de un método de procesamiento de tareas, de acuerdo con una realización de la presente invención. Este método de procesamiento de tareas se utiliza en un dispositivo inteligente, que incluye un procesador de aplicaciones y un procesador de banda base, donde el dispositivo inteligente puede ser un teléfono inteligente, un equipo de tableta, un lector de libros electrónicos, un dispositivo ponible inteligente y similares. El método de procesamiento de tareas puede incluir los siguientes pasos:

10 Paso 802: el procesador de banda base obtiene un registro de conexión de red de una aplicación.

Paso 804: el procesador de banda base realiza la optimización en una tarea de red de la aplicación, de acuerdo con el registro de conexión de red.

Que el procesador de banda base realice la optimización en una tarea de red de la aplicación de acuerdo con el registro de conexión de red, puede incluir:

15 omitir, mediante el procesador de banda base, ejecutar la tarea de red cuando la tarea de red es desconectar una conexión entre el dispositivo inteligente y un servidor de una aplicación y cuando el registro de conexión de red indica que la duración para la cual se estableció la conexión es menor que un umbral preestablecido, donde el dispositivo inteligente es un dispositivo que incluye el procesador de banda base;

20 omitir, mediante el procesador de banda base, ejecutar la tarea de red cuando la tarea de red es enviar una solicitud de red al servidor de la aplicación y cuando el registro de conexión de red indica que no se recibe respuesta para una solicitud de red histórica enviada a un servidor de una aplicación en un período de tiempo histórico que data desde un momento actual; o

25 ejecutar inmediatamente la tarea de red cuando la tarea de red es configurar una conexión a un servidor de una aplicación y si el registro de conexión de red indica que una red del dispositivo inteligente cambia de no disponible a disponible.

La tarea de red es una tarea relacionada con la aplicación y para la interacción con el lado de la red, tal como enviar una solicitud de red, enviar y recibir datos y configurar o desconectar una conexión.

30 Debido a que una tarea principal del procesador de banda base es mantener una capa de transporte, estar familiarizado con una situación de la red permite al procesador de banda base realizar la optimización en la tarea de red, de acuerdo con la situación de la red, a fin de reducir la ejecución de una tarea de red innecesaria, de acuerdo con el estado de la conexión de red, reduciendo así el consumo de energía del dispositivo.

35 Por ejemplo, cuando el teléfono inteligente ejecuta una aplicación, la aplicación puede intentar conectarse continuamente a un servidor. Debido a que solo se requiere una conexión al servidor a la vez; cuando se necesita configurar una próxima conexión, primero se necesita desactivar una conexión original y, luego, se inicia una nueva solicitud de conexión. Si un intervalo entre el tiempo para desconectar una conexión y el de iniciar otra es demasiado corto y la duración para la cual se configuró la conexión anterior es menor que 2 minutos, se puede determinar que esta tarea de desconexión para otra conexión es una tarea innecesaria y puede no procesarse.

40 Alternativamente, cuando un usuario navega por un sitio web utilizando el teléfono inteligente, los recursos en una página web, generalmente, se obtienen concurrentemente, por ejemplo, múltiples imágenes en una misma página web se obtienen concurrentemente. Suponiendo que una página web corresponde a 10 solicitudes de obtención de recursos, en un proceso de solicitud, si el procesador de banda base descubre que 6 solicitudes consecutivas enviadas en 3 minutos antes del momento actual fallaron todas, en un caso en el que un estado de la conexión de red no cambia, el procesador de banda base no envía las 4 solicitudes restantes temporalmente.

45 Alternativamente, el teléfono inteligente accede a un enrutador. Antes de que el enrutador acceda a una red pública, el enrutador solo puede implementar una función de comunicación de red de área local. En este caso, una aplicación en el teléfono inteligente no puede iniciar sesión en un servidor en un lado de la red. Una vez que el enrutador accede a la red pública, el punto de acceso de radio del teléfono inteligente no cambia, pero el teléfono inteligente puede intercambiar datos con la red pública. Cuando se entera de que el enrutador accede a la red pública (por ejemplo, al detectar que el teléfono inteligente recibe con éxito datos enviados desde el lado de la red), el
50 procesador de banda base puede configurar inmediatamente una conexión de red entre el teléfono inteligente y el servidor de la aplicación, y se reduce la duración de la interrupción del servicio.

En conclusión, de acuerdo con el método de procesamiento de tareas en esta realización dada a conocer, un procesador de banda de base obtiene un registro de conexión de red de una aplicación y realiza la optimización en una tarea de red de la aplicación, de acuerdo con el registro de conexión de red. Debido a que una tarea principal

del procesador de banda base es mantener una capa de transporte, estar familiarizado con una situación de la red permite al procesador de banda base realizar la optimización en la tarea de red, de acuerdo con la situación de la red, a fin de reducir la ejecución de una tarea de red innecesaria, de acuerdo con un estado de la conexión de red, reduciendo así el consumo de energía del dispositivo.

5 Haciendo referencia a la FIG. 9, la FIG. 9 muestra un diagrama estructural de aparato de un aparato de procesamiento de tareas, de acuerdo con una realización de la presente invención. El aparato de procesamiento de tareas se utiliza en un procesador de banda base que incluye un dispositivo inteligente. El dispositivo inteligente puede ser un teléfono inteligente, un equipo de tableta, un lector de libros electrónicos, un dispositivo ponible inteligente y similares. El aparato de procesamiento de tareas puede incluir:

10 un módulo 910 de obtención de registro de conexión, configurado para obtener un registro de conexión de red de una aplicación; y

un módulo 911 de optimización, configurado para realizar, de acuerdo con el registro de conexión de red, la optimización en una tarea de red de la aplicación.

15 Opcionalmente, el módulo 911 de optimización incluye una primera unidad 911a de optimización y/o una segunda unidad 911b de optimización; dónde

la primera unidad 911a de optimización está configurada para omitir la ejecución de la tarea de red cuando la tarea de red es desconectar una conexión entre el dispositivo inteligente y un servidor de la aplicación y cuando el registro de conexión de red indica que la duración para la cual se configurado la conexión es menor que un umbral preestablecido; y

20 la segunda unidad 911b de optimización está configurada para omitir la ejecución de la tarea de red cuando la tarea de red es enviar una solicitud de red al servidor de la aplicación y cuando el registro de conexión de red indica que no se recibe respuesta para una solicitud de red histórica enviada al servidor de la aplicación en un período de tiempo histórico que data desde un momento actual.

25 La tarea de red es una tarea relacionada con la aplicación y para la interacción con el lado de la red, tal como enviar una solicitud de red, enviar y recibir datos y configurar o desconectar una conexión.

Debido a que una tarea principal del procesador de banda base es mantener una capa de transporte, estar familiarizado con una situación de la red permite al procesador de banda base realizar la optimización de la tarea de red, de acuerdo con la situación de la red, a fin de reducir la ejecución de una tarea de red innecesaria, de acuerdo con el estado de la conexión de red, reduciendo así el consumo de energía del dispositivo.

30 Por ejemplo, cuando el teléfono inteligente ejecuta una aplicación, la aplicación puede intentar conectarse continuamente a un servidor. Debido a que solo se requiere una conexión al servidor a la vez; cuando se necesita configurar una próxima conexión, primero es necesario desactivar una conexión original y, luego, se inicia una nueva solicitud de conexión. Si el intervalo entre el tiempo para desconectar una conexión y el de iniciar otra es demasiado corto y la duración para la cual se configuró la conexión anterior es menor que 2 minutos, se puede determinar que esta tarea de desconexión para otra conexión es una tarea innecesaria y puede no procesarse.

35 Alternativamente, cuando un usuario navega por un sitio web utilizando el teléfono inteligente, los recursos en una página web, generalmente, se obtienen concurrentemente, por ejemplo, múltiples imágenes en una misma página web se obtienen concurrentemente. Suponiendo que una página web corresponde a 10 solicitudes de obtención de recursos, en un proceso de solicitud, si el procesador de banda base descubre que 6 solicitudes consecutivas enviadas en 3 minutos antes del momento actual fallaron todas, en un caso en el que el estado de la conexión de red no cambia, el procesador de banda base no envía las 4 solicitudes restantes temporalmente.

40 Alternativamente, el teléfono inteligente accede a un enrutador. Antes de que el enrutador acceda a una red pública, el enrutador solo puede implementar una función de comunicación de red de área local. En este caso, una aplicación en el teléfono inteligente no puede iniciar sesión en un servidor en un lado de la red. Después de que el enrutador accede a la red pública, un punto de acceso de radio del teléfono inteligente no cambia, pero el teléfono inteligente puede intercambiar datos con la red pública. Cuando se entera de que el enrutador accede a la red pública (por ejemplo, al detectar que el teléfono inteligente recibe con éxito datos enviados desde el lado de la red), el procesador de banda base puede configurar inmediatamente una conexión de red entre el teléfono inteligente y el servidor de la aplicación y se reduce la duración de la interrupción del servicio.

45 En conclusión, de acuerdo con el aparato de procesamiento de tareas proporcionado en esta realización dada a conocer, un procesador de banda de base obtiene un registro de conexión de red de una aplicación y realiza la optimización en una tarea de red de la aplicación, de acuerdo con el registro de conexión de red. Debido a que una tarea principal del procesador de banda base es mantener una capa de transporte, estar familiarizado con una situación de la red permite al procesador de banda base realizar la optimización de la tarea de red, de acuerdo con la situación de la red, a fin de reducir la ejecución de una tarea de red innecesaria, de acuerdo con un estado de la conexión de red, reduciendo así el consumo de energía del dispositivo.

50

55

Haciendo referencia a la FIG. 10, la FIG. 10 muestra un diagrama de bloques de un procesador de banda base, de acuerdo con una realización de la presente invención, donde el procesador de banda base puede estar configurado para implementar el método de procesamiento de tareas mostrado en la FIG. 8. El procesador de banda base se utiliza en un dispositivo inteligente y, el dispositivo inteligente, puede ser un teléfono inteligente, un equipo de tableta, un lector de libros electrónicos, un dispositivo ponible inteligente y similares. Un procesador 1000 de banda base puede incluir:

5 un aparato 1010 de procesamiento de tareas mostrado en la FIG. 9 anterior.

En conclusión, el procesador de banda base proporcionado en esta realización dada a conocer, obtiene un registro de conexión de red de una aplicación y realiza la optimización en una tarea de red de la aplicación, de acuerdo con el registro de conexión de red. Debido a que una tarea principal del procesador de banda base es mantener una capa de transporte, estar familiarizado con una situación de la red permite al procesador de banda base realizar la optimización de la tarea de red, de acuerdo con la situación de la red, a fin de reducir la ejecución de una tarea de red innecesaria, de acuerdo un estado de la conexión de red, reduciendo así el consumo de energía del dispositivo.

10

Un experto en la técnica puede entender que todos o algunos de los pasos de las realizaciones pueden implementarse mediante hardware o un programa que instruye a hardware relacionado. El programa puede almacenarse en un medio de almacenamiento legible por computadora. El medio de almacenamiento puede incluir: una memoria de solo lectura, un disco magnético, un disco óptico o similares.

15

REIVINDICACIONES

1. Un procesador (402) de banda base para la utilización en un dispositivo inteligente, en donde el procesador de banda base está configurado para obtener un registro de conexión de red de una aplicación, que se ejecuta en el dispositivo inteligente, y realizar la optimización en una tarea de red de la aplicación, de acuerdo con un registro de conexión de red; caracterizado por que
- 5 el procesador (402) de banda base está configurado para omitir la ejecución de una tarea de red cuando la tarea de red es desconectar una conexión entre el dispositivo inteligente y un servidor de la aplicación y cuando el registro de conexión de red indica que la duración para la cual se ha configurado la conexión es menor que un umbral preestablecido; y/o
- 10 el procesador (402) de banda base está configurado para omitir la ejecución de la tarea de red cuando la tarea de red es enviar una solicitud de red al servidor de la aplicación y cuando el registro de conexión de red indica que no se recibe respuesta para una solicitud de red histórica enviada al servidor de la aplicación en un período de tiempo histórico que data desde un momento actual.
2. Un dispositivo (400) inteligente, en donde el dispositivo (400) inteligente comprende un bus (410) y el procesador (402) de banda base de la reivindicación 1, un procesador (403) de aplicaciones, una memoria (404), un transmisor (405) y un receptor (406) que están conectados al bus; en donde la memoria está configurada para almacenar varias instrucciones, en donde las varias instrucciones se utilizan para ejecutarse por el procesador de banda base y el procesador de aplicaciones;
- 15 el procesador (402) de banda base está configurado para obtener información de activación de tarea, en donde la información de activación de tarea se utiliza para activar una tarea correspondiente a la aplicación que se ejecuta en el dispositivo inteligente;
- 20 el procesador (402) de banda base está configurado para determinar si la tarea es una tarea de alojamiento de la aplicación, en donde la tarea de alojamiento es una tarea que el procesador de aplicaciones instruye al procesador de banda base que procese;
- 25 el procesador de banda base está configurado para llamar y ejecutar el código de alojamiento correspondiente a la tarea si un resultado de la detección es que la tarea es la tarea de alojamiento de la aplicación.
3. El dispositivo (400) inteligente de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el procesador (402) de banda base está configurado para realizar al menos uno de los siguientes pasos:
- 30 llamar y ejecutar el código de configuración de conexión correspondiente a la aplicación, cuando la información de activación de tarea es información que indica que una red está disponible, en donde el código de configuración de conexión se utiliza para configurar una conexión de red entre el dispositivo inteligente y un servidor de la aplicación;
- 35 llamar y ejecutar el código de inicio de sesión correspondiente a la aplicación, cuando la información de activación de tarea es información que indica que se ha completado la configuración de la conexión de red entre el dispositivo inteligente y el servidor de la aplicación, en donde el código de inicio de sesión se utiliza para iniciar sesión en el servidor; o
- 40 llamar y ejecutar el código de envío de datos de latido correspondiente a la aplicación, cuando la información de activación de tarea es información que instruye el envío de datos de latido a un servidor de la aplicación, en donde el código de envío de datos de latido se utiliza para enviar los datos de latido al servidor de la aplicación.
4. El dispositivo (400) inteligente de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, en donde
- 45 el procesador (402) de banda base está configurado para recibir información de alojamiento enviada por el procesador de aplicaciones antes de obtenerse la información de activación de tarea, en donde la información de alojamiento comprende una ruta de llamada del código de alojamiento; y establecer la tarea correspondiente al código de alojamiento como la tarea de alojamiento.
5. El dispositivo (400) inteligente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en donde
- 50 el procesador (402) de banda base está configurado para, si se determina que la tarea no es una tarea de alojamiento de la aplicación, detectar si la tarea es una tarea de reactivación, en donde la tarea de reactivación es una tarea que reactiva el procesador de aplicaciones en el dispositivo inteligente para que procese; y
- el procesador (402) de banda base está configurado para llamar y ejecutar el código de reactivación correspondiente a la tarea si se detecta que la tarea es la tarea de reactivación, en donde el código de reactivación se utiliza para reactivar el procesador de aplicaciones del dispositivo inteligente y solicitar al procesador de aplicaciones que procese la tarea.
6. El dispositivo (400) inteligente de acuerdo con la reivindicación 5, en donde
- 55 el procesador de banda base está configurado para recibir información de reactivación enviada por el procesador de aplicaciones antes de obtenerse la información de activación de tarea, en donde la información de reactivación comprende una ruta de llamada del código de reactivación; y establecer la tarea correspondiente al código de reactivación como la tarea de reactivación.

7. Un método de procesamiento de tareas, utilizado en un dispositivo inteligente, que comprende un procesador de banda base, en donde el método comprende:

5 obtener (802), mediante el procesador de banda base, un registro de conexión de red de una aplicación que se ejecuta en el dispositivo inteligente; caracterizado por omitir, mediante el procesador de banda base, ejecutar la tarea de red cuando la tarea de red es desconectar una conexión entre el dispositivo inteligente y un servidor de la aplicación y cuando el registro de conexión de red indica que la duración para la cual se ha configurado la conexión es menor que un umbral preestablecido; y/o

10 omitir, mediante el procesador de banda base, ejecutar la tarea de red cuando la tarea de red es enviar una solicitud de red al servidor de la aplicación y cuando el registro de conexión de red indica que no se recibe respuesta para una solicitud de red histórica enviada al servidor de la aplicación en un período de tiempo histórico que data desde un momento actual.

8. El método de procesamiento de tareas de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el método comprende además:

15 obtener (502), mediante el procesador de banda base, información de activación de tarea, en donde la información de activación de tarea se utiliza para activar una tarea correspondiente a una aplicación que se ejecuta en el dispositivo inteligente;

determinar (504), mediante el procesador de banda base, si la tarea es una tarea de alojamiento de la aplicación, en donde la tarea de alojamiento es una tarea que un procesador de aplicaciones en el dispositivo inteligente instruye de antemano al procesador de banda base que procese; y

20 llamar y ejecutar (506), mediante el procesador de banda base, el código de alojamiento correspondiente a la tarea si un resultado de la determinación es que la tarea es la tarea de alojamiento de la aplicación.

9. El método de acuerdo con la reivindicación 8, en donde la ejecución (506), mediante el procesador de banda base, del código de alojamiento correspondiente a la tarea, comprende al menos uno de los tres casos siguientes:

25 llamar y ejecutar, mediante el procesador de banda base, el código de configuración de conexión correspondiente a la aplicación, cuando la información de activación de tarea es información que indica que una red está disponible, en donde el código de configuración de conexión se utiliza para configurar una conexión de red entre el dispositivo inteligente y un servidor de la aplicación;

30 llamar y ejecutar, mediante el procesador de banda base, el código de inicio de sesión correspondiente a la aplicación, cuando la información de activación de tarea es información que indica que se ha completado una configuración de la conexión de red entre el dispositivo inteligente y el servidor de la aplicación, en donde el código de inicio de sesión se utiliza para iniciar sesión en el servidor de la aplicación; y

35 llamar y ejecutar, mediante el procesador de banda de base, el código de envío de datos de latido correspondiente a la aplicación, cuando la información de activación de tarea es información que instruye el envío de datos de latido al servidor de la aplicación, en donde el código de envío de datos de latido se utiliza para enviar los datos de latido al servidor de la aplicación.

10. El método de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, en donde el método comprende además:

40 recibir, mediante el procesador de banda base, información de alojamiento enviada por el procesador de aplicaciones antes de obtenerse la información de activación de tarea, en donde la información de alojamiento comprende una ruta de llamada del código de alojamiento; y

establecer, mediante el procesador de banda base, la tarea correspondiente al código de alojamiento como la tarea de alojamiento.

11. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en donde el método comprende además:

45 detectar (612), mediante el procesador de banda base, si la tarea es una tarea de reactivación si el resultado de la determinación es que la tarea no es la tarea de alojamiento de la aplicación, en donde la tarea de reactivación es una tarea que reactiva el procesador de aplicaciones en el dispositivo inteligente para que procese; y

50 llamar y ejecutar, mediante el procesador de banda base, el código de reactivación correspondiente a la tarea si el resultado de la detección es que la tarea es la tarea de reactivación, en donde el código de reactivación se utiliza para reactivar el procesador de aplicaciones del dispositivo inteligente y solicitar al procesador de aplicaciones que procese la tarea.

12. El método de acuerdo con la reivindicación 11, en donde el método comprende además:

recibir, mediante el procesador de banda base, información de reactivación enviada por el procesador de aplicaciones antes de obtenerse la información de activación de tarea, en donde la información de reactivación comprende una ruta de llamada del código de reactivación; y

55 establecer, mediante el procesador de banda base, la tarea correspondiente al código de reactivación como la tarea de reactivación.

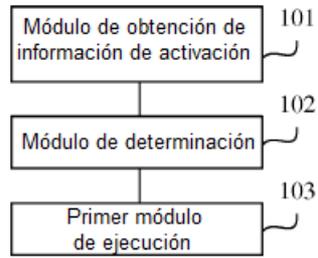


FIG. 1

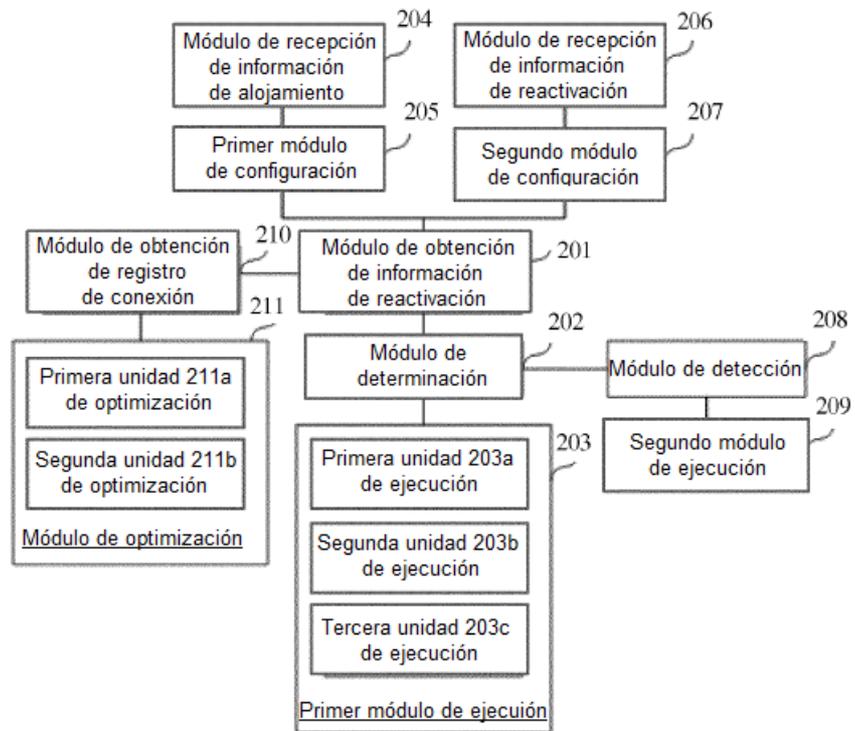


FIG. 2

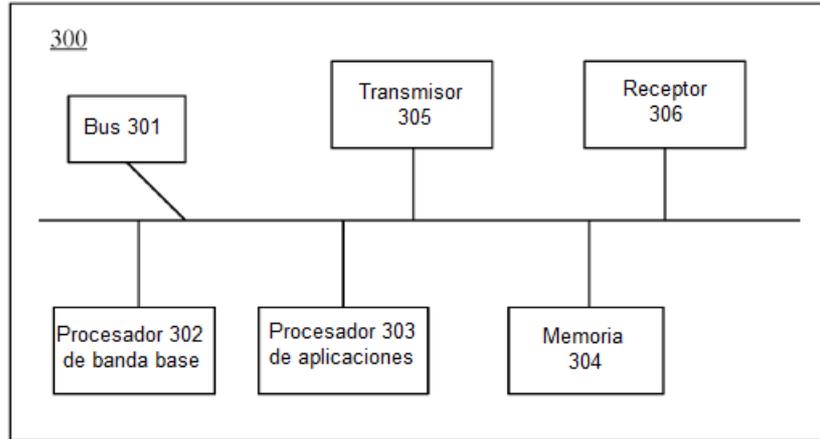


FIG. 3

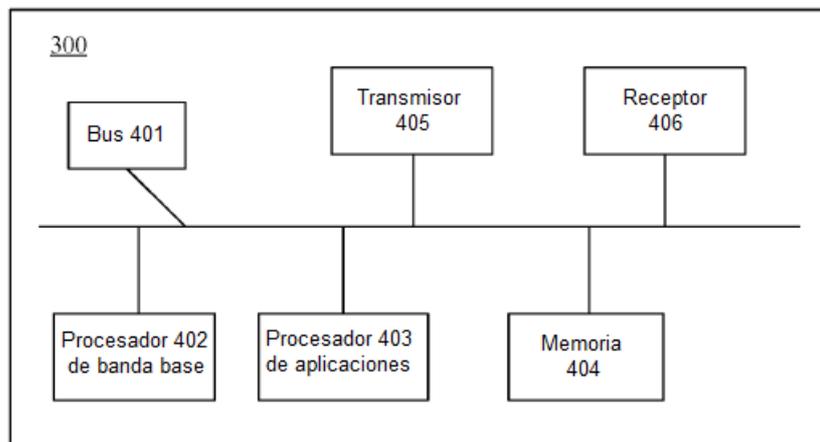


FIG. 4

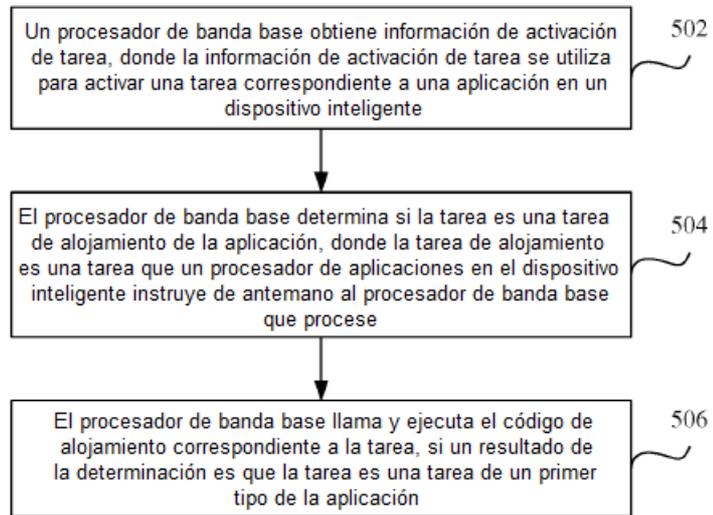


FIG. 5

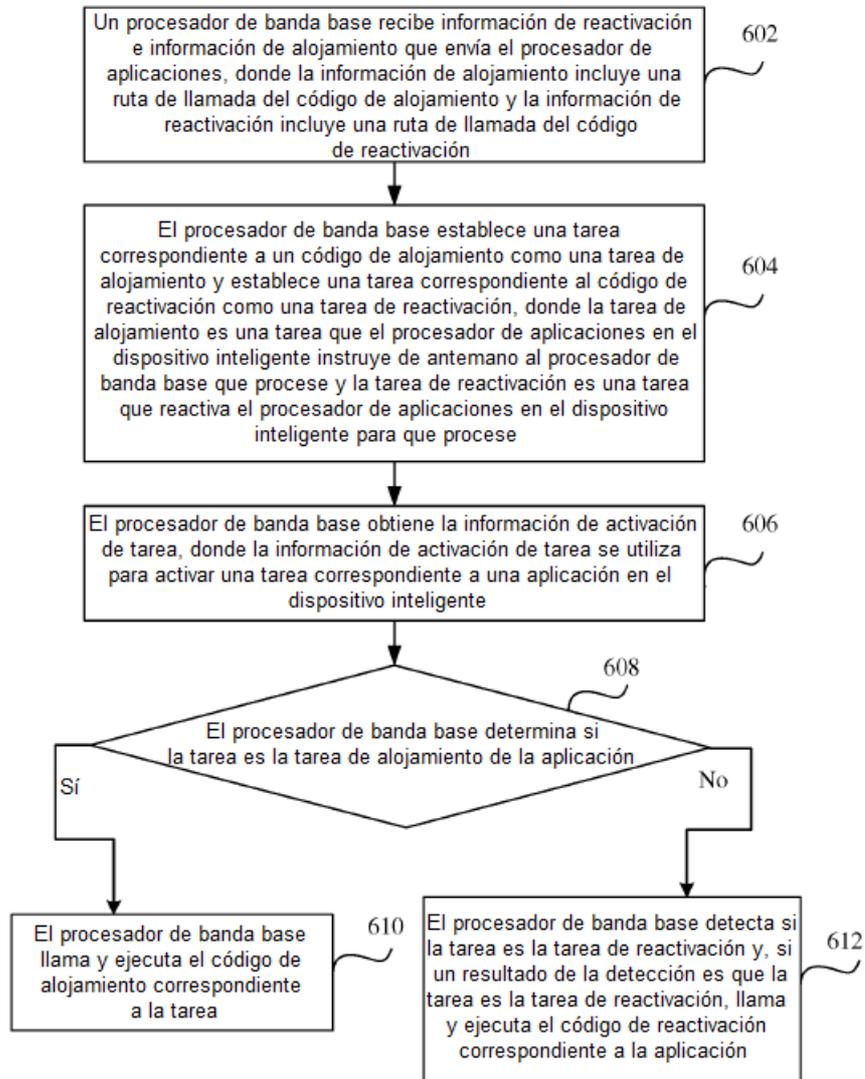


FIG. 6

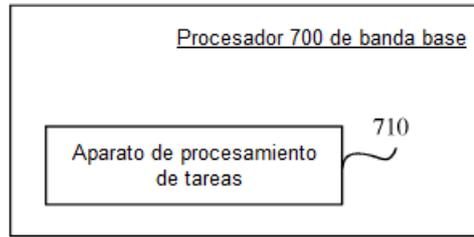


FIG. 7

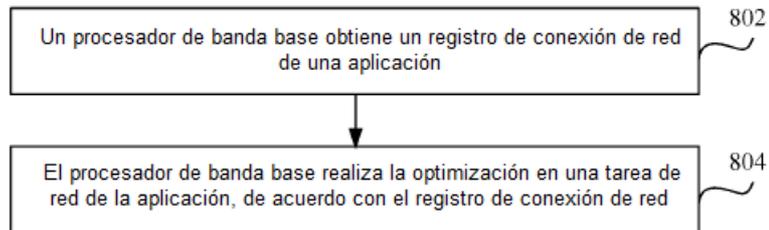


FIG. 8

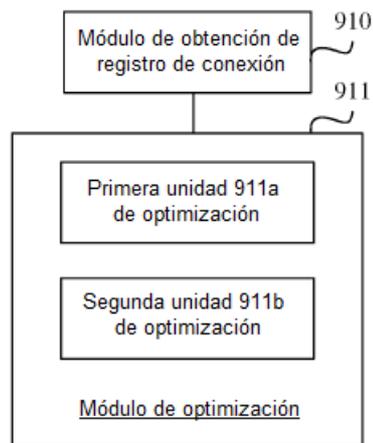


FIG. 9

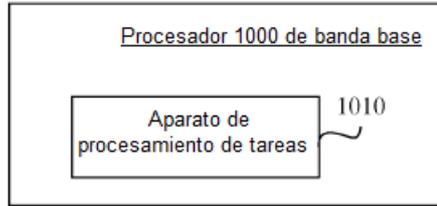


FIG. 10