

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 396 731**

51 Int. Cl.:

**H04L 29/06** (2006.01)

**H04W 8/20** (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.08.2007 E 07801014 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2012 EP 2076057**

54 Título: **Método y aparatos para bloqueo de informaciones**

30 Prioridad:

**13.10.2006 CN 200610131962**

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

**25.02.2013**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**LI, KEPENG;  
CHAI, XIAOQIAN;  
DONG, XIAOYI;  
HE, JIANGSHUI y  
KANG, JIAO**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 396 731 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

Método y aparatos para bloqueo de informaciones

Campo de la invención

La invención se refiere a técnicas para un servidor con el fin de gestionar un terminal móvil y más en particular, a un método, sistema y aparato para bloqueo de informaciones.

Antecedentes de la invención

Un terminal móvil es un elemento constituyente importante para un sistema de servicios operativos móviles e incluye una gran cantidad de información, que se suele clasificar en información de capacidades, información de apariencia e información de datos personales del usuario. La información de capacidades indica una capacidad de servicio que posee el terminal móvil, por ejemplo, capacidad de redes, capacidad de hardware, capacidad de software, etc. La información de apariencia es la apariencia que el terminal móvil presenta al usuario, por ejemplo, salvapantallas, escritorio, fondos de pantalla, menú, página de inicio, imagen, tono de llamada, etc. La información de datos personales del usuario es la información de privacidad personal memorizada en el terminal móvil por el usuario, por ejemplo, la lista de direcciones, mensajes cortos, programación y lista de tareas, etc.

Un servidor que tenga capacidad de gestión puede gestionar la información del terminal móvil. Por ejemplo, un Servidor de Gestión de Dispositivos (DMS) que tenga capacidad de Gestión de Dispositivos (DM) puede manipular el terminal móvil a través del aire (OTA), por ejemplo, establecimiento de parámetros, actualización de firmware, descarga de software, instalación y supresión, etc. Como otro ejemplo, un Servidor de Gestión de Personalización de la Apariencia y Percepción Operativa (Look and Feel) (LFC) que tenga capacidad de gestión de la apariencia puede gestionar la apariencia de un terminal móvil, p.e., distribución, instalación, actualización, supresión, activación, desactivación de un paquete de apariencias o un elemento de apariencia, etc.

Cuando un servidor realiza la operación de gestión en un terminal móvil, el terminal móvil tiene un árbol de DM. Dicho árbol de DM tiene varios nodos, cada uno siendo un Objeto de Gestión (MO) básico que puede manipular el servidor. Con las operaciones de gestión sobre estos objetos de gestión básicos, el servidor puede gestionar diversa información del terminal móvil.

Dicho de otro modo, cuando el servidor gestiona la información del terminal móvil, el servidor puede emitir una orden de gestión al terminal móvil, siendo dicha orden de gestión dirigida a un nodo en el árbol de DM. A continuación, el terminal móvil ejecuta la orden de gestión recibida con el fin de conseguir la finalidad de gestionar la información del terminal móvil. En este caso, la orden de gestión puede ser una orden de Replace (Sustituir), una orden de Execution (Ejecución), una orden de Copy (Copiar), una orden de Delete (Suprimir) o similar.

El servidor que tiene capacidad de gestión puede ser un servidor de un operador o un servidor de un gestor de empresa o similar. Dicho de otro modo, cualquier servidor que tenga capacidad de gestión puede gestionar el mismo terminal móvil. Por ejemplo, los primero y segundo servidores pueden gestionar un terminal móvil. En un momento determinado, el primer servidor puede inhibir la capacidad de hardware de USB del terminal móvil y más adelante, el segundo servidor puede habilitar la capacidad de hardware de USB del terminal móvil.

En aplicaciones prácticas, cuando un servidor envía una orden de gestión a un terminal móvil, es muy probable que el servidor no desee que su terminal móvil gestionado sea cambiado por otros servidores. Por ejemplo, después de inhibir la capacidad de hardware de USB del terminal móvil, el primer servidor puede desear mantener la capacidad de hardware de USB del terminal móvil inhibida de modo que el segundo servidor no pueda habilitar la capacidad de hardware de USB del terminal móvil. En las técnicas anteriores, sin embargo, cualquier servidor que tenga capacidad de gestión puede gestionar el terminal móvil y en consecuencia, no se pueden satisfacer las anteriores exigencias operativas por las técnicas anteriores.

El documento EP1705872A1 da a conocer un cliente de dispositivo para gestionar de forma eficiente y para actualizar el firmware y software en dispositivos electrónicos. Un servidor de gestión de terminales puede solicitar, a distancia, acciones de control dentro del dispositivo electrónico utilizando objetos de gestión no soportados por el protocolo de gestión de dispositivos estándar del sector. Las operaciones de control de dispositivos que permiten a un servidor de gestión de dispositivos enviar órdenes de control específicas a un dispositivo electrónico, que puede incluir "bloquear/desbloquear dispositivo", "reponer dispositivo", "interrumpir aplicación", "suprimir aplicación", por ejemplo, se pueden soportar en esta disposición operativa.

Sumario de la invención

Considerando los hechos anteriores, las formas de realización de la invención tienen tres objetivos.

El primer objetivo de la invención es dar a conocer un método para bloquear información de modo que la información de un terminal pueda bloquearse para evitar operaciones caóticas.

El segundo objetivo de la invención es dar a conocer un aparato para bloquear información, de modo que la información de un terminal se pueda bloquear para evitar operaciones caóticas, siendo el aparato un terminal móvil.

El tercer objetivo de la invención es dar a conocer un sistema para bloquear información, de modo que la información de un terminal se pueda bloquear para evitar operaciones caóticas.

Para el primer objetivo de la invención, una solución técnica, dada a conocer en una forma de realización de la invención, es un método para bloquear información, que incluye:

la recepción, por un terminal móvil, de un mensaje de bloqueo que transmite información de objeto de bloqueo, una información de iniciación operativa del nodo de bloqueo y del modo de bloqueo enviada desde un servidor, en donde la información del objeto de bloqueo incluye información de ruta acerca de un nodo de destino y la información de ruta acerca del nodo de destino indica un nodo que está asociado con un objeto de bloqueo y que está en un árbol de gestión de dispositivos y el modo de bloqueo es el Operation-Lock (Bloqueo de Operaciones);

la iniciación, mediante la información de iniciación del nodo Lock, de un nodo Lock preestablecido que es un nodo ejecutable en el árbol de gestión de dispositivos;

la iniciación operativa, por el nodo Lock, del terminal móvil para bloquear el objeto de bloqueo y

el bloqueo, por el terminal móvil, de un objeto de bloqueo en función del modo de bloqueo en el mensaje de bloqueo, correspondiendo el objeto de bloqueo a la información del objeto de bloqueo de modo que, después de que el servidor proceda al bloqueo del objeto, a otros servidores no les esté permitido iniciar una operación de gestión sobre el objeto bloqueado.

Para el segundo objetivo de la invención, una solución técnica dada a conocer en una forma de realización de la invención es un aparato para bloquear información, siendo el aparato un terminal móvil, incluyendo el terminal móvil al menos una unidad de bloqueo configurada para recibir un mensaje de bloqueo, en donde el mensaje de bloqueo transmite información del objeto de bloqueo, información de iniciación del nodo de bloqueo y del modo de bloqueo enviada desde un servidor, en donde la información del objeto de bloqueo incluye información de ruta sobre un nodo de destino y la información de ruta, sobre el nodo de destino, indica un nodo que está asociado con un objeto de bloqueo y que está en un árbol de gestión de dispositivos y el modo de bloqueo es el de bloqueo de operaciones, la información de iniciación del nodo Lock está configurada para iniciar un nodo Lock preestablecido, que es un nodo ejecutable en el árbol de gestión de dispositivos; el nodo Lock está configurado para iniciar el bloqueo por el terminal móvil del objeto de bloqueo y la unidad de bloqueo está configurada, además, para bloquear el objeto de bloqueo en función del modo de bloqueo en el mensaje de bloqueo, correspondiendo el objeto de bloqueo a la información del objeto de bloqueo, de modo que, después de que el servidor bloquee el objeto de bloqueo, a otros servidores no les está permitido iniciar una operación de gestión sobre el objeto bloqueado.

Para el tercer objetivo de la invención, se da a conocer una solución técnica, en una forma de realización de la invención, que es un sistema para bloquear información, que comprende un servidor y un terminal móvil, en donde el servidor incluye al menos una unidad de transmisión configurada para transmitir un mensaje de bloqueo que soporta información de objeto de bloqueo e información de iniciación del nodo Lock y del modo de bloqueo para un terminal móvil.

Según se indicó anteriormente, un método y aparato para bloquear información se da a conocer en formas de realización de la invención. Un servidor envía un mensaje de bloqueo a un terminal móvil, el terminal móvil bloquea luego un objeto de bloqueo en función del mensaje de bloqueo. De este modo, a otros servidores no les está permitido manipular el objeto de bloqueo y en consecuencia, se cumplen los requisitos prácticos.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es un diagrama de flujo que ilustra un método para bloquear información según la invención;

La Figura 2 ilustra la configuración de un árbol de gestión de dispositivos abstracto según una primera forma de realización;

La Figura 3 ilustra la configuración de un árbol de gestión de dispositivos específico según la primera forma de realización,

La Figura 4 es un diagrama de flujo según la primera forma de realización;

La Figura 5 es un diagrama de flujo según una segunda forma de realización;

La Figura 6 es un diagrama de flujo según una tercera forma de realización;

La Figura 7 es un diagrama de flujo según una cuarta forma de realización;

La Figura 8 es un diagrama de bloques que ilustra un sistema para bloquear información según la invención y

La Figura 9 es un diagrama de bloques que ilustra la configuración del terminal móvil.

## Descripción detallada de la invención

Los objetivos, soluciones técnicas y ventajas en relación con las formas de realización de la invención se entenderán más completamente cuando se consideren con respecto a la siguiente descripción detallada para las formas de realización de la invención tomadas en conjunción con los dibujos adjuntos.

La Figura 1 es un diagrama de flujo que ilustra el método de la invención según una primera forma de realización. Según se ilustra en la Figura 1, la presente forma de realización de la invención está prevista para bloquear la información de un terminal móvil y están implicados los pasos siguientes.

En la etapa 101, un servidor envía un mensaje de bloqueo que transmite información de objeto de bloqueo a un terminal móvil.

En este caso, el servidor es un servidor que tiene capacidad de gestión sobre el terminal móvil. El servidor puede ser un servidor de gestión de dispositivos (DMS) o un Servidor de Gestión de Personalización de *Look and Feel* (LFC) o cualquier otro servidor que tenga capacidad de gestión sobre el terminal móvil.

En la etapa 102, el terminal móvil bloquea un objeto de bloqueo en función del mensaje de bloqueo, estando el objeto de bloqueo en correspondencia con la información del objeto de bloqueo.

Si se realiza el bloqueo modificando la información de atributos del objeto de bloqueo, pueden existir cinco métodos para realizar el bloqueo en función de varias formas de realización de la invención. El primer método es un método basado en un nodo ejecutable, el segundo método es un método basado en un nodo de indicación; el tercer método es un método basado en etiquetas; el cuarto método es un método basado en lectura/escritura de atributos y el quinto método es un método basado en el bloqueo de atributos.

El método basado en nodo ejecutable es tal que un método en el que un nodo Lock, que es un nodo ejecutable por su naturaleza, se establezca en un árbol de gestión de dispositivos. El nodo Lock puede iniciarse por un mensaje de bloqueo con el fin de iniciar o disparar el bloqueo de un objeto de bloqueo.

En este caso, el nodo ejecutable puede tener un mismo significado que el nodo ejecutable en el protocolo de gestión de dispositivos (DM), es decir, un nodo que pueda iniciarse para realizar una función específica. En las aplicaciones prácticas, una función específica no se suele realizar por el propio nodo ejecutable. En cambio, el nodo ejecutable está asociado con un programa para realizar una función específica para iniciar el nodo ejecutable.

A este respecto, para iniciar el nodo ejecutable, el mensaje de bloqueo, según se establece en la etapa 101 incluye información del objeto de bloqueo así como información para iniciar el nodo Lock. La información para iniciar el nodo Lock puede ser una orden ejecutable para el nodo Lock, por ejemplo, una orden ejecutable similar a <Exec>...</Exec> en el protocolo DM.

El método basado en el nodo de indicación es tal que un nodo Lock que sea un nodo de indicación por naturaleza se establece en el árbol de gestión de dispositivos y el terminal móvil detecta el nodo Lock en tiempo real. Cuando se detecta que la información de indicación está registrada en el nodo Lock, se bloquea el objeto de bloqueo. Dicho de otro modo, el mensaje de bloqueo, en la etapa 101, incluye información del objeto de bloqueo así como información de indicación de bloqueo. Cuando se recibe un mensaje de bloqueo por el terminal móvil, la información de indicación de bloqueo se registra en el nodo Lock. De este modo, el terminal móvil puede detectar que el contenido en el nodo Lock es información de indicación de bloqueo y luego, bloquea el objeto de bloqueo.

El método basado en etiquetas es un método tal que no se realiza ningún cambio en el propio árbol de gestión de dispositivos y el bloqueo se realiza utilizando directamente una orden de etiquetado. Dicho de otro modo, una orden de etiquetado se puede extender para iniciar el bloqueo y cuando el terminal móvil reciba la orden de etiquetado, se puede iniciar el bloqueo del objeto de bloqueo.

En los tres métodos de bloqueo anteriores, el mensaje de bloqueo puede transmitir también un modo de bloqueo, por ejemplo, bloqueo exclusivo, bloqueo de lectura, bloqueo de escritura, bloqueo de operaciones o similares.

El bloqueo exclusivo se refiere a que el servidor, que envía el mensaje de bloqueo, tiene un derecho exclusivo sobre la operación del objeto de bloqueo. Dicho de otro modo, después de que un servidor bloquea la información del terminal, el

servidor puede realizar una operación de gestión exclusiva sobre la información del terminal correspondiente al objeto de bloqueo. En este caso, solamente el servidor antes citado puede manipular la información del terminal bloqueado y otros servidores no pueden acceder a la información del terminal bloqueado. Una vez terminada la operación de gestión, el servidor puede emitir una orden de desbloqueo con el fin de liberar el bloqueo de la información del terminal. Más adelante, otro servidor puede manipular la información del terminal. Dicho bloqueo puede evitar una situación caótica causada por múltiples servidores que realizan diferentes operaciones de gestión.

El bloqueo de lectura se refiere al modo en el que no está permitida una operación de lectura. Dicho de otro modo, después de un servidor bloquee la información del terminal, a otros servidores no les está permitido la lectura de la información del terminal correspondiente al objeto de bloqueo. En las operaciones prácticas, el bloqueo de lectura puede realizarse modificando el atributo. Una descripción detallada se proporcionará a continuación para introducir la forma de poner en práctica el bloqueo de lectura modificando el atributo.

El bloqueo de escritura, Write-Lock, se refiere a un modo en el que no está permitida una operación de escritura. Dicho de otro modo, después de que un servidor bloquee la información del terminal, a otros servidores no les está permitido modificar o suprimir la información del terminal correspondiente al objeto de bloqueo. En operaciones prácticas, el bloqueo de escritura puede realizarse también modificando la información del atributo.

El bloqueo de operaciones, Operation-Lock, se refiere a que no está permitida la iniciación de la operación de gestión. Dicho de otro modo, después de que un servidor bloquee la información del terminal, a otros servidores no les está permitido manipular la información del terminal bloqueado. Las operaciones incluyen Instalar, Actualizar, Eliminar, Habilitar/Inhibir, Activar/Desactivar o similares. En las operaciones prácticas, el bloqueo de operaciones se puede realizar también modificando la información del atributo.

En la práctica, si existe solamente un tipo fijo de modo de bloqueo, no existe necesidad de transmitir el modo de bloqueo en el mensaje de bloqueo.

En la presente forma de realización, la información del objeto de bloqueo puede incluir la información de ruta acerca del nodo de destino y la granularidad del bloqueo. La información de ruta sobre el nodo de destino puede indicar un nodo que esté asociado con el objeto de bloqueo y que esté en el árbol de DM. La granularidad de bloqueo puede ser un bloqueo de dispositivo, un bloqueo de componentes, un bloqueo de sub-árbol o un bloqueo de nodo. En función de la información de ruta sobre el nodo de destino y la granularidad de bloqueo, se puede especificar el objeto de bloqueo.

El bloqueo de dispositivo se refiere a bloquear el terminal completo y se 'blindarán' las funciones del terminal. La amplitud del bloqueo del terminal se puede especificar por la información del nivel de bloqueo transmitida en el mensaje de bloqueo. La información de nivel de bloqueo se puede clasificar en bloqueo completo y bloqueo parcial. El bloqueo completo se refiere a que las demás funciones del terminal móvil no están disponibles con la excepción de la marcación de una llamada de emergencia o el establecimiento de una sesión con un servidor específico. El bloqueo parcial se refiere a que otras funciones del terminal móvil no están disponibles exceptuada la contestación a una llamada entrante, marcación de una llamada de emergencia o para establecer sesión con un servidor específico. En cuanto a qué funciones del bloqueo total y del bloqueo parcial son poseídas por el terminal móvil, se puede determinar, de modo autónomo, por un usuario cuando se aplica la solución de la presente invención y aquí se omite la descripción detallada correspondiente.

Además, en lugar de clasificar la información de nivel de bloqueo en función del bloqueo total o del bloqueo parcial, la información del nivel de bloqueo se puede clasificar en bloqueo de nivel bajo, bloqueo de nivel medio o bloqueo de nivel alto. En el caso de bloqueo de nivel bajo, otras funciones del terminal móvil no están disponibles salvo la de contestación a una llamada entrante, la marcación de una llamada de emergencia o el establecimiento de una sesión con un servidor específico. En el caso de bloqueo de nivel medio, otras funciones del terminal móvil no están disponibles salvo la marcación de una llamada de emergencia o el establecimiento de una sesión con un servidor específico. En el caso de bloqueo de alto nivel, otras funciones del terminal móvil no están disponibles salvo la de establecer una sesión con un servidor específico. En cuanto a qué función bajo el bloqueo de nivel bajo, el bloqueo de nivel medio y el bloqueo de nivel alto se puede poseer por el terminal móvil, se puede determinar, de modo autónomo, por un usuario cuando la solución de la forma de realización se aplica y aquí se omite la descripción detallada.

El bloqueo de componentes se refiere a bloquear un nodo completo, no solamente incluyendo los nodos de bloqueo asociados con el componente en el árbol de DM, sino también incluyendo el bloqueo de otras funciones asociadas con el componente fuera del árbol de DM. Por ejemplo, la componente de capacidad de cámara no solamente incluye nodos asociados con la capacidad de cámara en el árbol de DM (en general, sub-nodos del nodo Cámara), sino que también incluye otras funciones, tales como controladores o codificadores fuera del árbol de DM asociado con la capacidad de la cámara. Cuando ha de bloquearse la componente de capacidad de la cámara, el nodo de cámara y sus sub-nodos en el árbol de DM así como otras funciones, tales como controladores o codificadores fuera del árbol de DM asociados con la capacidad de cámara, también han de bloquearse.

El bloqueo de sub-árboles se refiere a bloquear un sub-árbol en el árbol de DM. Por ejemplo, existe un sub-árbol de gestión de salvapantallas en el árbol de DM, para memorizar toda la información de salvapantallas. El servidor puede

bloquear el sub-árbol de gestión de salvapantallas mediante el mensaje de bloqueo, de modo que se bloquee toda la información del salvapantallas.

El bloqueo de nodos se refiere a bloquear un nodo en el árbol de DM. Por ejemplo, existe un sub-árbol de gestión, en el árbol de DM, para gestionar los datos personales del usuario, tal como información de contacto. El sub-árbol de gestión incluye un nodo de descripción, un nodo de indicación, un nodo de datos, un nodo de estado y similares. Si ha de bloquearse la información de contacto, solamente necesita bloquearse el nodo de datos y no tiene significado bloquear otros nodos tales como el nodo de descripción, el nodo de indicación, el nodo de estado o similares. En este caso, si el servidor bloquea del nodo de datos a través de un mensaje de bloqueo, a otros servidores les puede estar impedido realizar operaciones sobre la información de contacto, tal como acceso o modificación.

Como alternativa, se pueden definir otras granularidades de bloqueo en aplicaciones prácticas, en tanto que se alcance una negociación, por anticipado, entre el servidor y el terminal móvil. Por ejemplo, la granularidad de bloqueo puede incluir bloqueo de paquetes, bloqueo de elementos o similares. El bloqueo de paquetes, Package-Lock, se refiere a bloquear un determinado paquete, tal como paquete LFC. El bloqueo de elementos se refiere a bloquear un determinado elemento, tal como un elemento en el paquete de LFC. En este caso, el paquete de LFC suele incluir varios elementos, tales como salvapantallas, tono de llamada, imagen o similares.

Dicho de otro modo, el mensaje de bloqueo enviado desde el servidor al terminal móvil incluye una granularidad de bloqueo tal como un bloqueo de paquete o un bloqueo de elemento, con el modo de bloqueo siendo el de bloqueo de operaciones. De este modo, cuando el terminal móvil recibe el mensaje de bloqueo, se realiza una operación de bloqueo en función de la granularidad del bloqueo y del modo de bloqueo, es decir, para bloquear el paquete o el elemento. En adelante, por ejemplo, después de que el paquete de LFC quede bloqueado por un servidor, el paquete de LFC no se cambiará mediante la operación de otro servidor. Dicho de otro modo, si un elemento tal como el salvapantallas del paquete de LFC, en el terminal móvil, es bloqueado por un servidor, el salvapantallas del terminal móvil no puede cambiarse mediante la operación de otro servidor.

En los tres métodos de bloqueo anteriores, cuando se recibe un mensaje de bloqueo por un terminal móvil, pero se pueden registrar el modo de bloqueo y la granularidad de bloqueo. A continuación, la información de atributos del objeto de bloqueo se puede modificar según el modo de bloqueo registrado y la granularidad del bloqueo.

En este caso, la modificación de la información del atributo puede implicar la modificación de la información de atributo de la Lista de Control de Acceso (ACL) o la información de atributo del sistema. El atributo de ACL se utiliza para indicar la corrección de las operaciones de un servidor a través del nodo de árbol de gestión de un terminal móvil, que suele incluir: Get, Repack, Copy, Exec, Delete o similar. Por ejemplo, si se permite la lectura de un nodo por el primer servidor Server1 y el segundo servidor Server2, el atributo de ACL del nodo se puede indicar por Get=Server1 & Get=Server2. En este punto, si el servidor envía un mensaje de bloqueo para el nodo y el nodo de bloqueo es el bloqueo de lectura, es decir, al nodo no le está permitida la lectura, se puede eliminar directamente Get=Server1 & Get=Server2, con el fin de conseguir la finalidad del bloqueo de lectura. Otro ejemplo, si un nodo puede leerse y modificarse por el primer servidor Server1 y el segundo servidor Server2, el atributo de ACL del nodo puede indicarse por Get=Server1 & Get=Server2 & Replace=Server1 & Replace=Server2. En este punto, si el primer servidor envía un mensaje de bloqueo para el nodo y el modo de bloqueo es de bloqueo de escritura, es decir, al nodo no le está permitido modificarse, Replace=Server1 & Replace=Server2 se puede eliminar directamente con el fin de conseguir la finalidad del bloqueo de escritura. Para otro ejemplo, se puede ejecutar un nodo de modo que se consiga la finalidad del bloqueo de escritura. Para todavía otro ejemplo, un nodo puede ejecutarse por el primer servidor Server1 y el segundo servidor Server2. En este punto, si el primer servidor envía un mensaje de bloqueo para el nodo y el nodo de bloqueo es de bloqueo de operaciones, el derecho Exec se puede eliminar del atributo de ACL del nodo, con el fin de conseguir la finalidad del bloqueo de operaciones.

El atributo del sistema se refiere al atributo mantenido por la capa subyacente del terminal móvil. Dicho de otro modo, la información de datos del objeto de bloqueo no está dentro del nodo del árbol de gestión de dispositivos, sino que reside en el terminal móvil en la forma de un fichero o un registro en una base de datos y el nodo está asociado con el fichero o el registro en la base de datos. Cuando ha de bloquearse el nodo, el nodo puede determinar el fichero o registro correspondiente en la base de datos mediante la relación de asociación y el atributo de fichero o registro en la base de datos puede modificarse a continuación, con el fin de conseguir la finalidad de bloqueo. En cuanto a la forma de modificar el fichero o registro en la base de datos, pertenece a las técnicas anteriores y una descripción detallada se omite en este caso.

En el cuarto método de bloqueo, es decir, en el método basado en el atributo de lectura/escritura, un atributo de lectura/escritura se puede añadir a un nodo en el árbol de DM. Un servidor envía un mensaje de bloqueo que transmite la información del objeto de bloqueo y un valor de atributo de lectura/escritura para un terminal móvil. El terminal móvil modifica el atributo de lectura/escritura del objeto de bloqueo directamente en función del valor del atributo de lectura/escritura. El atributo de lectura/escritura del objeto de bloqueo se modifica para el valor del atributo de lectura/escritura en el mensaje de bloqueo.

En este caso, el atributo de lectura/escritura puede leerse solamente u ocultarse. Cuando el atributo de lectura/escritura es de lectura solamente, solamente está permitida la lectura y no está permitida la modificación o escritura. Cuando el atributo de lectura/escritura está oculto, no está permitida la lectura. En la práctica, en el caso de que el atributo de lectura/escritura esté oculto y no esté permitida la lectura, no se permitirá consecuentemente, la modificación o escritura. En las aplicaciones prácticas, otros atributos de lectura/escritura se pueden definir en tanto que el servidor y el terminal móvil hayan alcanzado un consenso por anticipado. Por ejemplo, un atributo de documento se puede establecer, indicando que están permitidas las operaciones de lectura y escritura, lo que suele establecerse durante el desbloqueo.

En el quinto método para bloqueo, es decir, en el método basado en atributo de bloqueo, se puede añadir un atributo de bloqueo para un nodo en el árbol de DM. Un servidor envía un mensaje de bloqueo que transmite información del objeto y un valor de atributo de bloqueo a un terminal móvil. El terminal móvil modifica el atributo de bloqueo del objeto de bloqueo directamente en función del valor del atributo de bloqueo. El atributo de bloqueo del objeto de bloqueo se modifica para el valor del atributo de bloqueo en el mensaje de bloqueo.

Para ilustrar mejor las soluciones en las formas de realización de la invención, se proporcionarán, a continuación, descripciones detalladas para varias formas de realización preferidas.

#### Forma de realización 2

La Figura 2 ilustra la configuración de un árbol de gestión de dispositivos para un terminal móvil. Según se ilustra en la Figura 2, el árbol de gestión de dispositivos incluye un nodo A, un nodo X, un nodo Y y nodos X1 a X7. El árbol de gestión se proporciona también con un nodo de bloqueo Lock, un nodo de desbloqueo Unlock, un nodo de ID de servidor, serverID, un nodo de modo de bloqueo Modo y un nodo de granularidad de bloqueo, Granularity. Para facilidad de ilustración, los nodos en el árbol de DM son abstraídos como nodo A, nodo X, nodos X1 a X7 y nodo Y. En las aplicaciones prácticas, la configuración del árbol de DM y los nodos específicos se pueden determinar por el usuario en la forma de realización, en tanto que el servidor y el terminal móvil hayan alcanzado un consenso por anticipado. Según se ilustra en la Figura 3, el nodo A es un Nodo Interior y los nodos X1 a X7 son nodos de ID, Nombre, Descripción, Datos, Operaciones, Estado Operativo o similares. Las definiciones de estos nodos son las mismas que en las técnicas anteriores y aquí se omitirá una descripción detallada. El símbolo de interrogación “?” indica que el número de nodos puede ser 1 o 0, es decir, un nodo puede estar presente o ausente. En las aplicaciones prácticas, el nodo interior en la Figura 3 puede ser un nodo de Objeto de Gestión de Capacidad de Dispositivos (DCMO) y el nodo X puede ser un Nodo de Bus Serie Universal (USB), que representa un componente asociado con la capacidad de hardware de USB.

Además, los ServerID, Modo y Granularidad en la presente forma de realización, como sub-nodos del nodo X5, se utilizan para registrar el ID del servidor, el modo de bloqueo y la granularidad de bloqueo. En aplicaciones prácticas, en lugar de establecer ServerID, Modo y Granularidad en el árbol de DM, el ID del servidor, el modo de bloqueo y la granularidad de bloqueo se pueden memorizar en una unidad de memorización del terminal móvil.

En la presente forma de realización, el nodo Lock de bloqueo y el nodo Unlock de desbloqueo son nodos ejecutables y se pueden bloquear con el método basado en nodos ejecutables.

De forma similar a las descripciones de otros nodos en el árbol de DM, según el protocolo de DM, la descripción del nodo Lock en la forma de realización se ilustra en la tabla 1.

Nodo: X/X5/Lock

Ocurrencia del árbol	Formato	Tipos de acceso mínimo
1 (una)	Nodo	Get, Exec

Tabla 1

La descripción del nodo ServerID se ilustra en la tabla 2.

Nodo: X/X5/Lock/ServerID

Ocurrencia del árbol	Formato	Tipos de acceso mínimo
0 o 1 (cero o una)	Caracteres	Get (Obtención)

Tabla 2

La descripción del nodo Modo se ilustra en la tabla 3.

Nodo: X/X5/Lock/Modo

Ocurrencia del árbol	Formato	Tipos de acceso mínimo
0 o 1 (cero o una)	Caracteres	Get (Obtención)

Tabla 3

El valor del nodo Mode puede ser bloqueo exclusivo, bloqueo de lectura, bloqueo de escritura o bloqueo de ejecución y las descripciones se ilustran en la tabla 4.

Valor	Descripción
ServerID solamente	Bloqueo exclusivo, cualquier operación desde otro servidor no está permitida
Bloqueo de lectura	Bloqueo de lectura, la lectura o copia no está permitida
Bloqueo de escritura	Bloqueo de escritura, la adición, la modificación o supresión no están permitidas
Bloqueo de ejecución	Exec-Lock, no se permite ninguna operación de gestión, tal como habilitar, inhibir o similar

Tabla 4

La descripción del nodo de Granularidad se ilustra en la tabla 5.

Nodo: X/X5/Lock/Granularidad

Ocurrencia del árbol	Formato	Tipos de acceso mínimo
0 o 1 (cero o una)	Caracteres	Get (Obtención)

Tabla 5

El valor del nodo de Granularidad puede ser bloqueo de dispositivos, bloqueo de componentes, bloqueo de sub-árbol o bloqueo de nodo y las descripciones correspondientes se indican en la tabla 6.

Valor	Descripción
Dispositivo	El dispositivo completo está bloqueado
Componente	El componente completo está bloqueado
Sub-árbol	Un sub-árbol está bloqueado
datos	Un nodo está bloqueado

Tabla 6

La descripción del nodo Unlock de desbloqueo se ilustra en la tabla 7.

Nodo: X/X5/Lock/Unlock

Ocurrencia del árbol	Formato	Tipos de acceso mínimo
1 (una)	Nodo	Get, Exec

Tabla 7

La Figura 4 es un diagrama de flujo según la segunda forma de realización, tal como se ilustra en la Figura 4, la forma de realización incluye las etapas siguientes.

En la etapa 401, un servidor envía un mensaje de bloqueo a un terminal móvil, incluyendo el mensaje de bloqueo información para iniciar operativamente un nodo de bloqueo Lock, un modo de bloqueo e información de objeto de

bloqueo. En este caso, la información del objeto de bloqueo puede incluir información de ruta sobre el nodo de destino y la granularidad del bloqueo.

En las aplicaciones prácticas, el formato para el mensaje de bloqueo, en forma de un nodo ejecutable, puede ser generalmente como sigue.

**<Sustituir>**

<CmdID>1</CmdID>

<Item>

<Objetivo>

<LocURI>./A/X/X5/Lock/Mode</LocURI>

</Objetivo>

<Datos>Bloqueo lectura</Datos>

</Item>

**</Sustituir>**

**<Sustituir>**

<CmdID>2</CmdID>

<Item>

<Objetivo>

<LocURI>./A/X/X5/Lock/Granularity</LocURI>

</Objetivo>

<Datos>Componente</Datos>

</Item>

</Sustituir>

**<Exec>**

<CmdID>3</CmdID>

<Item>

<Objetivo>

<LocURI>./A/X/X5/Lock</LocURI>

</Objetivo>

</Item>

**</Exec>**

En este caso, "<LocURI>./A/X/X5/Lock/Mode</LocURI>" y "<Data>Read-Lock</Data>" pueden indicar que el modo de bloqueo es bloqueo de lectura, "<LocURI>./A/X/X5/Lock/Granularity</LocURI>" y "<Data>Component</Data>" pueden indicar que la granularidad de bloqueo es bloqueo de componentes, "<Exec>.....</Exec>" puede indicar información para iniciar un nodo de bloqueo y "./A/X" puede indicar información de ruta sobre el nodo de destino. Como alternativa, las órdenes en forma de otros formatos se pueden utilizar en las aplicaciones prácticas en tanto que puedan identificarse por el terminal móvil.

En la etapa 402, el terminal móvil registra el modo de bloqueo y la granularidad del bloqueo.

En la presente forma de realización, puesto que los nodos se establecen específicamente en el árbol de DM para registrar el modo de bloqueo y la granularidad del bloqueo, el modo de bloqueo se puede registrar en el nodo Mode y la granularidad de bloqueo se puede registrar en el nodo Granularity.

En la etapa 403, el nodo de bloqueo se inicia por la información para iniciar operativamente el nodo de bloqueo en el mensaje de bloqueo.

En la presente forma de realización, la información para iniciar operativamente el nodo de bloqueo es la orden Exec en la etapa 401, es decir:

```

<Exec>
  <CmdID>3</CmdID>
  <Item>
    <Objetivo>
      <LocURI>./A/X/X5/Lock</LocURI>
    </Objetivo>
  </Item>
</Exec>

```

En la etapa 404, el terminal móvil registra la información de atributo actual del objeto de bloqueo.

En la etapa 405, el nodo de bloqueo inicia operativamente el terminal móvil para modificar la información del atributo de objeto de bloqueo. El terminal móvil modifica la información de atributo del objeto de bloqueo en función del modo de bloqueo registrado y de la granularidad del bloqueo.

La información del atributo puede ser información de atributo de ACL o información de atributo del sistema. En cuanto a la modificación, depende del modo de bloqueo específico y de la granularidad del bloqueo y no se realizará aquí ninguna descripción detallada.

Además, el mensaje de bloqueo puede transmitir también un identificador ID de servidor. Después del bloqueo, el terminal móvil puede registrar el ID del servidor. Cuando se desea el desbloqueo, un servidor envía una orden de desbloqueo al terminal móvil y la orden de desbloqueo transmite un identificador ID del servidor e información sobre el objeto de desbloqueo. El formato de la orden de desbloqueo puede ser como sigue.

```

<Exec>
  <CmdID>4</CmdID>
  <Item>
    <Objetivo>
      <LocURI>./A/X/X5/Unlock</LocURI>
    </Objetivo>
  </Item>
</Exec>

```

En este punto, el terminal móvil determina si el identificador ID del servidor, en la orden de desbloqueo, es el mismo que el ID del servidor registrado. Si el identificador ID del servidor, en la orden de desbloqueo, es el mismo que el ID del servidor registrado, la información de atributo del objeto desbloqueado se reestablece para la información de atributo registrada.

Además, el terminal móvil puede recibir también una orden de operación de gestión, desde el servidor, que envía el mensaje de bloqueo o desde cualquier otro servidor, transmitiendo la orden de operación de gestión información sobre el objeto de gestión. A la recepción de la orden de operación de gestión, el terminal móvil puede determinar si existe un derecho a ejecutar la orden de operación de gestión en función de la información del atributo actual del objeto de gestión.

Si existe un derecho a ejecutar la orden de operación de gestión, se ejecuta la orden de operación de gestión; si no existe ningún derecho a ejecutar la orden de operación de gestión, se rechaza la ejecución de la orden de operación de gestión.

Por ejemplo, un nodo de Fecha en el árbol de DM ha sido bloqueado en escritura por un primer servidor, pero la orden de operación de gestión recibida por el terminal móvil es una orden de Sustitución Replace para el nodo de Fecha. Puede deducirse de la tabla 4 que no está permitida la modificación mediante el bloqueo de escritura. En consecuencia, se puede realizar una determinación de que no existe ningún derecho a ejecutar la orden de sustitución Replace. En este caso, el derecho puede determinarse por el usuario y no se realiza aquí ninguna descripción detallada.

Forma de realización 3

Se supone que el mismo método de bloqueo, como en la forma de realización 2, se utiliza en la presente forma de realización, es decir, el método basado en un nodo ejecutable. Un mensaje de bloqueo transmite información del objeto de bloqueo y un modo de bloqueo. El modo de bloqueo es el bloqueo de operaciones y la información del objeto de bloqueo incluye la información de ruta sobre el nodo de destino y la granularidad del bloqueo. La granularidad del bloqueo incluye las funciones de bloqueo de dispositivos, bloqueo de componentes, bloqueo de sub-árbol y bloqueo de nodo así como bloqueo de paquete y bloqueo de elemento. En la presente forma de realización, se supone que el servidor, que envía el mensaje de bloqueo, es un servidor de gestión de LFC y ha de bloquearse el salvapantallas del terminal móvil. Dicho de otro modo, la estructura del árbol de DM, en la presente forma de realización, puede ser similar a la Figura 2 con la excepción de que el nodo X representa un nodo asociado con la información del LFC del terminal móvil y el nodo X5 representa el salvapantallas en la información de LFC. Otros nodos, tales como X1, X2 o similares, pueden representar otros elementos en la información de LFC, tal como imagen o tono de llamada.

En la presente forma de realización, las descripciones del nodo de bloqueo, del nodo de identificador de transmisor ServerID, el nodo de Modo y el nodo de Desbloqueo son las mismas que en la forma de realización 2 y por ello se omitirán aquí sus descripciones detalladas. La descripción del nodo de Granularidad se ilustra en la tabla 8.

Valor	Descripción
Dispositivo	El dispositivo completo está bloqueado
Componente	El componente completo está bloqueado
Sub-árbol	Un sub-árbol está bloqueado
Datos	Un nodo está bloqueado
Paquete	Un paquete está bloqueado
Elemento	Un elemento está bloqueado

Tabla 8

Las etapas realizadas en la presente forma de realización son las mismas que en la forma de realización 2, con la excepción de que el modo de bloqueo, en el mensaje de bloqueo, es el bloqueo de operación y la granularidad de bloqueo puede ser bloqueo de paquete o bloqueo de elemento. En la presente forma de realización, ha de bloquearse el salvapantallas del terminal móvil. En este caso, el paquete se refiere al paquete de LFC del terminal móvil y el elemento se refiere al salvapantallas. De este modo, una vez que el terminal móvil bloquee el salvapantallas en función del mensaje de bloqueo, otros servidores no pueden cambiar el salvapantallas actual.

En la presente forma de realización, el método basado en nodo ejecutable se toma como ejemplo para ilustrar cómo bloquear el paquete o elemento. En las aplicaciones prácticas, otros métodos, tales como el método basado en el modo de indicación, etiqueta u otros se pueden utilizar para bloquear el paquete o elemento.

Además, sin importar qué método se utiliza para bloquear el paquete o elemento, el mensaje de bloqueo puede excluir información tal como la granularidad de bloqueo y el modo de bloqueo. Por ejemplo, en la presente forma de realización, el nodo A es un nodo interior, el nodo X representa un nodo para información de LFC y el nodo X5 representa el paquete de LFC que es el salvapantallas. De este modo, cuando el servidor emite una orden de bloqueo, la granularidad de bloqueo se puede representar por la información de ruta sobre el nodo de destino.

Dicho de otro modo, el mensaje de bloqueo, enviado desde el servidor al terminal móvil para un paquete o elemento, se puede negociar concretamente por las dos partes por anticipado. El mensaje de bloqueo puede no tener información tal como la granularidad de bloqueo o el modo de bloqueo. A la recepción del mensaje de bloqueo, el terminal móvil puede determinar que el paquete o elemento debe bloquearse en función del mensaje de bloqueo. En este caso, el paquete o elemento puede bloquearse directamente. Si el paquete bloqueado es un paquete de LFC, otros servidores no pueden

desactivar el paquete de LFC actual del terminal móvil. Si el elemento bloqueado es un elemento de LFC, otros servidores no pueden cambiar el valor del elemento de LFC actual en el terminal móvil. En la práctica, cuando se bloquea el paquete o elemento, el terminal móvil puede utilizar un método basado en un nodo ejecutable en la presente forma de realización u otros métodos de bloqueo, tales como métodos basados en el nodo de indicación o etiqueta y aquí no se proporcionará ninguna descripción detallada al respecto.

Forma de realización 4

El método basado en el nodo de indicación se utiliza en esta forma de realización. El árbol de DM de la presente forma de realización es similar al de la forma de realización 2 con la única diferencia de que el nodo de bloqueo y el nodo de desbloqueo son nodos de indicación. Las descripciones del nodo de bloqueo y del nodo de desbloqueo se ilustran en la tabla 9.

Nodo: X/X5/LockOrUnlock (bloquear o desbloquear)

Nodo	Formato	Tipos acceso mínimo
1 (una)	Booleano	Get (Obtención)

Tabla 9

En las aplicaciones prácticas, los valores del nodo de bloqueo y del nodo de desbloqueo son mutuamente exclusivos y por ello, se pueden representar por un solo nodo de bloqueo o desbloqueo. En este modo, el terminal móvil puede tener una detección, en tiempo real, del nodo bloqueo o desbloqueo LockOrUnlock en la presente forma de realización.

La Figura 5 ilustra el diagrama de flujo de la presente forma de realización. Según se ilustra en la Figura 5, el método para el bloqueo, según la presente forma de realización, incluye las etapas siguientes.

En la etapa 501, un servidor envía un mensaje de bloqueo a un terminal móvil, el mensaje de bloqueo transmite información sobre el objeto de bloqueo, un modo de bloqueo e información de indicación de bloqueo. En este caso, la información del objeto de bloqueo puede incluir información de ruta sobre el nodo de destino y la granularidad del bloqueo.

El formato del mensaje de bloqueo, en la presente forma de realización, puede ser como sigue.

**<Replace>**

```

<CmdID>1</CmdID>
<Item>
  <Objetivo>
    <LocURI>./A/X/X5/Lock/Mode</LocURI>
  </Objetivo>
  <Data>Read-Lock</Data>
</Item>
<Item>
  <Objetivo>
    <LocURI>./A/X/X5/Lock/Granularity</LocURI>
  </Objetivo>
  <Data>Component</Data>
</Item>
<Item>

```

```

<Objetivo>
    <LocURI>./A/X/X5/LockOrUnlock</LocURI>
</Objetivo>
<Data>True</Data>
</Item>

</Replace>

```

En este caso, “<LocURI>./A/X/X5/Lock/Mode</LocURI>” y “<Data>Read-Lock</Data>” puede indicar que el modo de bloqueo es bloqueo de lectura. “<LocURI>./A/X/X5/Granularity</LocURI>” y “<Data>Component</Data>” puede indicar que la granularidad de bloqueo es el bloqueo de componente. “<LocURI>./A/X/X5/LockOrUnlock</LocURI>” y “<Data>True</Data>” puede indicar que se trata de información de indicación de bloqueo. “/ A/X”, puede representar la información de ruta sobre el nodo de destino.

En la etapa 502, el terminal móvil registra la información de indicación en el nodo de bloqueo y registra el modo de bloqueo en la granularidad de bloqueo.

Como en la forma de realización 2, puesto que los nodos se establecen concretamente en el árbol de DM para registrar el modo de bloqueo y la granularidad de bloqueo, el modo de bloqueo se puede registrar en el nodo Modo y la granularidad de bloqueo se puede registrar en el nodo Granularidad.

En la etapa 503, el terminal móvil detecta que la información de indicación se registra en el nodo de bloqueo y modifica la información de atributo del objeto de bloqueo en función del modo de bloqueo registrado y de la granularidad del bloqueo.

Como en la forma de realización 2, la modificación de la información de atributo en la presente forma de realización, puede realizarse modificando el atributo de ACL o el atributo del sistema del objeto de bloqueo.

El terminal móvil puede recibir también una orden de desbloqueo o una orden de operación de gestión. El procedimiento específico es el mismo que el de la forma de realización 2 y aquí se omite la descripción detallada.

#### Forma de realización 5

En la presente forma de realización, el bloqueo se puede realizar con el método basado en etiquetas. La Figura 6 ilustra el diagrama de flujo de la presente forma de realización. Según se indica en la Figura 6, la presente forma de realización incluye las etapas siguientes.

En la etapa 601, un servidor envía un mensaje de bloqueo a un terminal móvil, transmitiendo el mensaje de bloqueo información del objeto de bloqueo y un modo de bloqueo. La información del objeto de bloqueo puede incluir información de ruta sobre el nodo de destino y la granularidad del bloqueo.

En la presente forma de realización, el mensaje de bloqueo se puede extender sobre la base del protocolo de DM y el formato se ilustra como sigue.

```

<Bloqueo>
    <CmdID>1</CmdID>
    <Item>
        <Objetivo>
            <LocURI>./A/X/X5</LocURI>
        </Objetivo>
    </Item>
    <Mode>Read-Lock</Mode>
</Granularidad>Componente</Granularidad>

```

**<Bloqueo>**

En la etapa 602, el terminal móvil modifica la información de atributo del objeto de bloqueo en función del modo de bloqueo y de la granularidad de bloqueo en el mensaje de bloqueo.

Como en las formas de realización 2 y 4, la información de atributo puede ser un atributo de ACL o un atributo del sistema.

Forma de realización 6

Sobre la base de las formas de realización 2, 4 y 5, se supone que la granularidad de bloqueo en el mensaje de bloqueo, de la forma de realización es un bloqueo de dispositivo y se incluye también un nivel de bloqueo. Para facilidad de ilustración, en las descripciones dadas a continuación se sigue tomando como ejemplo el árbol de DM ilustrado en la Figura 2.

Se supone que el árbol de DM en la presente forma de realización, es similar al representado en la Figura 2. La única diferencia es que el modo de bloqueo incluye no solamente el nodo ServerID, el nodo Mode y el nodo de Granularidad, sino también el nodo de nivel de bloqueo, es decir, el nodo Level. Las descripciones son como se ilustran en la tabla 10.

Nodo: X/X5/ Bloqueo/Nivel

Ocurrencia del árbol	Formato	Tipos de acceso mínimo
0 o 1 (cero o una)	Número entero	Get (Obtención)

Tabla 10

El valor del nodo Level puede ser de bloqueo completo o de bloqueo parcial y la descripción se ilustra en la tabla 11.

Valor	Descripción
0	Bloqueo parcial
1	Bloqueo completo

Tabla 11

Como alternativa, el valor del nodo Level puede ser bloqueo de nivel bajo, bloqueo de nivel medio o bloqueo de nivel alto y la descripción se muestra en la tabla 12.

Valor	Descripción
0	Bloqueo de nivel bajo
1	Bloqueo de nivel medio
2	Bloqueo de nivel alto

Tabla 12

Las etapas en la presente forma de realización son las mismas que en las formas de realización 2, 4 y 5 con la única excepción de que la granularidad del bloqueo es de bloqueo de dispositivo y el nivel de bloqueo se transmite también. De este modo, sin importar el método de bloqueo utilizado, cuando se recibe un mensaje de bloqueo, el terminal móvil puede bloquear el terminal en función de la granularidad de bloqueo y del nivel de bloqueo. Dicho de otro modo, según los significados de los diversos niveles de bloqueo en la forma de realización 1, si el nivel de bloqueo es bloqueo completo, otras funciones del terminal móvil no son utilizables después de que se ejecute la orden de bloqueo, con la excepción de la marcación de una llamada de emergencia o el establecimiento de una sesión con un servidor específico. Si el nivel de bloqueo es de bloqueo parcial, otras funciones del terminal móvil no son utilizables después de que se ejecute la orden de bloqueo, con la excepción de la contestación a una llamada entrante, la marcación de una llamada de emergencia o el establecimiento de una sesión con un servidor específico. De forma similar, si el nivel de bloqueo es un bloqueo de nivel bajo, otras funciones del terminal móvil no son utilizables con la excepción de la respuesta a una llamada entrante, la marcación de una llamada de emergencia o el establecimiento de una sesión con un servidor específico. Si el nivel de bloqueo es un bloqueo de nivel medio, otras funciones del terminal móvil no son utilizables con la excepción de la marcación de una llamada de emergencia o el establecimiento de una sesión con un servidor

específico. Si el nivel de bloqueo es un bloqueo de nivel alto, otras funciones del terminal móvil no son utilizables con la excepción de establecer una sesión con un servidor específico.

En la práctica, con el fin de bloquear el terminal móvil según varios niveles de bloqueo, un determinado programa funcional se necesita para controlar la inhibición de varias funciones del terminal móvil, de modo que el terminal móvil esté bloqueado. Por ejemplo, si se utiliza el método basado en un nodo ejecutable, el programa funcional debe asociarse con el nodo de bloqueo, de modo que el nodo de bloqueo pueda iniciar la ejecución del programa funcional. En cuanto a la puesta en práctica del programa funcional, puede conseguirse fácilmente por los expertos en esta materia y se omite aquí una descripción detallada al respecto.

Además, en las aplicaciones prácticas, si ha de bloquearse el terminal completo, el procedimiento de bloqueo de dispositivo existente puede iniciarse directamente, sin utilizar la modificación del atributo. Después de que se realice el procedimiento de bloqueo de dispositivo, todos los recursos o información del terminal quedarán protegidos por completo. Por ejemplo, solamente se visualiza en pantalla un mensaje de solicitud, tal como, "El terminal está bloqueado y se puede utilizar solamente después de desbloquearse por el servidor". Todas las entradas desde el teclado del usuario no son válidas, no se puede realizar ninguna marcación y no se puede ver ninguna información. Además, el procedimiento de bloqueo es autoiniciado cuando se realiza la activación. Aún cuando se realice la reiniciación por el usuario, el terminal no se puede utilizar con normalidad. El procedimiento de bloqueo está dirigido al terminal. En este caso, aún cuando el usuario cambie una tarjeta SIM, el procedimiento de bloqueo se sigue ejecutando y la operación de bloqueo está todavía en curso. Dicho bloqueo se aplica a los escenarios operativos en los que el terminal de usuario se ha extraviado o ha sido objeto de robo. De este modo, aún cuando quien sustrae el terminal inserte una nueva tarjeta SIM, el terminal permanece inutilizable. De este modo, los datos personales del usuario pueden evitar su uso indebido.

#### Forma de realización 7

En la presente forma de realización, se puede utilizar un atributo de lectura/escritura. Un atributo de lectura/escritura <WRMode> puede establecerse para un nodo en el árbol de DM, cuyo valor puede ser de lectura solamente, oculto o archivado.

El atributo de lectura/escritura definido en la presente forma de realización, puede afectar a todos los sub-nodos en el sub-árbol completo, con el nodo como sub-nodo interior. Más concretamente, cuando se archiva, los atributos de lectura/escritura de todos los sub-nodos pueden ser de lectura solamente, ocultos o archivados; cuando el atributo de lectura/escritura de un nodo interior es de lectura solamente, los atributos de lectura/escritura de todos los sub-nodos pueden ser de lectura solamente u ocultos; cuando el atributo de lectura/escritura de un nodo interior es oculto, los atributos de lectura/escritura de todos los sub-nodos sólo pueden estar ocultos.

En este caso, si el atributo de lectura/escritura es de lectura solamente, es equivalente al bloqueo de escritura; si el atributo de lectura/escritura es oculto, es equivalente al bloqueo de lectura.

La Figura 7 ilustra el diagrama de flujo de la presente forma de realización. Según se representa en la Figura 7, el método para poner en práctica el bloqueo, según la presente forma de realización, incluye las etapas siguientes.

En la etapa 701, un servidor envía un mensaje de bloqueo a un terminal móvil, el mensaje de bloqueo transmite información del objeto de bloqueo y un valor de atributo de lectura/escritura.

En la presente forma de realización, un sub-árbol cuyo nodo interior es el nodo de destino, se puede definir como el objeto de bloqueo. En lugar de incluir la granularidad de bloqueo, el mensaje de bloqueo puede incluir información de ruta sobre el nodo de destino. Dicho de otro modo, si el nodo de destino es el nodo interior del árbol de DM, la granularidad de bloqueo es equivalente a un bloqueo de dispositivo; si el nodo de destino es el nodo interior de un determinado sub-árbol, la granularidad de bloqueo es equivalente al bloqueo de sub-árbol; si el nodo de destino es un nodo de 'hoja', la granularidad de bloqueo es equivalente al bloqueo de nodo.

Si el servidor intenta bloquear el nodo de Datos y se establece el atributo de lectura/escritura como de lectura solamente, el formato de mensaje de bloqueo, según la forma de realización, se puede ilustrar como sigue.

<Sustituir>

...

<Item>

<Objetivo>

<LocURI>./X/X4?prop=WRMode</LocURI>

</Objetivo>

<Data>Lectura solamente</Data>

</Item>

### </Sustituir>

El mensaje de bloqueo puede transmitir también un identificador ID de servidor. El terminal móvil registrará el ID del servidor y el valor de atributo de lectura/escritura no modificado, de modo que el atributo de lectura/escritura no modificado puede reestablecerse en un desbloqueo posterior. El método es similar al de la forma de realización 2 y se omite aquí una descripción detallada.

En la etapa 702, el terminal móvil modifica el atributo de lectura/escritura del objeto de bloqueo directamente en función del valor del atributo de lectura/escritura, es decir, modifica el atributo de lectura/escritura del objeto de bloqueo para el valor del atributo de lectura/escritura en el mensaje de bloqueo.

Evidentemente, la información de atributo del mensaje de bloqueo, en la forma de realización, es el atributo de lectura/escritura establecido.

En las aplicaciones prácticas, el método anterior se puede combinar con la modificación del atributo de ACL, con el fin de poner en práctica el bloqueo exclusivo y el bloqueo de operaciones. El método es el mismo que en la forma de realización 2 y aquí se omite una descripción detallada.

De modo similar a la forma de realización 2, a la recepción de una orden de operación de gestión, el terminal móvil puede determinar si existe un derecho a ejecutar la orden de operación de gestión, en función del atributo de lectura/escritura del objeto de gestión. Si existe un derecho a ejecutar la orden de operación de gestión, se ejecuta la orden de operación de gestión; si no existe ningún derecho a ejecutar la orden de operación de gestión, se rechaza la ejecución de la orden de operación de gestión.

### Forma de realización 8

El método según esta forma de realización es similar al de la forma de realización 7, con la excepción de que un atributo de bloqueo, en lugar de un atributo de lectura/escritura, se establece para un nodo.

En la presente forma de realización, un atributo de bloqueo <Lock> se establece para un nodo, cuyo valor se utiliza para memorizar el ID del servidor para indicar qué servidor lo ha bloqueado. Si el valor es nulo, ello indica que está desbloqueado.

Cuando un servidor ha de bloquear el objeto de bloqueo, su propio ID de servidor se establece en el atributo de bloqueo a través del mensaje de bloqueo. En este punto, otros servidores no pueden realizar ninguna operación relacionada sobre el nodo. Para desbloquear el objeto, el servidor puede modificar el atributo de bloqueo de nuevo a nulo para indicar que está desbloqueado.

En la presente forma de realización, cuando se está bloqueando el nodo, solamente el servidor correspondiente al ID del servidor, en el atributo de bloqueo, puede modificar el atributo de bloqueo y otros servidores no pueden modificar el atributo de bloqueo. De este modo, se puede garantizar el efecto de bloqueo.

Además, en la presente forma de realización, el atributo de bloqueo de un nodo se puede definir para afectar a todos los sub-nodos en el sub-árbol completo, cuyo nodo interior es el nodo. Más concretamente, cuando el atributo de bloqueo del nodo interior contiene un identificador ID del servidor, todos los sub-nodos se bloquean por el mismo servidor. Cuando el atributo de bloqueo del nodo interior es nulo, los atributos de bloqueo de sus sub-nodos pueden ser un determinado ID de servidor o nulos.

En las aplicaciones prácticas, sin importar en qué modo se realice el bloqueo, cuando el terminal móvil está bloqueado, desbloqueado o ejecuta una orden de operación de gestión, puede comunicar el resultado de la ejecución al servidor. Tomando un caso por ejemplo, un servidor bloquea el Logo de un terminal móvil: después de que el terminal móvil realice un bloqueo de escritura en el Logo, el resultado de la ejecución se comunica al servidor como sigue.

### <Alerta>

<CmdID>2</CmdID>

<Datos>1226</Data>      <! - - Alerta genérica-->

<Correlator>abc123</Correlator>

</Item>

```

<Origen><LocURI>.LFC/Logo/Operaciones/Bloqueo</LocURI></Origen>

<Meta>

    <Tipo xmlns="syncml:metinf">x-oma-application:syncml.lfc.lockresults >/Type>

    <Formato xmlns="syncml:metinf">xml</Format>

    <Marca xmlns="syncml:metinf">critical</Mark><!-- Opcional - - >

</Meta>

<Datos>200</Data>

</Item>

</Alerta>

```

Además, cuando se realiza el bloqueo en el terminal móvil, el nodo de Status puede establecerse también en el estado "bloqueado" para indicar que se ha bloqueado el objeto de bloqueo. Más adelante, cuando otros servidores intenten manipular el terminal móvil, se puede consultar primero el valor del nodo Status. Si está bloqueado, no se puede enviar ninguna orden de operación de gestión con el fin de evitar que falle la operación y para evitar el desperdicio de recursos de transmisión de la red.

En correspondencia con el método de bloqueo, la invención da a conocer, además, un sistema para bloquear información del terminal móvil.

La Figura 8 es un diagrama de bloques que ilustra un sistema para bloquear información de un terminal móvil según una forma de realización de la invención. Según se ilustra en la Figura 8, el sistema incluye un terminal móvil 801 y un servidor 802. El terminal móvil 801 incluye al menos una unidad de bloqueo 8011 configurada para recibir un mensaje de bloqueo desde el servidor 802 y para modificar la información de atributos del objeto de bloqueo. El servidor 802 incluye al menos una unidad de transmisión 8021 configurada para transmitir un mensaje de bloqueo que transmite información del objeto de bloqueo al terminal móvil 801.

En este caso, el servidor puede ser un DMS o un servidor de gestión de LFC.

El terminal móvil 801 y el servidor 802 son aparatos para bloquear la información del terminal móvil en el lado del terminal y en el lado de la red, respectivamente.

Según se ilustra en la Figura 9, la unidad de bloqueo 8011 en el terminal móvil 801 incluye una unidad de realización de bloqueo 8011A y una unidad de establecimiento de bloqueo 8011B.

La unidad de realización de bloqueo 8011A está configurada para recibir el mensaje de bloqueo desde el servidor 802 y para modificar la información de atributo del objeto de bloqueo en función de un modo de bloqueo y de una granularidad de bloqueo en la unidad de establecimiento de bloqueo 8011B.

La unidad de establecimiento de bloqueo 8011B está configurada para recibir la orden de bloqueo desde el servidor 802 y para extraer y registrar un modo de bloqueo y una granularidad de bloqueo en la orden de bloqueo.

En las aplicaciones prácticas, el terminal móvil 801 puede incluir, además, una unidad de memorización de ID de servidor 8012, una unidad de memorización de información de atributos 8013, una unidad de determinación 8014 y una unidad de realización de desbloqueo 8015.

La unidad de memorización de ID de transmisor 8012 está configurada para recibir la orden de bloqueo desde el servidor y para extraer y registrar un ID de servidor en la orden de bloqueo.

La unidad de memorización de información de atributos 8013 está configurada para memorizar la información de atributo del objeto de bloqueo.

La unidad de determinación 8014 está configurada para determinar si un ID de servidor, en una orden de desbloqueo desde el servidor 802, es el mismo que el ID del servidor en la unidad de memorización de ID de servidor 8012 y para proporcionar, a la salida, una señal de éxito de la determinación a la unidad de realización de desbloqueo 8015 si el ID del servidor, en la orden de desbloqueo, desde el servidor, es el mismo que el ID de servidor en la unidad de memorización de ID de servidor.

La unidad de realización de desbloqueo 8015 está configurada para reestablecer la información de atributos del objeto de bloqueo para la información de atributos memorizada en la unidad de memorización de información de atributos 8013.

Con las soluciones dadas a conocer en la invención, un servidor, que tenga capacidad de gestión sobre un terminal móvil, puede enviar un mensaje de bloqueo que transmite información del objeto de bloqueo al terminal móvil y el terminal móvil puede bloquear el objeto de bloqueo en función del mensaje de bloqueo. De este modo, otros servidores no podrán realizar operaciones sobre el terminal móvil que estén prohibidas por el servidor que envía el mensaje de bloqueo.

La invención ha sido descrita anteriormente con referencia a formas de realización preferidas, que no se utilizan para limitar el alcance de protección de la invención. Dentro del alcance de protección de las formas de realización de la invención, los expertos en esta técnica pueden realizar varios cambios, sustituciones y mejoras sin desviarse por ello del principio de la idea inventiva.

## REIVINDICACIONES

1. Un método para bloquear información, que comprende:

la recepción (101), por un terminal móvil, de un mensaje de bloqueo que transmite información de objeto de bloqueo, un modo de bloqueo e información de iniciación operativa del nodo de bloqueo Lock enviada desde un servidor, en donde la información del objeto de bloqueo incluye información de ruta sobre un nodo de destino y la información de ruta sobre el nodo de destino indica un nodo que está asociado con un objeto de bloqueo y que está en un árbol de gestión de dispositivos y el modo de bloqueo es el denominado bloqueo de operaciones, Operation-Lock;

la iniciación (403), por medio de la información de iniciación del nodo de bloqueo, de un nodo de bloqueo preestablecido que es un nodo ejecutable en el árbol de gestión de dispositivos;

la iniciación (405), por el nodo de bloqueo, del terminal móvil para bloquear el objeto de bloqueo y

el bloqueo (102), por el terminal móvil, del objeto de bloqueo en función del modo de bloqueo en el mensaje de bloqueo, correspondiendo el objeto de bloqueo a la información del objeto de bloqueo de modo que, después de que el servidor bloquee el objeto de bloqueo, a otros servidores no les está permitido iniciar una operación de gestión sobre el objeto bloqueado.

2. El método según la reivindicación 1, en donde el objeto de bloqueo es bloqueado modificando la información de atributos del objeto de bloqueo, siendo la información de atributos la información de atributos de la Lista de Control de Procesos, ACL, o información de atributos del sistema.

3. El método según la reivindicación 1, en donde la información del objeto de bloqueo comprende una granularidad de bloqueo, siendo la granularidad de bloqueo el bloqueo de dispositivo, el bloqueo de componentes, el bloqueo de sub-árbol o el bloqueo de nodo.

4. El método según la reivindicación 1, en donde la información del objeto de bloqueo comprende una granularidad de bloqueo, siendo la granularidad de bloqueo un bloqueo de dispositivo, transmitiendo también el mensaje de bloqueo un nivel de bloqueo para indicar una magnitud del bloqueo;

el objeto de bloqueo se bloquea en función de la granularidad de bloqueo y del nivel de bloqueo en el mensaje de bloqueo.

5. El método según la reivindicación 4, en donde el nivel de bloqueo comprende un bloqueo parcial o un bloqueo completo o

el nivel de bloqueo comprende un bloqueo de nivel bajo, un bloqueo de nivel medio o un bloqueo de nivel alto;

en el caso de bloqueo de nivel bajo, otras funciones del terminal móvil no están disponibles con la excepción de la respuesta a una llamada entrante, la marcación de una llamada de emergencia o el establecimiento de una sesión con un servidor específico;

en el caso de bloqueo de nivel medio, otras funciones del terminal móvil no están disponibles con la excepción de la marcación de una llamada de emergencia o el establecimiento de una sesión con un servidor específico;

en el caso de bloqueo de nivel alto, otras funciones del terminal móvil no están disponibles con la excepción del establecimiento de una sesión con un servidor específico.

6. El método según la reivindicación 1, en donde el objeto de bloqueo es un paquete o un elemento.

7. El método según la reivindicación 6, en donde el paquete es un paquete de personalización de apariencia y percepción operativa, *Look and Feel* (LFC) y el elemento es un Elemento de LFC.

8. El método según la reivindicación 7, en donde el paquete de LFC está bloqueado de modo que el bloqueo actual del paquete de LFC, en el terminal móvil, no se puede cambiar y

el elemento de LFC está bloqueado de modo que el valor actual del elemento de LFC, en el terminal móvil, no se pueda cambiar.

9. El método según la reivindicación 1, en donde el mensaje de bloqueo comprende un ID de servidor y

después de que el terminal móvil bloquee el objeto de bloqueo, el método comprende, además: el registro, por el terminal móvil, del ID del servidor en el mensaje de bloqueo.

10. El método según la reivindicación 9, en donde cuando el terminal móvil recibe una orden de desbloqueo que transmite un ID de servidor e información del objeto de bloqueo, el método comprende, además:

la determinación, por el terminal móvil, de si el ID del servidor en la orden de desbloqueo es el mismo que un ID de servidor registrado y

el desbloqueo del objeto de bloqueo si el ID del servidor, en la orden de desbloqueo, es el mismo que el ID de servidor registrado.

11. El método según la reivindicación 10, en donde el objeto de bloqueo se bloquea modificando la información de atributos del objeto de bloqueo;

el método comprende, además: el registro, por el terminal móvil, de la información de atributos del objeto de bloqueo y

el desbloqueo se realiza: reestableciendo la información de atributos del objeto de bloqueo a la información de atributos registrada.

12. Un aparato para bloquear información, en donde el aparato es un terminal móvil (801) y el terminal móvil comprende al menos una unidad de bloqueo (8011) configurada para recibir un mensaje de bloqueo;

caracterizado porque:

el mensaje de bloqueo transmite información del objeto de bloqueo, un modo de bloqueo e información de iniciación del nodo de bloqueo Lock enviada desde un servidor, en donde la información del objeto de bloqueo incluye información de ruta acerca de un nodo de destino y la información de ruta acerca del nodo de destino indica un nodo que está asociado con un objeto de bloqueo y que está en un árbol de gestión de dispositivos y el modo de bloqueo es un bloqueo de operaciones;

la información de iniciación del nodo de bloqueo está configurada para iniciar un nodo de bloqueo establecido que es un nodo ejecutable en el árbol de gestión de dispositivos;

el nodo de bloqueo está configurado para iniciar operativamente el terminal móvil para bloquear el objeto de bloqueo y

la unidad de bloqueo está configurada, además, para bloquear el objeto de bloqueo en función del modo de bloqueo en el mensaje de bloqueo, correspondiendo el objeto de bloqueo a la información del objeto de bloqueo, de modo que, después de que el servidor bloquee el objeto de bloqueo, a otros servidores no les está permitido iniciar una operación de gestión sobre el objeto bloqueado.

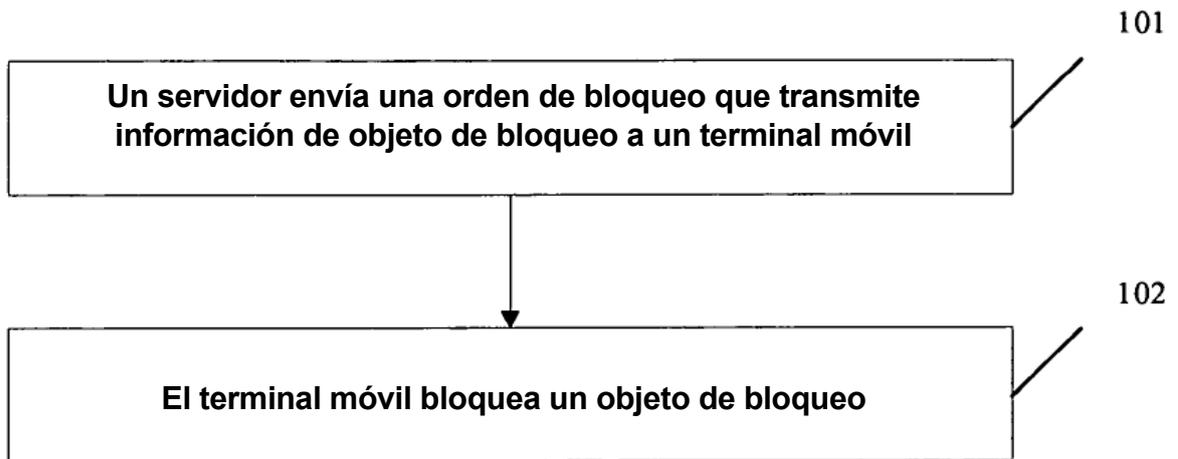
13. El aparato según la reivindicación 12, en donde la unidad de bloqueo (8011) comprende:

una unidad de establecimiento de bloqueo (8011B), configurada para recibir el mensaje de bloqueo desde un servidor y para extraer y registrar el modo de bloqueo y una granularidad de bloqueo en el mensaje de bloqueo y

una unidad de realización de bloqueo (8011A), configurada para recibir el mensaje de bloqueo desde el servidor y para modificar la información de atributos del objeto de bloqueo en función del modo de bloqueo y de la granularidad de bloqueo en la unidad de establecimiento de bloqueo (8011B).

14. Un sistema para bloquear información, que comprende un servidor (802) y un terminal móvil (801) según cualquiera de las reivindicaciones 12-13, en donde:

el servidor (802) comprende una unidad de transmisión (8021) configurada para transmitir un mensaje de bloqueo que transmite información del objeto de bloqueo, una información de iniciación del nodo de bloqueo y el modo de bloqueo al terminal móvil (801).



**FIG.1**

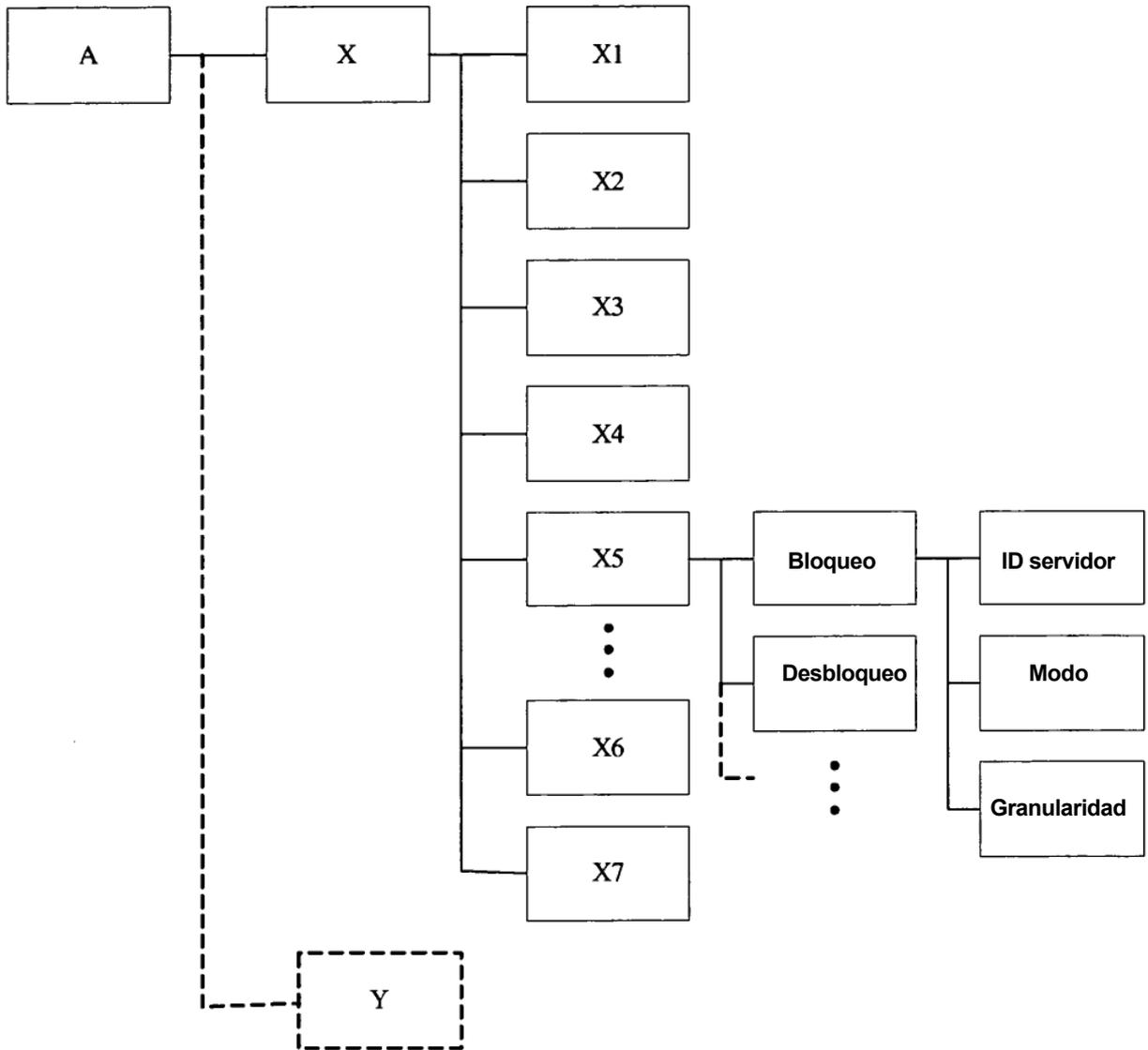


FIG.2

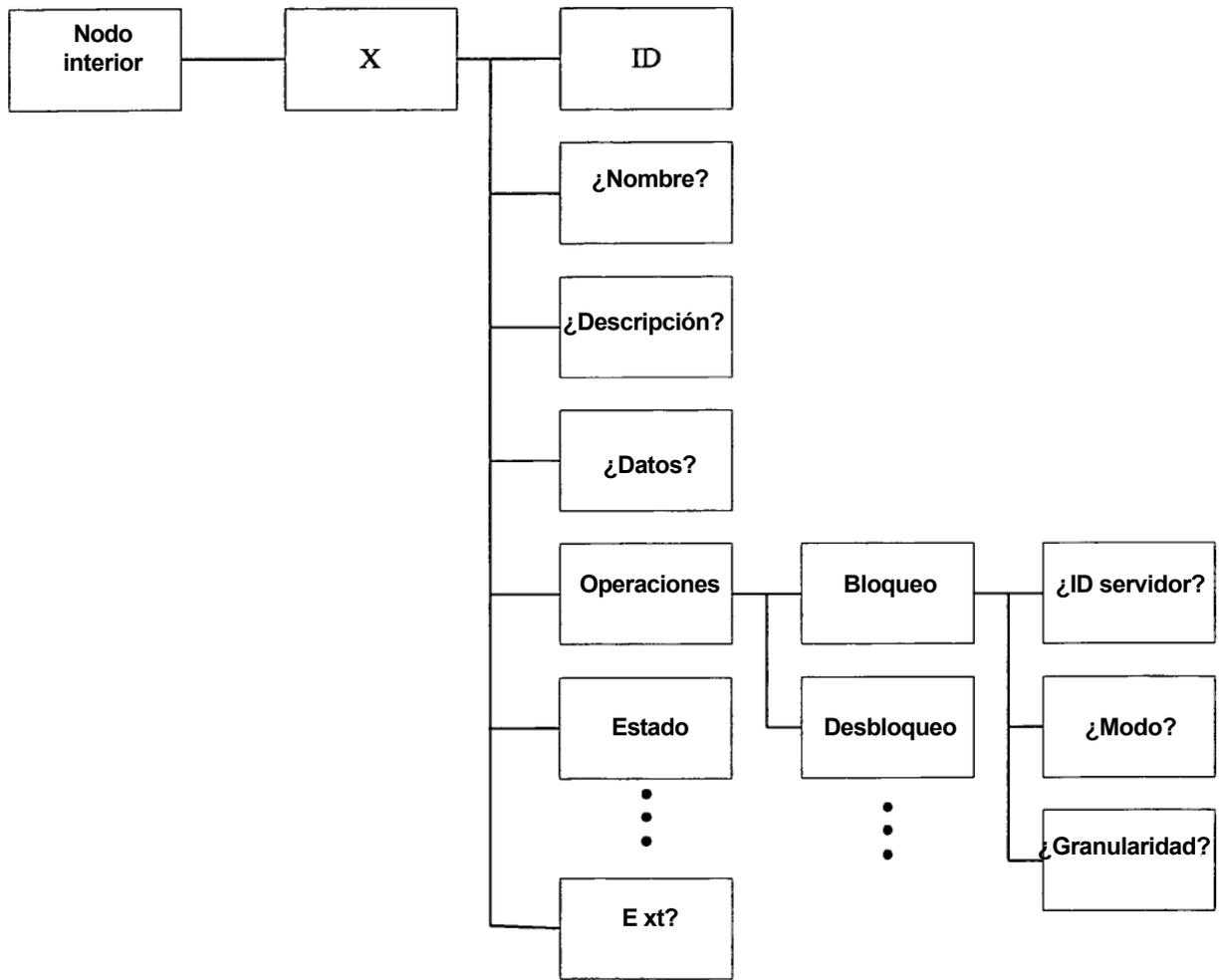


FIG.3

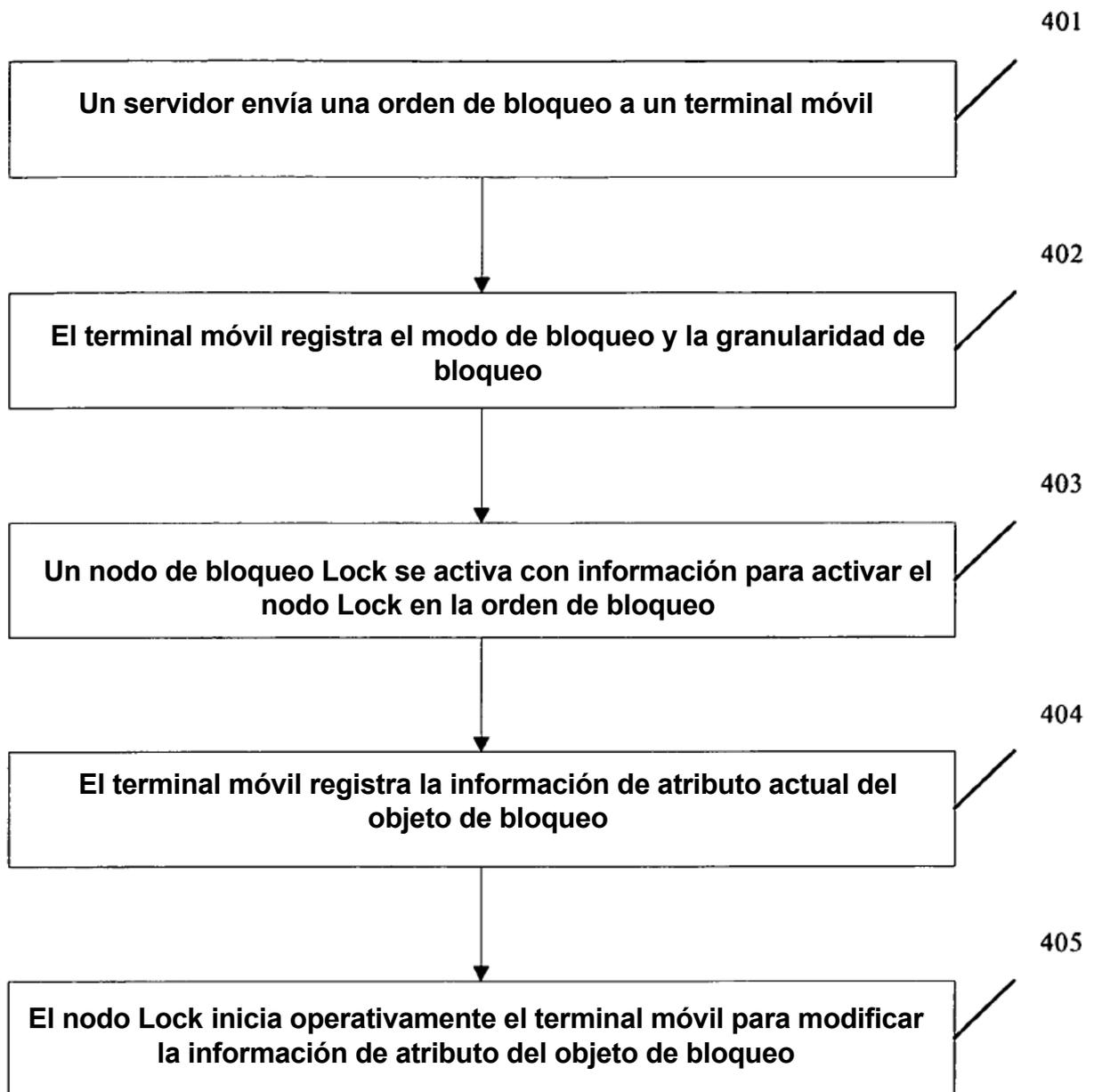


FIG.4

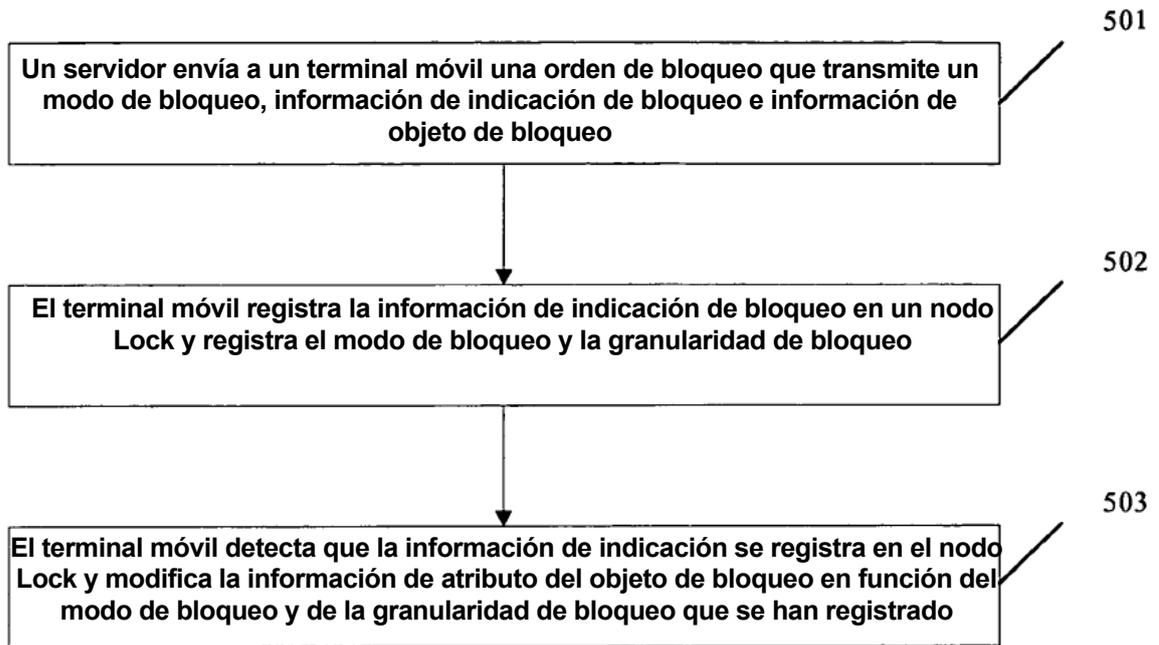


FIG.5

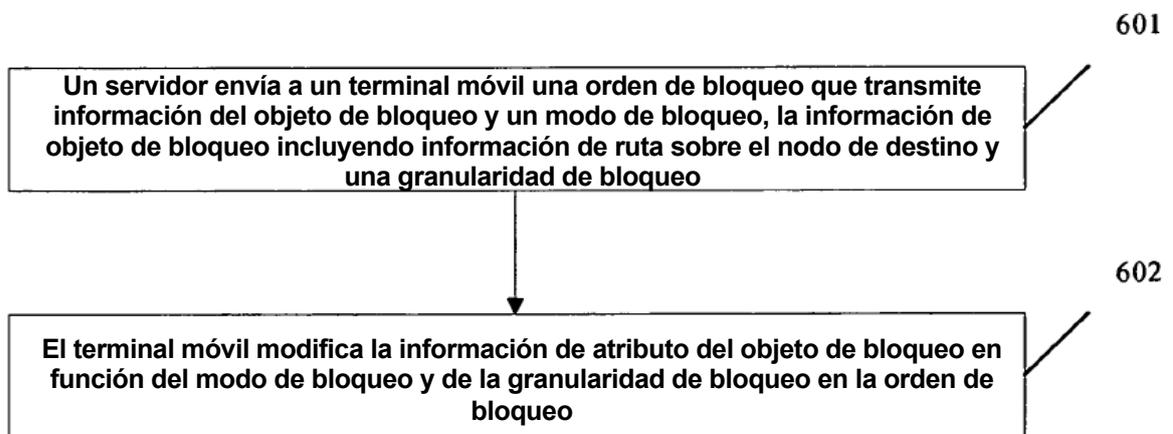


FIG.6

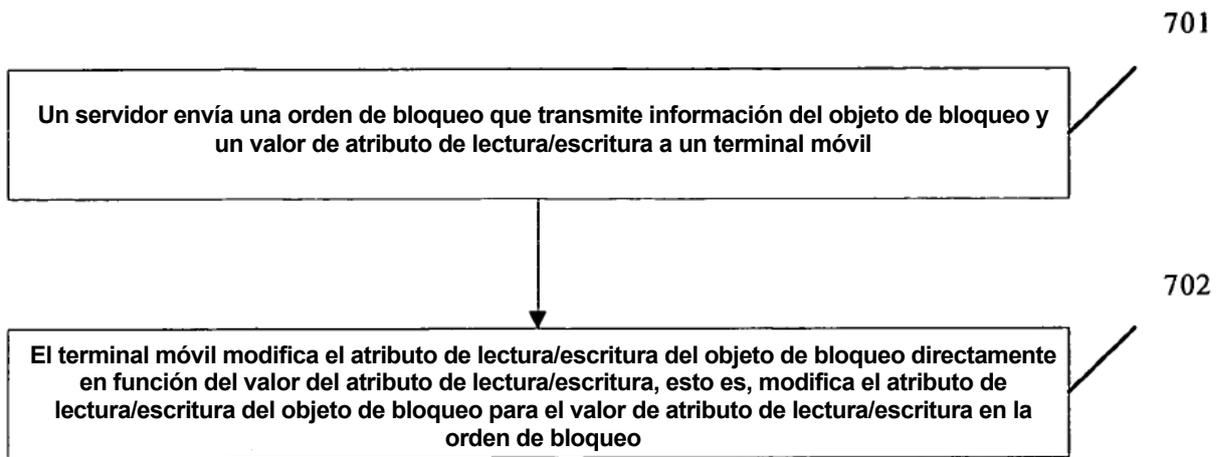


FIG.7



FIG.8

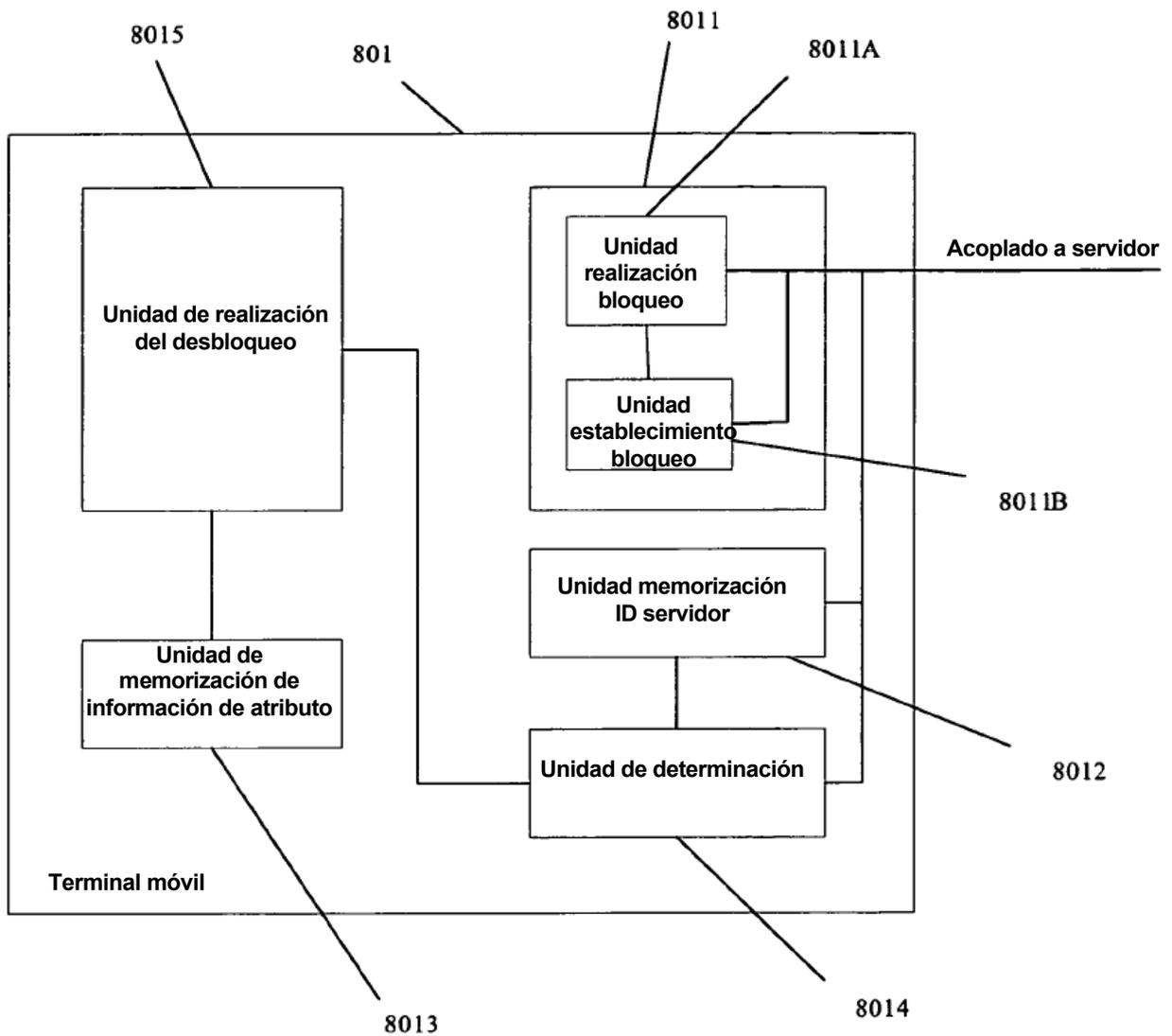


FIG.9