

19



U Z O P O E O U O U C E U S C Z O O
U O E / O P V O U A Y A T O E J O C E U

O U U O U C E O E



11 Número de publicación: &' - ('% *

51 Int. Cl.:

H04L 12/24 Coef. 12FD

H04L 29/08 Coef. 12FD

G06F 9/445 Coef. 12FD

12

V U O E W O O G P A O O A J O E / O P V O A O W U U O U O E

VH

96 O & @ A A ^ ! ^ . ^) a a a } A A g { ^ ! [A A A e A [| a a a ~ a A ~ ! [] ^ a K % a ' \$ ' " & \$ \$ - 9 ' \$ - + & , \$ * & f B L

97 O & @ A A g { ^ ! [A A A ~ a | a a a } A A A e A [| a a a ~ a A ~ ! [] ^ a K % a ' \$ ' " & \$ \$ - 9 ' \$ - + & , \$ * & f B L

54 A / a [[K A f t c X c z g] g h Y a U m l d U f U r c ` X Y d f c W g U a] Y b r c ` d U f U] b g h U U Y O B ` X Y V t a d c b Y b h Y g

30 U i q ! a a a K

\$ ' \$ (" & \$ \$, ' 7 B ' & \$ \$, % \$ \$, - + & &

45 O & @ A A ^ ! ^ . ^) a a a } A A ^) & a } A } A O U O A A e
d a a ~ & a a } A A A e } a e } e K
& & ' \$ % & \$ %

73 V a e | a e D . K

< | 5 K 9 = 8 9 J = 7 9 7 C " Z @ B " " f l \$ \$ " \$ i L
6 i] X] b [' 6 & z N c b Y 6 z < i U k Y] = b X i g l f] U ' 6 U g Y
6 U b h] U b ' @ b [[U b [' 8] g l f] W h G Y b n l Y b
; i U b [X c b [') % % & - ' z 7 B

72 Q c ^) q | D . K

@ z < 5 # 5 C ' m
K 5 B ; z F I =

74 O e ^) e d U ^ ! ^ . ^) a a e e K

@ < A 5 B B ` B C J C z A U f U - g U V Y

9 G & ' - ('% * . H

O e a [K O ; A | A] a e [A A ^ ^ c A A ^ . ^ . A a e] } a e A a . a A e A A & @ A A ^ ! ^ . ^) a a a } A } A | A O [^ c A A ~ ! [] ^ [A A A e } e . A A ^
| a e ^) & a } A A A } & ^ . a } A A A e } a e } e A ~ ! [] ^ a e } a e ~ a A A ^ . ^ . } a e [a h A] [] ^ . ^ . A e } e A A a a a O ' ! [] ^ a e
a A A e } e . A A A e } e . A A } & a a a z a e [] . a a } A a a ! | A f ! { ~ | a a a } a e ^ . A ~ ^ A A e a e a a a a [A | A e [A A A e a e A A] [. a a } A e d A U E A a |
O [] c ^) q A [a ^ A e] & ^ . a } A A A e } e . A O ' ! [] ^ a e E

DESCRIPCIÓN

Método, sistema y aparato de procesamiento para instalación de componentes

Campo del invento

5 El presente invento se refiere a tecnologías de comunicación, y en particular, a un método, un sistema y un aparato de tratamiento para instalación de componentes.

Antecedentes del invento

10 La Gestión o Administración de Dispositivos (DM) V1.2 (denominadas como "Especificaciones DM" de aquí en adelante) de la Alianza Móvil Abierta (OMA) son especificaciones de gestión de dispositivo unificadas desarrolladas por la OMA. Define las funciones de gestión remota en un terminal de destino. El sistema DM proporciona una solución eficiente en costes, a través de la cual un tercero puede gestionar y establecer el entorno y la información de configuración en un dispositivo de terminal de red inalámbrico (tal como terminal móvil y objetos funcionales en el terminal), y resolver los problemas en la utilización de tales dispositivos de red. En esta solución, el software y el firmware (software inalterable) son instalados y actualizados en un modo Por Aire (OTA), y por ello, se proporcionan más servicios personalizados e individualizados, y se mejora la experiencia del usuario. El tercero puede ser un operador móvil, un Proveedor de Servicios (SP), o un departamento de gestión de información de un socio.

20 Con el desarrollo de aplicaciones de comunicación inalámbrica, los terminales resultan herramientas indispensables en la vida de las personas, y las personas imponen exigencias cada vez más altas en el estilo del aspecto y comportamiento de los terminales. Un servidor de Proveedor de Servicios (SP) espera proporcionar estilos de aspecto diversificados para usuarios de manera que los usuarios puedan presentar los estilos de aspecto de sus terminales de un modo personalizado. El servidor SP espera también gestionar el paquete de Personalización de Aspecto y Comportamiento (LFC) en el terminal para el beneficio de los usuarios y del servidor SP. El aspecto de un terminal se refiere al contenido presentado por el terminal al exterior, por ejemplo, fondo, tono de llamada, y menú, que son conocidos como elementos de aspecto. Cuando son proporcionados múltiples elementos de aspecto para el terminal o son operados por el terminal simultáneamente, el conjunto de tales elementos es denominado paquete de LFC.

25 En una solución para personalizar estilos de aspecto basados remotamente en la DM de OMA en la técnica anterior, se gestiona cada elemento del paquete de LFC. Cuando la red entrega los contenidos de aspecto, cambia los contenidos del nodo correspondiente directamente.

En el proceso de desarrollo del invento, el inventor encuentra al menos los defectos siguientes en la técnica anterior:

30 Cuando el software o el paquete de LFC es eliminado del terminal, el nodo correspondiente al paquete de LFC o el nodo correspondiente al "Desplegado" ("Deployed") bajo software es también eliminado. El servidor SP comprueba periódicamente el estado de la instalación de los componentes en el terminal. Consecuentemente, incluso si un componente ha sido eliminado por el usuario, el servidor solicita la reinstalación del componente otra vez después de la comprobación. La técnica anterior no proporciona solución a este problema.

35 Una solicitud PCT del documento WO 99/10809 ha descrito un mecanismo de seguridad de software configurable de publicador de software, para impedir la prueba sin fin del software. Una Herramienta de Protección del fabricante 100 es utilizada para "inyectar" un archivo ejecutable 101 con un módulo de código 103 que permite o deniega el uso de un producto de software basando en el "estado de prueba". Y la Herramienta de Protección del Fabricante 100 es utilizada también para crear y editar un archivo de licencia 105. Y el software puede "dejar pistas" en la máquina del usuario de tal manera que una copia subsiguiente pueda determinar o discernir si una copia previa ha sido ya utilizada en la máquina del usuario. En el enlace del software, cuando el software es ejecutado, la información es almacenada en una ubicación 109 de la máquina del usuario, esta información es utilizada para indicar que una copia del producto del software ha sido ejecutada y el usuario no puede elegir ejecutarla otra vez, y puede ser utilizada para impedir que se ejecute cualquier versión subsiguiente del mismo producto de software.

45 Una solicitud de patente Norteamericana US 2007/0179896 describe un método para impedir el uso no autorizado de un programa de software en un dispositivo informático. El programa de software almacena datos de licencia en el ordenador antes de la ejecución. Cuando un usuario instala una versión de prueba del software, los datos de la licencia indican que el programa de software está funcionando bajo una licencia de prueba, en oposición a una licencia completa que es recibida después de comprar el programa de software. Las licencias de prueba utilizan datos de persistencia. Los datos de persistencia son información escrita en un disco duro del ordenador en distintas ubicaciones. Los datos de persistencia contienen el estado de la instalación del software y, para la versión de prueba, los datos de persistencia pueden contener también la fecha de caducidad del período de prueba. Los datos de persistencia son utilizados por las personas que

desarrollan software para impedir que los usuarios se descarguen y/o instalen múltiples versiones de prueba del mismo programa de software sin comprar el programa de software.

5 Una solicitud de patente Norteamericana 2005/0044191 describe un método para gestionar la descarga de contenidos en un sistema de red que incluye un dispositivo de terminal, un servidor de gestión y un sitio de descarga incluye tres fases de procedimientos. En una primera fase del procedimiento, el servidor de gestión recibe una solicitud para descargar contenidos desde el dispositivo de terminal y realiza una operación de registro predeterminada. En una segunda fase de procedimiento, el servidor de gestión transmite los datos de atribución correspondientes a los contenidos que han de ser descargados por el dispositivo de terminal, incluyendo los datos de atribución, información del sitio de descarga. En una tercera fase de procedimiento, el dispositivo de terminal ha accedido al sitio de descargas de acuerdo con la información
10 incluida en los datos de atribución y descarga el contenido.

Resumen del invento

15 Las realizaciones del presente invento proporcionan un método de tratamiento como se ha descrito la reivindicación 1, un sistema como se ha descrito en la reivindicación 8 y un aparato como se ha descrito en la reivindicación 9 para instalación de componentes con el fin de impedir que un servidor SP descargue o instale un componente repetidas veces en el mismo terminal.

Para cumplir los objetivos precedentes, un aspecto del presente invento es proporcionar un método de tratamiento para instalación de componentes, el método es realizado en un terminal, el método de tratamiento incluye: recibir un componente entregado por un servidor; y determinar las operaciones que han de ser realizadas sobre el componente entregado de acuerdo con la información de estado establecida para un componente eliminado o la información acerca del
20 componente eliminado, la información de estado establecida para un componente eliminado o la información acerca del componente eliminado es establecida cuando el componente es eliminado del terminal.

Otro aspecto del presente invento es proporcionar un sistema para instalación de componentes. El sistema incluye: un terminal, adaptado para: recibir un componente entregado por un servidor, establecer y almacenar la información de estado de un componente eliminado o información acerca del componente, y determinar las operaciones que han de ser realizadas sobre el componente entregado de acuerdo con la información de estado del componente o la información acerca del componente, la información de estado establecida para un componente eliminado o información acerca del
25 componente eliminado es establecida cuando el componente es eliminado del terminal; y un servidor, adaptado para: interrogar y obtener la información de estado del componente eliminado o la información acerca del componente eliminado, donde la información es establecida por el terminal; y determinar las operaciones que han de ser realizadas sobre un componente subsiguiente de acuerdo con la información de estado del componente eliminado o la información acerca del componente eliminado.
30

Otro aspecto del presente invento es proporcionar un terminal, que incluye: un módulo de recepción, adaptado para recibir un componente entregado por un servidor; un módulo de configuración, adaptado para configurar y almacenar la información de estado de un componente eliminado o la información acerca del componente cuando el componente es eliminado del terminal; y un módulo de determinación de una operación, adaptado para determinar las operaciones que han de ser realizadas sobre el componente recibido por el módulo de recepción de acuerdo con la información de estado del componente o la información del componente establecida por el módulo de configuración.
35

Comparado con la técnica anterior, la realizaciones del presente invento suponen por lo menos los siguientes beneficios: Después de que el componente sea eliminado, la información de estado del componente eliminado o la información acerca del componente es establecida y almacenada, y las operaciones que han de ser realizadas sobre el componente subsiguiente son determinadas consiguientemente, impidiendo así una descarga o instalación repetida del componente eliminado.
40

Breve descripción de los dibujos

45 La fig. 1 es un diagrama de flujo de un método de tratamiento para instalación de componentes en una realización del presente invento;

La fig. 2 muestra una estructura de un subárbol de gestión SCOMO en la primera realización del presente invento;

La fig. 3 es un diagrama de flujo de otro método de tratamiento para instalación de componentes en una realización del presente invento;

50 La fig. 4 muestra cómo un servidor SP interroga a un terminal en la primera realización del presente invento;

La fig. 5 muestra una estructura de un subárbol Eliminado en la segunda realización del presente invento;
La fig. 6 muestra cómo un servidor SP interroga a un terminal en la segunda realización del presente invento;
La fig. 7 muestra una estructura de un subárbol de gestión de LFC en la tercera realización del presente invento;
La fig. 8 muestra cómo un servidor SP interroga a un terminal en la tercera realización del presente invento;
5 La fig. 9 muestra una estructura de un subárbol Eliminado en la cuarta realización del presente invento;
La fig. 10 muestra cómo un servidor SP interroga a un terminal en la cuarta realización del presente invento;
La fig. 11 muestra un sistema para instalación de componentes en una realización del presente invento;
La fig. 12 muestra una estructura de un terminal en una realización del presente invento; y
La fig. 13 muestra una estructura de un servidor en una realización del presente invento.

10 Descripción detallada de las realizaciones

Las realizaciones del presente invento proporcionan un método de tratamiento para la instalación de componentes. Cuando un componente instalado es eliminado en el terminal, la información de estado del componente o la información acerca del componente es establecida y almacenada, y las operaciones que han de ser realizadas sobre el subsiguiente componente son determinadas consiguientemente. De este modo, la información acerca del componente es aún
15 almacenada en el subárbol de gestión correspondiente, y se evita la descarga o instalación repetida del componente eliminado, y la información acerca del componente puede ser eliminada automáticamente en una fecha tope cuando es establecida la fecha tope de almacenamiento de la información.

La fig. 1 es un diagrama de flujo de un método de tratamiento para instalación de componentes en una realización del presente invento. El método de tratamiento incluye las siguientes operaciones:

20 Operación S101: Recibir un componente entregado por un servidor.

Operación S102: Determinar operaciones que han de ser realizadas sobre el componente entregado de acuerdo con el conjunto de información de estado para un componente eliminado o la información acerca del componente eliminado. Después de que un componente haya sido eliminado, la información de estado del componente eliminado o la información acerca del componente eliminado es establecida y almacenada. La información de estado del componente puede ser
25 establecida a "eliminado", que indica que el componente ha sido eliminado.

La información acerca del componente incluye la versión del componente y la fecha tope de almacenamiento de la información del componente, e incluye al menos o bien un identificador del componente y o bien el nombre del componente. La información acerca del componente es establecida en el objeto de gestión del componente.

Después de que se haya establecido la información de estado del componente o la información acerca del componente, el terminal compara la versión del componente entregado con la versión del componente instalado actualmente cuando el servidor SP entrega un componente idéntico al componente eliminado al terminal de nuevo. Si la versión es la misma, el final determina si la fecha tope de almacenamiento de la información del componente es la misma que la fecha actual mediante comparación, y si la fecha tope de almacenamiento de la información del componente es diferente de la fecha actual, indica que la fecha tope de almacenamiento de la información del componente no ha llegado y el terminal sigue
30 almacenando la información del componente en el objeto de gestión del componente. Si la versión del componente eliminado es diferente de la versión del componente entregado, el terminal puede:

- (1) decidir no instalar el componente entregado por el servidor; o
- (2) decidir instalar el componente entregado por el servidor; o
- (3) decidir si instalar o no el componente entregado por el servidor de acuerdo con una política preestablecida.

40 Si el componente entregado de nuevo por el servidor SP al terminal es diferente del componente eliminado, el terminal puede instalar el componente entregado.

A través del método de tratamiento para instalación de componentes anterior, cuando un componente es eliminado, la información de estado del componente o la información acerca del componente es establecida y almacenada, y las operaciones que han de ser realizadas sobre el componente entregado por el servidor son determinadas consiguientemente. Como la información acerca del componente eliminado está aún almacenada en el objeto de gestión del componente, y la descarga o instalación repetida del componente eliminado sobre el terminal es evitada de manera efectiva, y el terminal puede eliminar la información acerca del componente automáticamente al llegar una fecha tope
45

cuando está establecida la fecha tope de almacenamiento de la información acerca del componente eliminado.

La fig. 2 muestra una estructura de un subárbol de gestión de Objeto de Gestión de Componente de Software (SCOMO) en la primera realización del presente invento. En el subárbol de gestión SCOMO existente, el terminal añade un valor de estado "Eliminado" en el nodo "Desplegado/<X>/Estado" ("Deployed/<X>/State"), como se ha mostrado en la Tabla 1:

5 Tabla 1

Estado	Descripción	Valor Entero
Inactivo	El software instalado está inactivo	10
Activo	El software instalado está activo	20
Eliminado	El software instalado es eliminado	30

Mientras tanto, un nodo de "Savetime" (Tiempo en minutos para guardar copias temporales) es añadido en el subárbol de gestión SCOMO existente para especificar la fecha tope de almacenamiento de la información de instrucción Eliminada. Por defecto, el Savetime es establecido en 19000101. La Tabla 2 muestra la información de instrucción Eliminada.

Tabla 2

Estado	Ocurrencia del Árbol	Formato	Tipo de acceso mínimo
REQUERIDO	CeroOUno	Date	Obtenido

10 Cuando se elimina el software, el terminal no elimina el subárbol de gestión bajo "Desplegado", sino que establece el nodo de Estado a "Eliminado", que indica que el software es eliminado; y establece el valor del nodo de Savetime. El terminal almacena la información acerca del software eliminado, por ejemplo, versión, identificador y nombre del software, y fecha tope de almacenamiento de la información del software, etc.

15 Se ha asumido que el servidor de SP A ha instalado un nuevo software "GameA" para el terminal del usuario B hace unos pocos días, el terminal ejemplifica el nodo <x*> bajo el nodo Desplegado del árbol de gestión del Objeto de Gestión (MO) mostrado en la fig. 2 para "Componente de GameA", y asigna un valor al nodo así denominado. El usuario B tiene una pobre experiencia en utilizar el software, y así el terminal elimina el software.

20 En este instante, el subárbol del Componente GameA mostrado en la fig. 2 aún existe, y el terminal establece el valor del nodo de Estado a 30 (Eliminado). Mientras tanto, el valor del nodo de Savetime es especificado por el terminal, o recibido por el terminal desde el servidor. Se ha supuesto aquí que el valor del nodo de Savetime es 20081230.

25 Cuando el terminal del usuario B recibe el software entregado de nuevo por el servidor SP, el terminal compara la versión del software entregada con la versión del software eliminada. Si las versiones son la misma, el terminal no instala el software entregado. Además, el terminal determina si la fecha tope de almacenamiento de la información acerca del software eliminado es la misma que la fecha actual mediante comparación. Si la fecha tope de almacenamiento de la información sobre el software eliminado está establecida en 2008-12-30 y la fecha tope de almacenamiento de la información acerca del software eliminado es diferente de la fecha actual (suponiendo que la fecha actual es 2008-12-01), el terminal sigue almacenando la información acerca del software eliminado.

30 Si el terminal encuentra que el software entregado es diferente del software eliminado, o la versión del software eliminado es diferente de la versión del software entregada, el terminal puede elegir instalar o no el software entregado por el servidor, o el terminal decide si instalar o no el software entregado por el servidor de acuerdo con una política preestablecida.

La fig. 3 es un diagrama de flujo de otro método de tratamiento para instalación de componentes en una realización del presente invento. El método de tratamiento incluye los siguientes operaciones:

35 Operación S301: Interrogar y obtener la información de estado de un componente eliminado o la información acerca del componente eliminado, donde la información es establecida por un terminal.

Después de que el componente se haya eliminado, el terminal establece y almacena la información de estado del componente eliminado o la información acerca del componente eliminado. Cuando se interroga al terminal, el servidor SP obtiene la información de estado del componente eliminado o la información acerca del componente eliminado.

Operación S302: Determinar las operaciones que han de ser realizadas sobre un componente subsiguiente de acuerdo con la información de estado del componente eliminado o la información acerca del componente eliminado. Si el componente subsiguiente es diferente del componente eliminado, o, si el componente subsiguiente es el mismo que el componente eliminado pero la versión del componente subsiguiente es diferente de la versión del componente eliminado, el servidor SP recomienda al terminal que instale el componente subsiguiente.

Si la versión del componente subsiguiente es la misma que la versión del componente eliminado pero la fecha tope de almacenamiento de la información acerca del componente es diferente de la fecha actual, el servidor SP sigue almacenando la información acerca del componente eliminado.

Continuando con referencia a la fig. 2, si el usuario B no está satisfecho con el software GameA proporcionado por el servidor SP A, el terminal lo elimina. Suponiendo que el servidor SP interroga al terminal un mes después, el servidor SP realiza el proceso mostrado en la fig. 4, incluyendo:

Operación S401: El servidor SP interroga al subnodo de "Desplegado" y encuentra un subárbol relevante del software GameA – "Componente GameA".

Operación S402: Mediante la interrogación, el servidor SP encuentra que el valor de estado del nodo de Estado es 30, y prosigue a la operación S403.

Operación S403: El servidor SP compara la versión del software recomendado con la versión del software GameA eliminado. Si las versiones son la misma, el servidor SP realiza la operación S405; si la versión del software recomendado es diferente de la versión del software GameA eliminado, el servidor SP realiza la operación S404.

Operación S404: el servidor SP no recomienda al terminal del usuario B que instale el software recomendado; o el servidor SP recomienda al terminal del usuario B que instale el software, pero el usuario B decide si instalar o no el software recomendado o el usuario B juzga si debe instalar el software recomendado de acuerdo con una política preestablecida. Si el terminal no instala el software recomendado, el proceso prosigue a la operación S405.

Operación S405: EL servidor compara el valor del nodo Savetime (20081230) con la fecha actual (por ejemplo 20070910), y encuentra que la fecha tope de almacenamiento de la información no ha llegado. Por ello, el servidor SP sigue almacenando el subárbol de gestión "Componente GameA" en el árbol de gestión SCOMO.

Operación S406: El servidor SP renuncia a recomendar el software al terminal o instalar el software, y se completa la sesión.

La fig. 5 muestra una estructura de un subárbol Eliminado en la segunda realización del presente invento. En el terminal en la segunda realización, un subárbol Eliminado es añadido en el subárbol de gestión SCOMO. Los nodos del subárbol Eliminado son descritos a continuación:

<X>/Eliminado

Estado	Ocurrencia de árbol	Formato	Tipo de acceso mínimo
REQUERIDO	Uno	Nodo	Obtenido

Este nodo es un nodo padre de toda la información de software eliminado.

<X>/Eliminado/<X>

Estado	Ocurrencia de árbol	Formato	Tipo de acceso mínimo
REQUERIDO	CeroOUno	Nodo	Obtenido

Este nodo es un conservador de posición del software eliminado en el terminal.

<X>/Eliminado/<X>/ID

Estado	Ocurrencia de árbol	Formato	Tipo de acceso mínimo

ES 2 394 146 T3

REQUERIDO	Uno	Chr	Obtenido
-----------	-----	-----	----------

Este nodo es un nodo hoja, que especifica el ID del software eliminado en el terminal e identifica únicamente este software. Su valor es el mismo que el valor en el Desplegado/<X>/ID correspondiente.

<X>/Eliminado/<X>/Version

Estado	Ocurrencia de árbol	Formato	Tipo de acceso mínimo
REQUERIDO	Uno	Chr	Obtenido

- 5 Este nodo es un nodo hoja, y especifica la versión del software eliminado en el terminal. Su valor es el mismo que el valor en el Desplegado/<X>/Version correspondiente.

<X>/Eliminado/<X>/Nombre

Estado	Ocurrencia de árbol	Formato	Tipo de acceso mínimo
OPCIONAL	CeroOUno	Chr	Obtenido

Este nodo es un nodo hoja, y especifica el nombre del software eliminado en el terminal. Su valor es el mismo que el valor en el Desplegado/<X>/Nombre correspondiente.

<X>/Eliminado/<X>/Savetime

Estado	Ocurrencia de árbol	Formato	Tipo de acceso mínimo
REQUERIDO	CeroOUno	Fecha	Obtenido

- 10 Este nodo es un nodo hoja, y especifica una fecha tope de almacenamiento del Desplegado/Eliminado/<X> para evitar el almacenamiento permanente de la información inútil. Su valor es 19000101 por defecto.

Cuando se elimina el software, el terminal elimina también el subárbol de gestión correspondiente bajo “Desplegado”, crea el subárbol de tratamiento de instalación de software correspondiente bajo “Eliminado”, y establece el valor correspondiente.

- 15 Se ha asumido que el servidor SP A ha instalado un nuevo software “GameA” para el terminal del usuario B hace unos pocos días, el terminal ejemplifica el nodo <x*> bajo el nodo Desplegado del árbol de gestión MO mostrado en la fig. 2 a “Componente GameA”, y asigna un valor al nodo bajo éste. El usuario B tiene una pobre experiencia en utilizar el software, así el terminal elimina el software.

- 20 En este caso, el subárbol de gestión del Componente GameA mostrado en la fig. 2 es eliminado también, y un subárbol GameA Eliminado es creado bajo el nodo Eliminado mostrado en la fig. 5. Los valores de ID, Nombre y Versión son los mismos que los valores correspondientes bajo el nodo del Componente GameA bajo el nodo Desplegado eliminado. El valor del nodo Savetime es especificado por el terminal, o recibido por el terminal desde el servidor. Se asume aquí que el valor de Savetime es 20081230.

- 25 Suponiendo que el servidor SP interroga al terminal un mes después, el servidor SP realiza el proceso mostrado en la fig. 6, incluyendo:

Operación S601: El servidor SP interroga al subnodo de “Desplegado” y no encuentra el subárbol relevante del software GameA.

Operación S602: El servidor SP interroga al subnodo bajo “Eliminado” y encuentra un subárbol relevante del software GameA . “GameA Eliminado”.

- 30 Operación S603: El servidor compara la versión del software recomendado con la versión del software GameA eliminado. Si la versión es la misma, el servidor SP realiza la operación S605; si la versión del software recomendado es diferente de la versión del software GameA eliminado, el servidor SP realiza la operación S604.

Operación S604: El servidor SP no recomienda al terminal del usuario B que se instale el software; o el servidor SP

recomienda al terminal del usuario B que se instale el software pero el usuario B decide si instalar o no el software recomendado o el usuario B juzga si se debe instalar el software recomendado de acuerdo con una política preestablecida. Si el terminal no instala el software recomendado, el proceso prosigue a la operación S605.

- 5 Operación S605: El servidor SP compara el valor del nodo Savetime (20081230) con la fecha actual (por ejemplo, 20070910), y encuentra que la fecha tope de almacenamiento de la información no ha llegado. Por ello, el servidor SP sigue almacenando el subárbol "GameA Eliminado".

Operación S606: El servidor SP renuncia a recomendar el software al terminal o instalar el software, y se completa la sesión.

- 10 La fig. 7 muestra una estructura de un subárbol de gestión de LFC en la tercera realización del presente invento. En la tercera realización, un nodo RemovedState y un nodo Savetime son añadidos en el subárbol de gestión de LFC existente. Los nodos son descritos más abajo.

Paquete LFC

Estado	Ocurrencia del árbol	Formato	Tipo de acceso mínimo
REQUERIDO	Uno	Nodo	Obtenido

Este nodo es un nodo padre de todos los paquetes LFC en el terminal

Paquete LFC/<X>

Estado	Ocurrencia del árbol	Formato	Tipo de acceso mínimo
REQUERIDO	Cero o Más	Nodo	Obtenido

- 15 Este nodo es un marcador de posición del paquete LFC en el terminal

Paquete LFC/<X>/PkgID

Estado	Ocurrencia del árbol	Formato	Tipo de acceso mínimo
REQUERIDO	Uno	Chr	Obtenido

Este nodo es un nodo hoja, que especifica el ID del paquete LFC en el terminal e identifica de manera única el paquete LFC.

Paquete LFC/<X>/Nombre

Estado	Ocurrencia del árbol	Formato	Tipo de acceso mínimo
OPCIONAL	CeroOUno	Chr	Obtenido

- 20 Este nodo es un nodo hoja, que especifica el nombre del paquete LFC en el terminal.

Paquete LFC/<X>/Version

Estado	Ocurrencia del árbol	Formato	Tipo de acceso mínimo
REQUERIDO	Uno	Chr	Obtenido

Este nodo es un nodo hoja, que especifica la versión del paquete LFC en el terminal.

Paquete LFC/<X>/Proveedor

Estado	Ocurrencia del árbol	Formato	Tipo de acceso mínimo
OPCIONAL	CeroOUno	Chr	Obtenido

ES 2 394 146 T3

Este nodo es un nodo hoja, que especifica el proveedor del paquete LFC en el terminal.

Paquete LFC/<X>/RemovedState

Estado	Ocurrencia del árbol	Formato	Tipo de acceso mínimo
REQUERIDO	Uno	Bool	Obtenido

- 5 Este nodo es un nodo hoja, que indica si el paquete de LFC en el terminal es eliminado. El valor "1" indica que el paquete de LFC es eliminado, y "0" indica que el paquete de LFC no es eliminado. Por defecto, el valor de este nodo es "0". Este nodo es un nuevo nodo añadido en el subárbol de gestión de LFC en una realización del presente invento.

<X>/Eliminado/<X>/Savetime

Estado	Ocurrencia del árbol	Formato	Tipo de acceso mínimo
REQUERIDO	CeroOUno	Fecha	Obtenido

Este nodo es un nodo hoja, y especifica una fecha tope de almacenamiento de la información del paquete LFC para evitar el almacenamiento permanente de la información inútil. Su valor es 19000101 por defecto.

- 10 Cuando se elimina el paquete de LFC, el terminal no elimina el subárbol de gestión correspondiente, pero establece el estado del nodo RemovedState a "1" y establece el valor del nodo Savetime.

Se ha supuesto que el servidor SP A ha instalado un nuevo paquete A de LFC para el terminal del usuario B hace unos pocos días. El terminal ejemplifica el nodo <x*> bajo el subárbol de gestión de LFC mostrado en la fig. 7 al "Paquete A de LFC", y asigna un valor al nodo bajo éste. El usuario B tiene una pobre experiencia usando el software, así el terminal elimina el paquete de LFC:

- 15 En este instante, el subárbol del paquete de LFC mostrado en la fig. 7 aún existe, y el terminal establece el valor del nodo RemovedState a 1, que indica que se ha eliminado el paquete de LFC. Mientras tanto, el valor del Savetime es especificado por el terminal, o recibido por el terminal desde el servidor. Aquí, se ha supuesto que el valor del nodo Savetime es 20081230.

- 20 Suponiendo que el servidor SP interroga al terminal un mes después, el servidor SP realiza el proceso mostrado en la fig. 8, incluyendo:

Operación S801: El servidor SP interroga al subnodo de LFC y encuentra un subárbol relevante del Paquete A de LFC – "Paquete A de LFC".

Operación S802: Mediante la interrogación, el servidor SP encuentra que el valor de estado del nodo RemovedState es 1, y prosigue a la operación S803.

- 25 Operación S803: El servidor SP compara la versión del paquete LFC recomendado con la versión del paquete A de LFC eliminado. Si la versión es la misma el servidor SP realiza la operación S805; si la versión del paquete de LFC recomendado es diferente de la versión del paquete A de LFC eliminado, el servidor SP realiza la operación S804.

- 30 Operación S804: El servidor SP no recomienda al terminal del usuario B que se instale el paquete de LFC; o el servidor SP recomienda al terminal del usuario B que se instale el paquete de LFC pero el usuario B decide si instalar o no el paquete de LFC recomendado o el usuario B juzga si se debe instalar el paquete de LFC recomendado de acuerdo con una política preestablecida. Si el terminal no instala el paquete de LFC recomendado, el proceso prosigue a la operación S805.

- 35 Operación S805: El servidor SP compara el valor del nodo Savetime (20081230) con la fecha actual (por ejemplo, 20070910), y encuentra que la fecha tope de almacenamiento de la información no ha llegado. Por ello, el servidor SP sigue almacenando el subárbol de gestión "Paquete A de LFC".

Operación S806: El servidor SP renuncia a recomendar el paquete de LFC al terminal o instalar el paquete de LFC, y se completa la sesión.

- 40 La fig. 9 muestra una estructura de un subárbol Eliminado en la cuarta realización del presente invento. En el terminal en la cuarta realización, un subárbol Eliminado es añadido en el subárbol de gestión de LFC existente. Los nodos del subárbol Eliminado son descritos a continuación:

ES 2 394 146 T3

<X>/Eliminado

Estado	Ocurrencia del árbol	Formato	Tipo de acceso mínimo
REQUERIDO	Uno	Node	Obtenido

Este nodo es un nodo padre de toda la información de paquetes LFC eliminado.

<X>/Eliminado/<X>

Estado	Ocurrencia del árbol	Formato	Tipo de acceso mínimo
REQUERIDO	Cero o más	Node	Obtenido

Este nodo es un conservador de posición del paquete de LFC eliminado en el terminal.

5

Paquete LFC/<X>/PkgID

Estado	Ocurrencia del árbol	Formato	Tipo de acceso mínimo
REQUERIDO	Uno	Chr	Obtenido

Este nodo es un nodo hoja, que especifica el ID del paquete LFC en el terminal e identifica de manera única al paquete LFC.

Paquete LFC/<X>/Nombre

Estado	Ocurrencia del árbol	Formato	Tipo de acceso mínimo
OPCIONAL	CeroOUno	Chr	Obtenido

Este nodo es un nodo hoja, que especifica el nombre del paquete LFC en el terminal.

10

Paquete LFC/<X>/Version

Estado	Ocurrencia del árbol	Formato	Tipo de acceso mínimo
REQUERIDO	Uno	Chr	Obtenido

Este nodo es un nodo hoja, que especifica la versión del paquete LFC en el terminal.

Paquete LFC/<X>/Proveedor

Estado	Ocurrencia del árbol	Formato	Tipo de acceso mínimo
OPCIONAL	CeroOUno	Chr	Obtenido

Este nodo es un nodo hoja, que especifica el proveedor del paquete LFC en el terminal.

<X>/Eliminado/ <X>/Savetime

Estado	Ocurrencia del árbol	Formato	Tipo de acceso mínimo
REQUERIDO	CeroOUno	Fecha	Obtenido

15 Este nodo es un nodo hoja, y especifica una fecha tope de almacenamiento del paquete LFC para evitar el almacenamiento permanente de información inútil. Su valor es 19000101 por defecto.

Cuando se elimina el paquete LFC, el terminal elimina también el subárbol de gestión correspondiente, crea el subárbol de gestión del paquete LFC eliminado correspondiente bajo "Eliminado", y establece el valor correspondiente.

Se ha supuesto que el servidor SP A ha instalado un nuevo paquete A de LFC para el terminal del usuario B hace unos pocos días. El terminal ejemplifica el nodo <x*> bajo el subárbol de gestión de LFC mostrado en la fig. 7 a “Paquete A de LFC”, y asigna un valor al nodo bajo éste. El usuario B tiene una pobre experiencia usando el software, así el terminal elimina el paquete de LFC.

5 En este caso, el subárbol de gestión del paquete de LFC correspondiente al paquete A mostrado en la fig. 7 es eliminado también, y un subárbol eliminado del Paquete A es creado bajo el nodo Eliminado mostrado en la fig. 9. Los valores de ID, Nombre y Versión son los mismos que los valores correspondientes bajo el subárbol de gestión del Paquete A de LFC. El valor del nodo Savetime es especificado por el terminal, o recibido por el terminal desde el servidor. Se ha supuesto aquí que el valor de Savetime es 20081230.

10 Suponiendo que el servidor SP interroga al terminal un mes después, el servidor SP realiza el proceso mostrado en la fig. 10, incluyendo:

Operación S1001: El servidor SP interroga al subnodo del subárbol de gestión de LFC y no encuentra el subárbol relevante correspondiente al paquete A de LFC.

15 Operación S1002: El servidor SP interroga al subnodo bajo “Eliminado” y encuentra un subárbol relevante del Paquete A - “Paquete A Eliminado”.

Operación S1003: El servidor SP compara la versión del paquete de LFC recomendado con la versión del paquete A de LFC eliminado. Si la versión es la misma, el servidor SP realiza la operación S1005; si la versión del paquete de LFC recomendado es diferente de la versión del paquete A de LFC eliminado, el servidor SP realiza la operación S1004.

20 Operación S1004: El servidor SP no recomienda al terminal del usuario B que se instale el paquete de LFC; o el servidor SP recomienda al terminal del usuario B que se instale el paquete de LFC pero el usuario B decide si instalar o no el paquete de LFC recomendado; o el usuario B juzga si se debe instalar el paquete LFC recomendado de acuerdo con una política preestablecida. Si el terminal no instala el paquete de LFC recomendado, el proceso prosigue a la operación S1005.

25 Operación S1005: El servidor SP compara el valor del nodo Savetime (20081230) con la fecha actual (por ejemplo, 20070910), y encuentra que la fecha tope de almacenamiento de la información no ha llegado. Por ello, el servidor SP sigue almacenando el subárbol “Paquete A Eliminado”.

Operación S1006: El servidor SP renuncia a recomendar el paquete de LFC al terminal o instalar el paquete de LFC, y se completa la sesión.

30 La fig. 11 muestra un sistema para instalación de componentes en una realización del presente invento. El sistema incluye:

un terminal 111, adaptado para: recibir un componente entregado por un servidor 112, y determinar operaciones que han de ser realizadas sobre el componente entregado de acuerdo con la información de estado establecida para un componente eliminado o la información acerca del componente eliminado; y

35 un servidor 112, adaptado para: interrogar y obtener la información de estado del componente eliminado o la información acerca del componente eliminado, donde la información es establecida por el terminal 111; y determinar operaciones que han de ser realizadas sobre un componente subsiguiente de acuerdo con la información de estado del componente eliminado o la información acerca del componente eliminado.

La fig. 12 muestra una estructura de un terminal en una realización del presente invento. El terminal incluye:

un módulo de recepción 121, adaptado para recibir un componente entregado por un servidor;

40 un módulo de configuración 122, adaptado para establecer y almacenar información de estado de un componente eliminado o la información acerca del componente; y

un módulo 123 de determinación de operación, adaptado para determinar operaciones que han de ser realizadas sobre el componente recibido por el módulo de recepción 121 de acuerdo con la información de estado del componente o la información del componente establecida por el módulo de configuración 122.

45 El módulo de configuración 122 incluye un submódulo de configuración de estado 1221, adaptado para establecer la información de estado del componente a “eliminado”.

El módulo de configuración 122 incluye además un submódulo de configuración de tiempo 1222, adaptado para establecer la fecha tope de almacenamiento de la información del componente después de que el submódulo de configuración de estado 1221 configure la información de estado del componente a “eliminado”.

50 El módulo de configuración 122 incluye además un submódulo de configuración de información 1223, adaptado para

configurar la información del componente a un objeto de gestión de componente.

5 El módulo 123 de determinación de operación incluye un submódulo de determinación de instalación 1231, adaptado para: decidir instalar el componente recibido por el módulo de recepción 121 si el componente recibido por el módulo de recepción 121 es diferente del componente eliminado; o decidir instalar el componente recibido por el módulo de recepción 121 si el componente recibido por el módulo de recepción 121 es el mismo que el componente eliminado pero la versión del componente recibido por el módulo de recepción 121 es diferente de la versión del componente eliminado; o decidir no instalar el componente recibido por el módulo de recepción 121; o decidir si se debe instalar o no el componente recibido por el módulo de recepción 121 de acuerdo con la política preestablecida.

10 El módulo 123 de determinación de operación incluye además un módulo de almacenamiento de información 1232, adaptado para seguir almacenando la información acerca del componente eliminado si el componente recibido por el módulo de recepción 121 es el mismo que el componente eliminado, la versión del componente recibido por el módulo de recepción 121 es la misma que la versión del componente eliminado, y la fecha tope de almacenamiento de la información acerca del componente eliminado es diferente de la fecha actual.

15 A través del terminal descrito antes, el módulo de configuración 122 establece la información de estado del componente y la información acerca del componente, y el módulo 123 de determinación de operación determina la operación que ha de ser realizada sobre el componente recibido por el módulo de recepción 121 de acuerdo con la información almacenada por el módulo de configuración 122, impidiendo así que el terminal instale un componente repetidamente. Además, es establecido una fecha tope de almacenamiento de la información del componente eliminado para evitar el almacenamiento permanente de la información acerca del componente eliminado.

20 La fig. 13 muestra una estructura de un servidor en una realización del presente invento. El servidor incluye: un módulo 131 de interrogación y obtención, adaptado para interrogar y obtener la información de estado de un componente eliminado o la información acerca del componente eliminado, donde la información es establecida por un terminal; y
25 un módulo 132 de determinación de operación, adaptado para determinar operaciones que han de ser realizadas sobre un componente subsiguiente de acuerdo con la información de estado del componente eliminado o la información acerca del componente eliminado, donde la información es obtenida por el módulo 131 de interrogación y obtención.

30 El módulo 132 de determinación de operación incluye un submódulo de recomendación 1321, adaptado para: recomendar la instalación del componente subsiguiente si el componente subsiguiente es diferente del componente eliminado; o, si el componente subsiguiente es el mismo que el componente eliminado pero la versión del componente subsiguiente es diferente de la versión del componente eliminado.

El módulo 132 de determinación de operación incluye un submódulo de almacenamiento de información del componente 1322, adaptado para seguir almacenando la información sobre el componente eliminado si la versión del componente subsiguiente es la misma que la versión del componente eliminado pero la fecha tope de almacenamiento de la información sobre el componente eliminado es diferente de la fecha actual.

35 Mediante el servidor descrito antes, el módulo 131 de interrogación y obtención obtiene la información de estado del componente eliminado y la información sobre el componente eliminado, donde la información es configurada por el terminal; y el módulo 132 de determinación de operación determina la operación que ha de ser realizada sobre el componente subsiguiente de acuerdo con la información obtenida por el módulo 131 de interrogación y obtención, impidiendo así ser instalado repetidamente. Además, una fecha tope de almacenamiento de la información del
40 componente eliminado es establecida para evitar el almacenamiento permanente de la información acerca del componente eliminado.

45 A través de las descripciones de las realizaciones precedentes, los expertos en la técnica pueden comprender que el presente invento pueda ser puesto en práctica mediante hardware solamente o mediante software y hardware universal necesario. Basado en tal comprensión, la solución técnica bajo el presente invento puede ser realizada en forma de un producto de software. El producto de software puede ser almacenado en un medio de almacenamiento no volátil, que puede ser un Disco Compacto de Memoria Solo de Lectura (CD-ROM), una unidad "flash" de Bus en Serie Universal (USB), o un disco duro desmontable. El producto de software incluye varias instrucciones que permiten que un dispositivo informático (ordenador personal, servidor, o dispositivo de red) ejecute los métodos de tratamiento proporcionados en las realizaciones del presente invento.

50 Las descripciones anteriores son realizaciones simplemente específicas del presente invento, pero no están destinadas a limitar el marco del presente invento. Cualquier modificación, reemplazamiento equivalente, o perfeccionamiento hecho sin salir del principio del presente invento debería caer dentro del marco del presente invento.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un método de tratamiento para instalación de componentes de software, comprendiendo el método que es realizado en un terminal:
 recibir un componente de software entregado por un servidor; y
 5 determinar operaciones que han de ser realizadas sobre el componente de software entregado de acuerdo con la información de estado configurada y almacenada para un componente de software previamente instalado en el terminal o la información establecida y almacenada acerca del componente de software eliminado, la información de estado establecida y almacenada para el componente de software eliminado o la información acerca del componente de software eliminado es establecida y almacenada cuando el componente de software eliminado previamente instalado en el terminal
 10 es eliminado del terminal.
- 2.- El método de tratamiento para instalación de componentes de software según la reivindicación 1, en el que: el establecimiento de la información de estado del componente de software eliminado comprende: mantener un subárbol de gestión correspondiente al componente de software eliminado y establecer la información de estado del componente de software a "eliminado".
- 15 3.- El método de tratamiento para instalación de componentes de software según la reivindicación 2, en el que: después de establecer la información de estado del componente de software a "eliminado", el método de tratamiento comprende además: configurar una fecha tope de almacenamiento de la información acerca del componente de software; la determinación de las operaciones que han de ser realizadas para el componente de software entregado de acuerdo con la información de estado establecida para el componente de software eliminado comprende además: seguir almacenando
 20 la información acerca del componente de software eliminado si la versión del componente de software entregada es la misma que la versión del componente de software eliminado pero la fecha tope es diferente de la fecha actual.
- 4.- El método de tratamiento para instalación de componentes de software según la reivindicación 1, en el que: la información acerca del componente de software eliminado comprende la versión del componente de software eliminado y una fecha tope de almacenamiento de la información acerca del componente de software, y comprende al menos uno o
 25 bien de un identificador del componente de software eliminado y o bien un nombre del componente de software eliminado; y la información acerca del componente de software eliminado es establecida en un objeto de gestión de componente de software.
- 5.- El método de tratamiento para instalación de componentes de software según la reivindicación 1, en el que: la determinación de las operaciones que han de ser realizadas sobre el componente de software entregado de acuerdo con
 30 la información de estado configurada para el componente de software eliminado o la información acerca del componente de software eliminado comprende:
 si el componente de software entregado es el mismo que el componente de software eliminado pero la versión del componente de software entregado es diferente de la versión del componente de software eliminado, decidir instalar el componente de software entregado, o decidir no instalar el componente de software entregado, o decidir si se debe
 35 instalar el componente de software entregado de acuerdo con una política preestablecida.
- 6.- El método de tratamiento para instalación de componentes de software según la reivindicación 5, en el que: la información acerca del componente de software eliminado comprende además una fecha tope de almacenamiento de la información acerca del componente de software;
 la determinación de las operaciones que han de ser realizadas para el componente de software entregado de acuerdo con
 40 la información acerca del componente de software eliminado comprende además:
 seguir almacenando la información acerca del componente de software eliminado si la versión del componente de software entregado es la misma que la versión del componente de software eliminado pero la fecha tope de almacenamiento de la información sobre el componente de software eliminado es diferente de la fecha actual.
- 7.- El método de tratamiento para instalación de componentes de software según la reivindicación 1, en el que: la determinación de las operaciones que han de ser realizadas para el componente de software entregado de acuerdo con la información de estado configurada para el componente de software eliminado o la información acerca del componente de software eliminado comprende:
 45 instalar el componente de software entregado si el componente de software entregado es diferente del componente de software eliminado.
- 8.- Un sistema para instalación de componentes de software, que comprende:
 un terminal, adaptado para: recibir un componente de software entregado por un servidor, y determinar operaciones que han de ser realizadas sobre el componente de software entregado de acuerdo con la información de estado configurada y almacenada para un componente de software eliminado previamente instalado en el terminal o la información configurada y almacenada acerca del componente de software eliminado, la información de estado establecida y almacenada del
 50

componente de software eliminado o la información acerca del componente de software eliminado es configurada cuando el componente de software eliminado previamente instalado en el terminal es eliminado del terminal; y el servidor, adaptado para: interrogar y obtener la información de estado del componente de software eliminado o la información acerca del componente de software eliminado, en el que la información es configurada y almacenada por el terminal, y determinar operaciones que han de ser realizadas sobre el componente de software entregado de acuerdo con la información del estado del componente de software eliminado o la información acerca del componente de software eliminado.

5

9.- Un terminal que comprende:

un módulo de recepción, adaptado para recibir un componente de software entregado por un servidor;

10 un módulo de configuración, adaptado para establecer y almacenar la información de estado de un componente de software eliminado previamente instalado en el terminal o configurar y almacenar la información acerca del componente de software eliminado cuando el componente de software eliminado previamente instalado en el terminal es eliminado del terminal; y

15 un módulo de determinación de operación, adaptado para determinar operaciones que han de ser realizadas sobre el componente de software recibido por el módulo de recepción de acuerdo con la información de estado del componente de software eliminado o la información acerca del componente de software eliminado, en que la información es configurada y almacenada por el módulo de configuración.

10.- El terminal según la reivindicación 9, en el que:

20 el módulo de configuración comprende un submódulo de configuración de estado, que está adaptado para establecer la información de estado del componente de software a "eliminado".

11.- El terminal según la reivindicación 10, en el que:

el módulo de configuración comprende además un submódulo de configuración de tiempo, que está adaptado para configurar una fecha tope de almacenamiento de la información acerca del componente de software después de que el submódulo de configuración de estado establece la información de estado del componente de software a "eliminado".

25 12.- El terminal según la reivindicación 9, en el que:

el módulo de configuración comprende un submódulo de configuración de información, que está adaptado para establecer la información acerca del componente de software a un objeto de gestión de componente de software.

13.- El terminal según la reivindicación 9, en el que el módulo de determinación de operación comprende:

30 un submódulo de determinación de instalación, adaptado para: decidir instalar el componente de software recibido por el módulo de recepción si el componente de software recibido por el módulo de recepción es diferente del componente de software eliminado; o

decidir instalar el componente de software eliminado por el módulo de recepción si el componente de software recibido por el módulo de recepción es el mismo que el componente de software eliminado pero la versión del componente de software recibida por el módulo de recepción es diferente de la versión del componente de software eliminado; o

35 decidir no instalar el componente de software recibido por el módulo de recepción; o

decidir si instalar o no el componente de software recibido por el módulo de recepción de acuerdo con una política preestablecida.

14.- El terminal según la reivindicación 9, en el que el módulo de determinación de operación comprende además:

40 un submódulo de almacenamiento de información, adaptado para seguir almacenando la información acerca del componente de software eliminado si el componente de software recibido por el módulo de recepción es el mismo que el componente de software eliminado, la versión del componente de software recibida por el módulo de recepción es la misma que la versión del componente de software eliminado, y una fecha tope de almacenamiento de la información sobre el componente de software eliminado es diferente de la fecha actual.

45

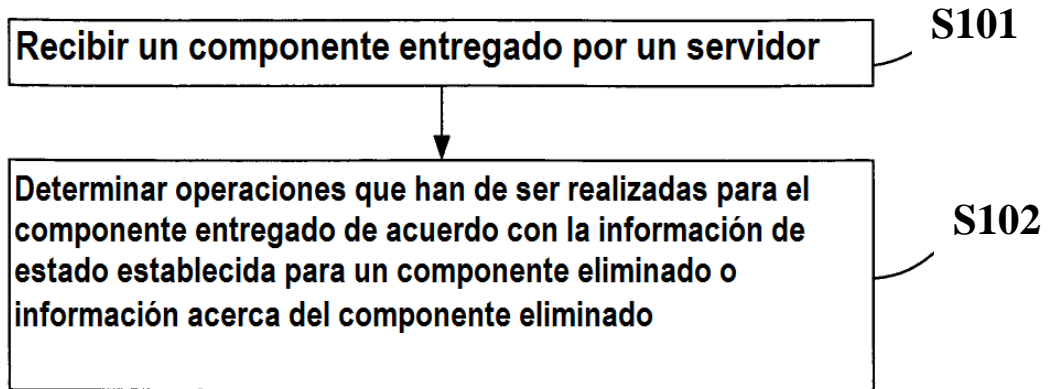


FIG. 1

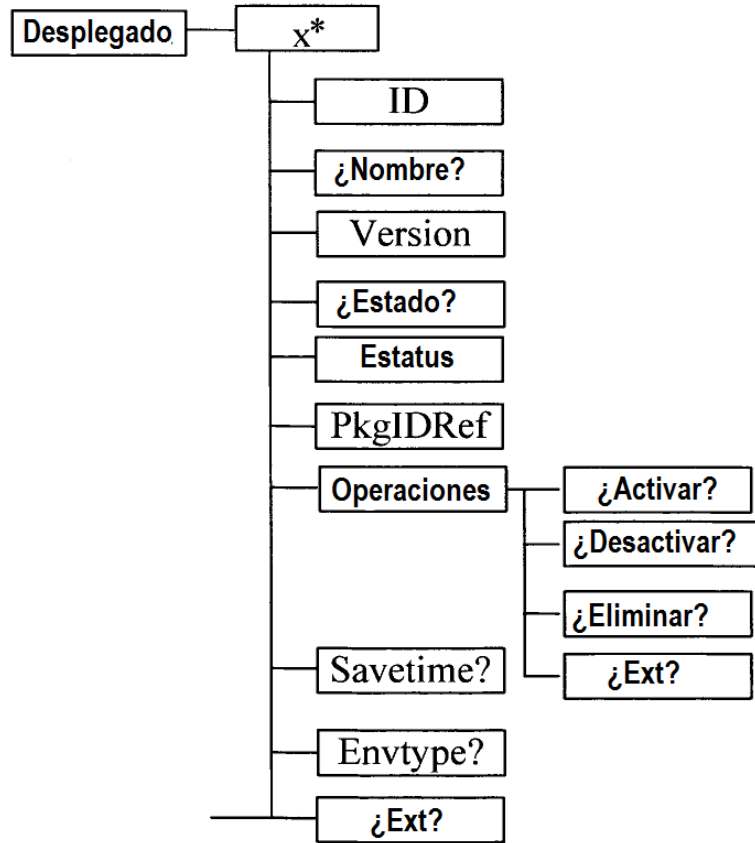


FIG. 2

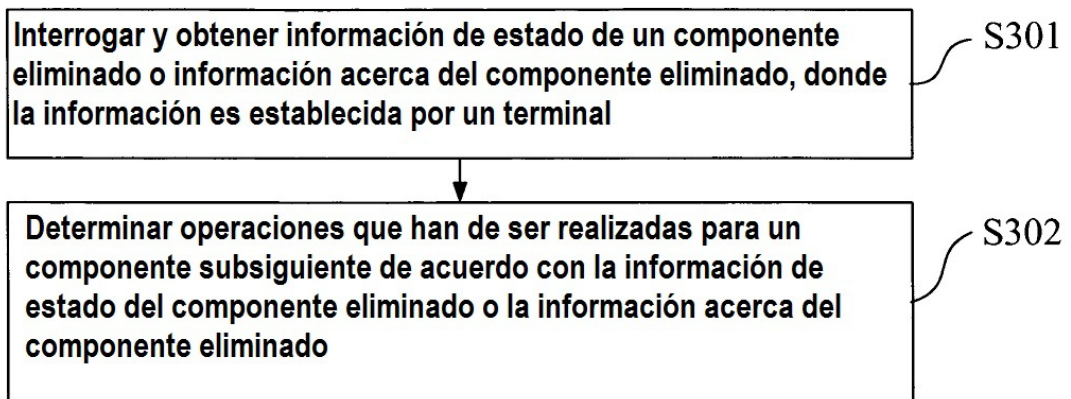


FIG. 3

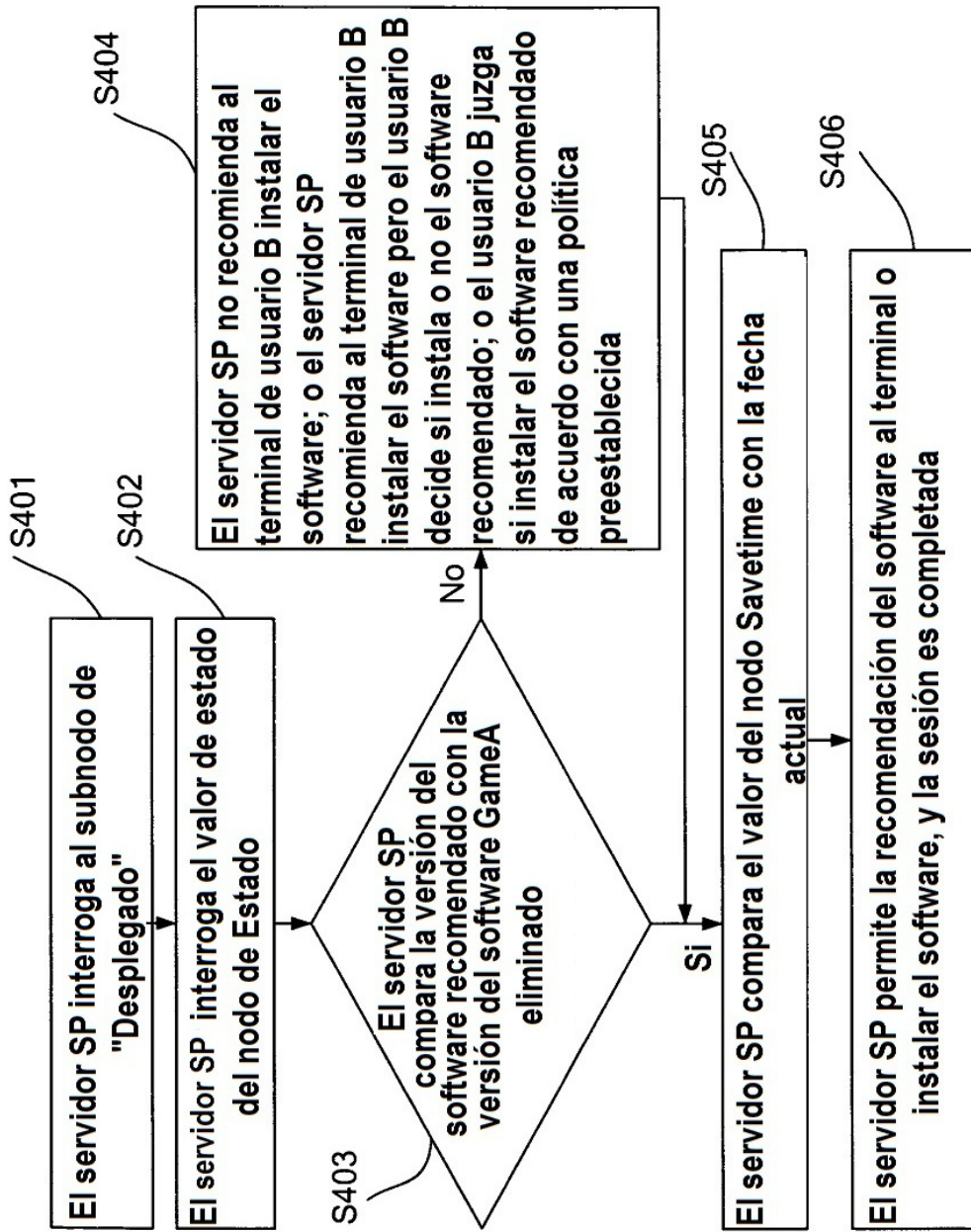


FIG 4

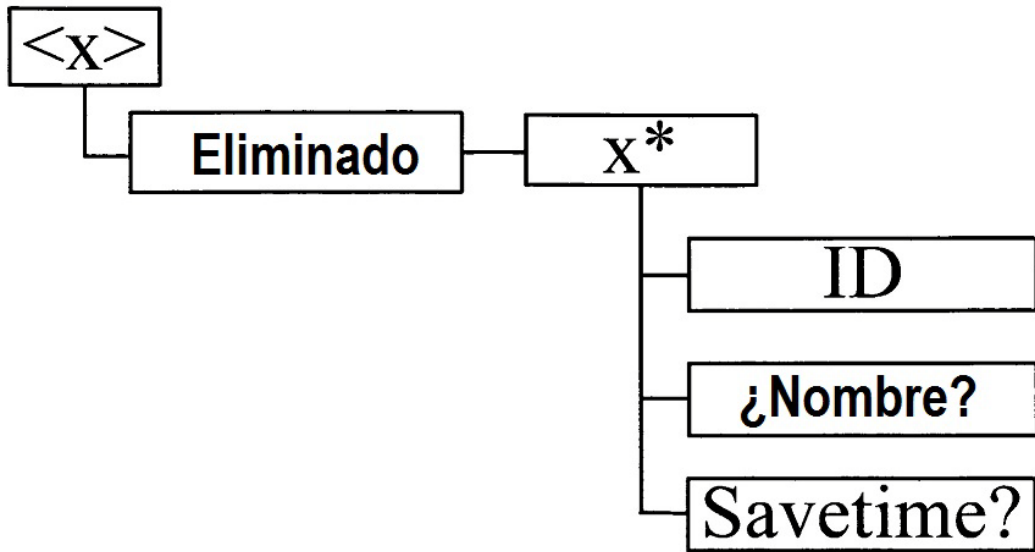


FIG. 5

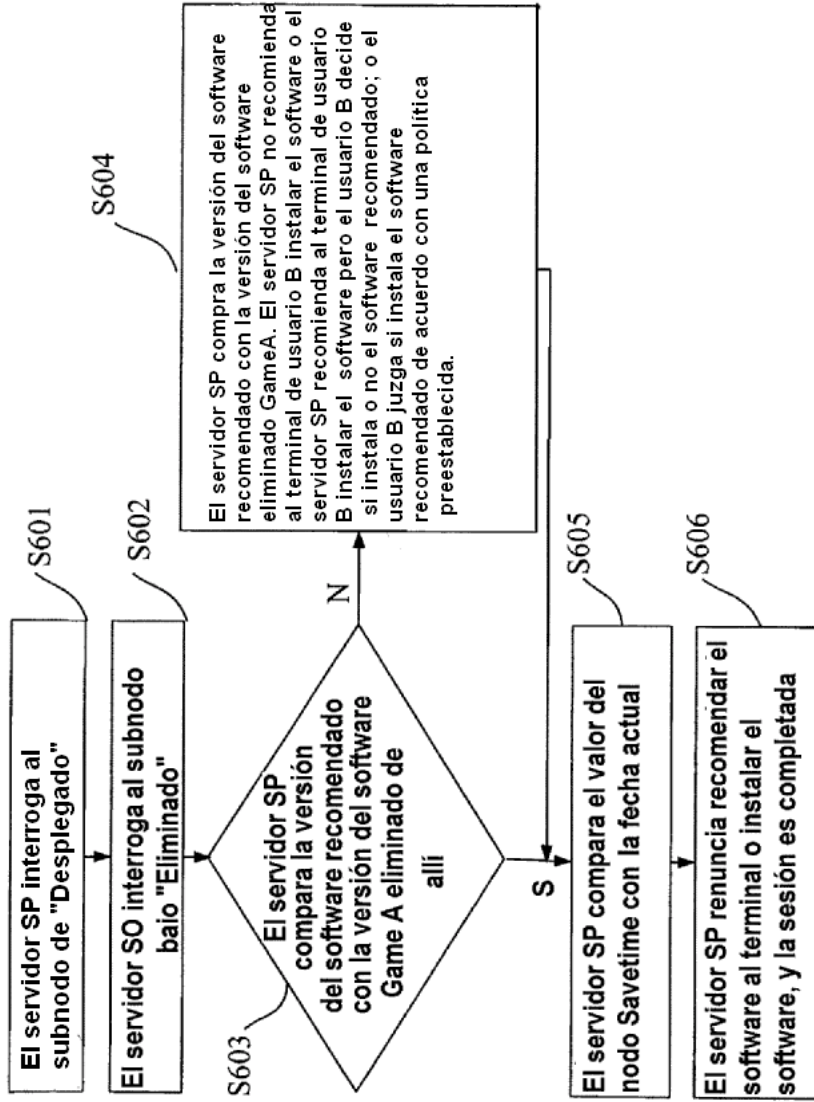


FIG 6

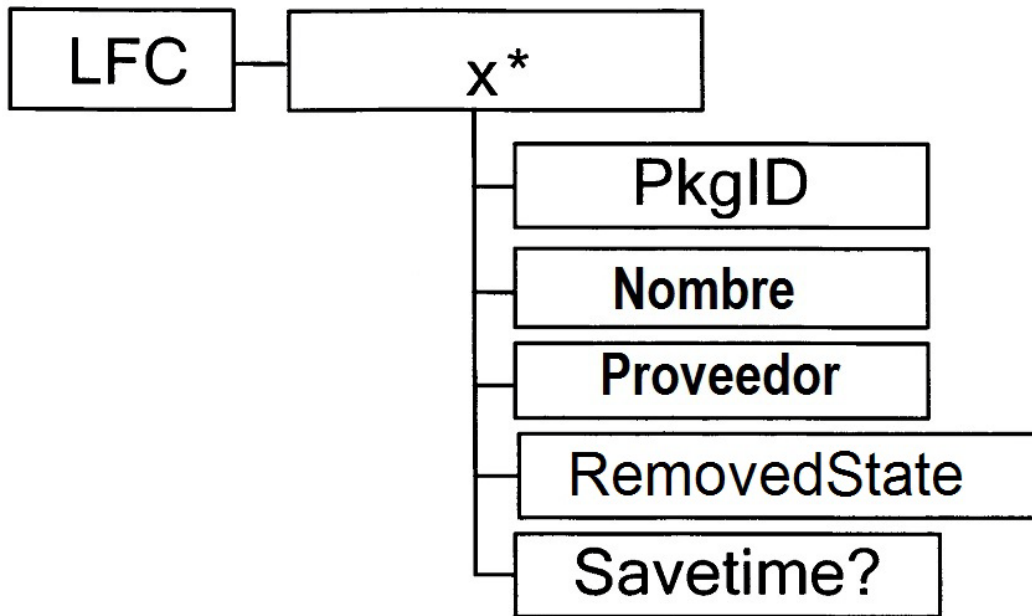


FIG. 7

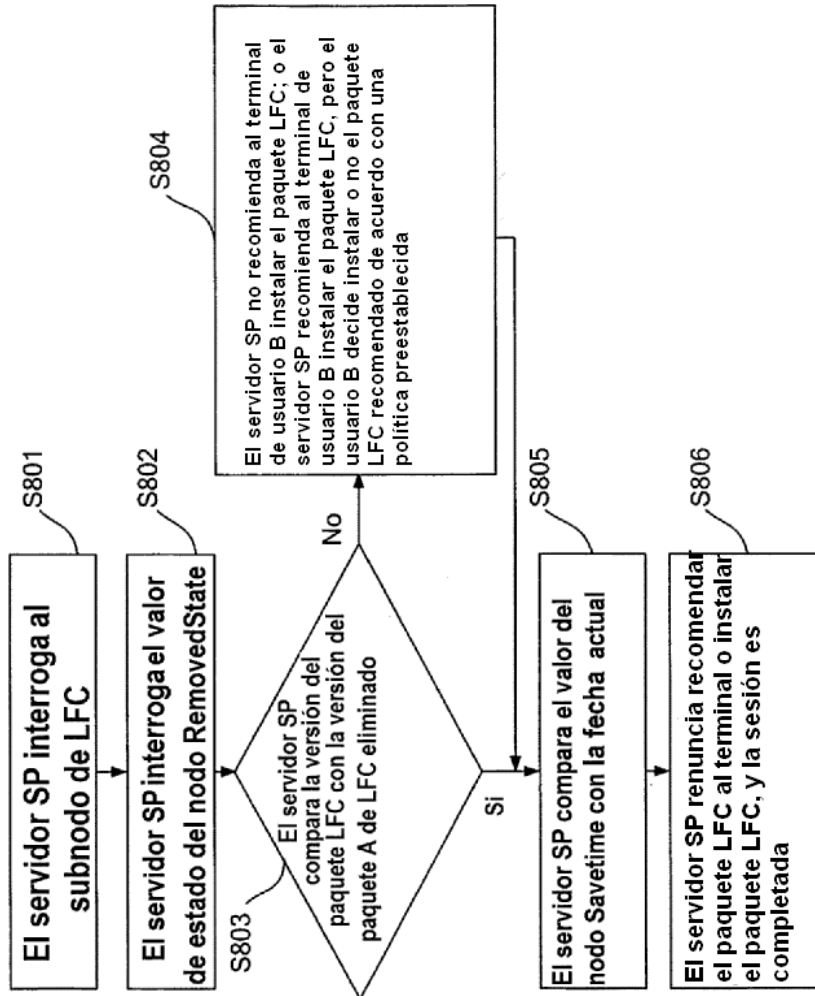


FIG 8

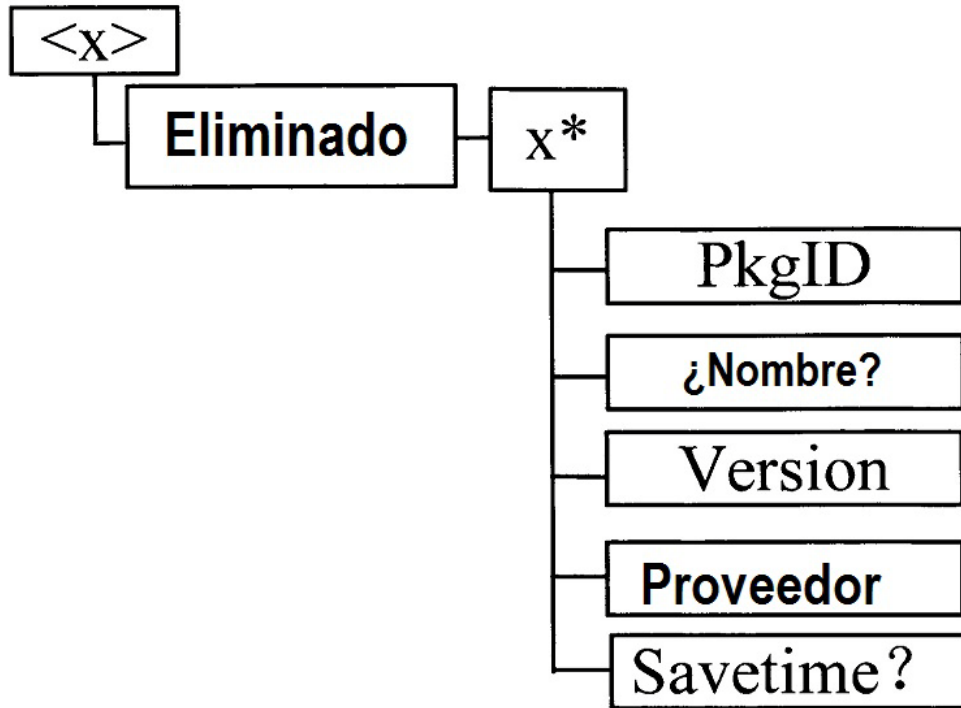


FIG. 9

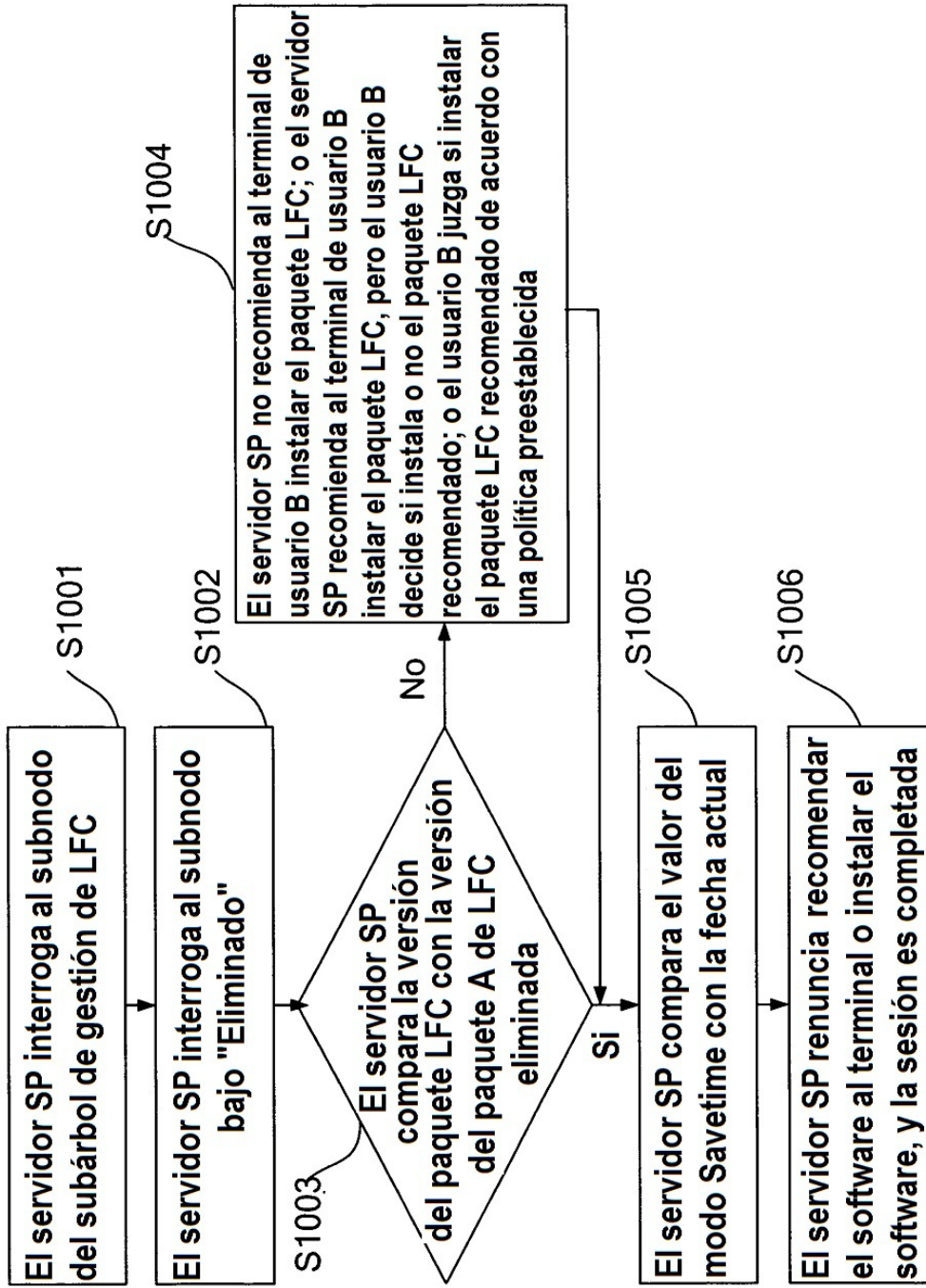


FIG 10

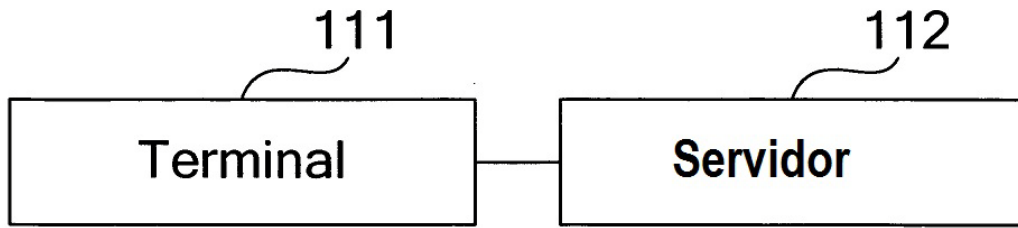


FIG. 11

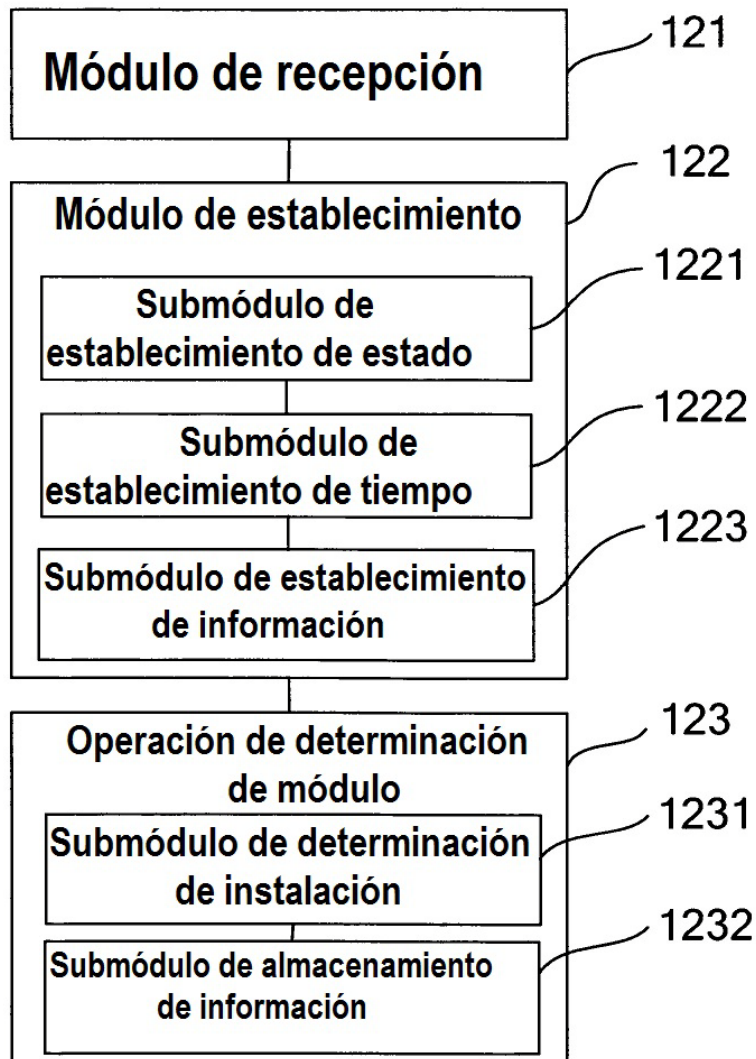


FIG. 12

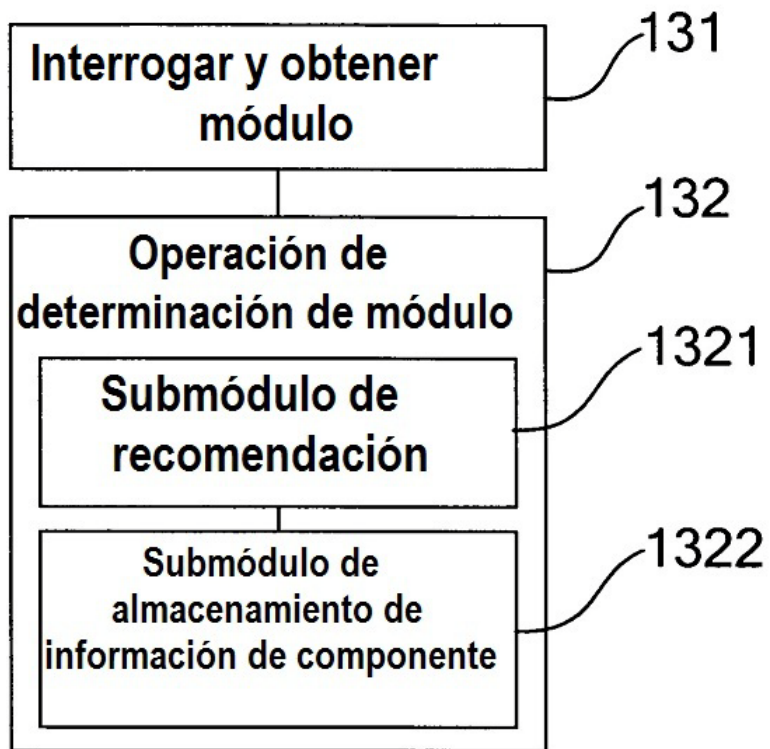


FIG. 13