



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 343 567**

(51) Int. Cl.:
G06F 9/445 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **02723733 .8**

(96) Fecha de presentación : **02.04.2002**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1395902**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **10.03.2004**

(54) Título: **Procedimiento y aparato para la desinstalación iniciada por red de un programa de aplicación en una red inalámbrica.**

(30) Prioridad: **03.04.2001 US 825588**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.08.2010

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.08.2010

(73) Titular/es: **Qualcomm Incorporated**
5775 Morehouse Drive
San Diego, California 92121-1714, US

(72) Inventor/es: **Chmaytelli, Mazen;**
Minear, Brian;
Kenagy, Jason y
Jacobs, Paul

(74) Agente: **Carpintero López, Mario**

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

DESCRIPCIÓN

Procedimiento y aparato para la desinstalación iniciada por red de un programa de aplicación en una red inalámbrica.

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

La invención se refiere al mantenimiento y eliminación remotos de programas utilizando una red inalámbrica. Más específicamente, la invención atañe a una “revocación” o desinstalación iniciada por red de programas de aplicación seleccionados en módulos remotos tales como teléfonos inalámbricos.

Descripción de la tecnología relacionada

Los teléfonos inalámbricos, usualmente utilizados para comunicarse por una red inalámbrica, están evolucionando hacia un aparato que brinda a sus usuarios los mismos beneficios de los ordenadores personales y las agendas electrónicas de mano (“PDA”). Esta transición desde el teléfono al ordenador está siendo lograda por la instalación, por parte del fabricante, de interfaces de programación de aplicaciones (“API”) sobre los teléfonos inalámbricos. Los desarrolladores de software, utilizando equipos especiales de desarrollo de software, están escribiendo programas específicamente diseñados para ser compatibles con los teléfonos inalámbricos con una API.

Las API permiten a los usuarios de los teléfonos inalámbricos descargar y emplear diversos programas utilizando los teléfonos inalámbricos. Como resultado, se anticipa que los usuarios de teléfonos inalámbricos personalizarán sus teléfonos inalámbricos con programas que el usuario halle útiles y entretenidos. Por ejemplo, el usuario puede utilizar el teléfono inalámbrico para jugar juegos, leer libros, obtener cotizaciones de bolsa y otra información de noticias, o cualquier otro tipo de información o programa que desee el usuario del teléfono inalámbrico.

También se anticipa que los programas vendrán precargados en el momento en que se adquiere el teléfono inalámbrico, o bien el usuario podrá solicitar más adelante que se descarguen programas adicionales de manera inalámbrica, por el aire. El usuario del teléfono inalámbrico también puede borrar programas del teléfono inalámbrico según haga falta, o cuando lo desee.

Sin embargo, a diferencia de los ordenadores personales tradicionales, los teléfonos inalámbricos se comunican y funcionan por una red inalámbrica que es utilizada por muchas otras personas para comunicarse. Si la red inalámbrica se colapsa o se satura, la gente no podrá utilizar los teléfonos inalámbricos para su tradicional e importante función básica de comunicación.

Un programa defectuoso descargado en un teléfono inalámbrico puede saturar la red inalámbrica, causar que la red se colapse, o incluso plantear riesgos de seguridad al usuario del teléfono inalámbrico. Por ejemplo, un programa defectuoso puede interferir con, o incluso detener, el funcionamiento de partes enteras de la red inalámbrica, incluso las estaciones base que difunden mensajes a los teléfonos inalámbricos. Un programa defectuoso también puede causar que los teléfonos inalámbricos saturen una red e impidan el encaminamiento de llamadas de alta prioridad, tales como las llamadas al 911. También puede haber cuestiones de seguridad si un programa defectuoso causara que un teléfono inalámbrico emitiera frecuencias de radio fuera de las gamas normales y seguras.

El documento WO0244892 revela procedimientos y sistemas basados en ordenadores y redes para mantener y dar de alta aplicaciones inalámbricas. Las realizaciones ejemplares proporcionan un Sistema de Aplicación Móvil (MAS), que es una colección de componentes servidores interoperativos que funcionan individualmente y juntos, de manera segura, a fin de proporcionar aplicaciones y recursos a los dispositivos de abonados móviles, tales como los dispositivos inalámbricos. Las realizaciones también pueden utilizarse para desplegar aplicaciones y recursos para dispositivos de abonados cableados. Las aplicaciones, los recursos y otros contenidos son dados de alta y verificados por el MAS para el acceso autorizado por parte del abonado, la compatibilidad con un dispositivo abonado solicitante, y las políticas de seguridad y facturación de los administradores de portadores y sistemas del MAS. De esta manera, las aplicaciones, recursos y otros contenidos pueden descargarse en los dispositivos, tales como dispositivos inalámbricos, con mayor garantía de su capacidad para funcionar exitosamente. En una realización, el contenido es dado de alta por una o más etapas de inspección del contenido en busca de código malicioso o prohibido, de optimización del contenido para lograr un tamaño más pequeño y mayor velocidad, de instrumentación del código que implementa la seguridad, la facturación y otras políticas del portador, y el empaquetamiento de código para el dispositivo abonado en cuestión. Se proporciona seguridad adicional mediante filtros de aplicaciones que se utilizan para impedir que las aplicaciones que contienen una API indicada sean descargadas en el dispositivo de un abonado. En una realización, el MAS incluye un Gestor de Protocolo, un Gestor de Altas, memoria caché, un Gestor de Despliegue, un Gestor de Facturación, un Gestor de Conexión, un Administrador y un Monitor de Latido, que interactúan para proporcionar las funciones de alta.

El documento WO 00/67112 revela un sistema y procedimiento para gestionar la distribución de contenidos en un dispositivo, comprendiendo el sistema una base de datos para almacenar un cierto número de elementos como una estructura jerárquica, siendo los identificadores de contenido capaces de asociarse con elementos en la estructura jerárquica, y representando uno de los elementos al dispositivo, y un servidor para remitirse a la estructura jerárquica en

la base de datos a fin de generar un perfil para el dispositivo, conteniendo el perfil un cierto número de identificadores de contenido que indican el contenido a proporcionar al dispositivo.

Un gestor de dispositivo se asocia al dispositivo y se dispone para recibir el perfil desde el servidor y para utilizar los identificadores de contenido en el perfil, a fin de causar que el contenido indicado por el perfil se proporcione al dispositivo, manteniéndose un registro que identifica el contenido proporcionado al dispositivo según el perfil.

El gestor de dispositivo se dispone, al recibir un perfil subsiguiente desde el servidor, para comparar los identificadores de contenido en el perfil subsiguiente con el registro, a fin de determinar un nuevo contenido no proporcionado aún en el dispositivo, y un viejo contenido que no ha de proporcionarse más en el dispositivo, estando el gestor de dispositivo dispuesto para utilizar los identificadores de contenido relevantes a fin de causar que el nuevo contenido se proporcione al dispositivo, y para causar que se quite el viejo contenido. Este enfoque facilita la gestión eficiente de la distribución de contenido a los dispositivos.

15 Resumen de la invención

A grandes rasgos, la presente invención, según lo estipulado en las reivindicaciones adjuntas, atañe a la desinstalación (o "revocación") iniciada por red de uno o más programas en módulos remotos, tales como teléfonos inalámbricos. La revocación se lleva a cabo por una red inalámbrica.

Surgirán circunstancias que indiquen una revocación de uno o más programas descargados en teléfonos inalámbricos. Una revocación puede ser necesaria en respuesta a la insatisfacción del cliente con las prestaciones de un programa específico, en respuesta a la detección de un patrón de problemas que afecta a la red inalámbrica enlazada a un programa, y/o de un programa que causa que el teléfono inalámbrico funcione mal o cese de funcionar.

En respuesta a estas circunstancias, una o más personas o entidades, implicadas en el desarrollo y/o emisión del programa, el fabricante del teléfono inalámbrico y/o las personas o entidades implicadas en la función de la red inalámbrica (tales como un proveedor o "portador" de red telefónica inalámbrica) (mencionados colectivamente o individualmente como una "fuente de comandos de revocación"), deciden si es necesaria una revocación. Para cada programa a revocar ("programa de aplicación seleccionado"), la fuente de comandos de revocación construye un comando de revocación.

El comando de revocación incluye, como mínimo, una identificación única de aplicación para el programa de aplicación seleccionado y una instrucción al teléfono inalámbrico para desinstalar el programa de aplicación seleccionado. Una base de datos mantenida por un gestor de programas mantiene un registro de las identificaciones de aplicación para cada programa descargado en los teléfonos inalámbricos, y también mantiene un registro de qué teléfonos inalámbricos tienen el programa de aplicación seleccionado descargado en ellos.

La fuente de comandos de revocación construye el comando de revocación y lo envía a la red inalámbrica. Las estaciones base en la red inalámbrica difunden el comando de revocación a los teléfonos inalámbricos. Al recibir el comando de revocación, los teléfonos inalámbricos comienzan automáticamente el proceso para desinstalar el programa de aplicación seleccionado.

Alternativamente, la fuente de comandos de revocación puede enviar un mensaje de revocación más limitado al teléfono inalámbrico. El mensaje de revocación instruye al teléfono inalámbrico para enviar un mensaje a la fuente de comandos de revocación o a otro componente de la red inalámbrica, a fin de obtener la información necesaria para desinstalar el programa de aplicación seleccionado.

Otro aspecto de la invención implica un proceso de revocación iniciado por el teléfono inalámbrico. En esta realización, el teléfono inalámbrico se programa para enviar periódicamente un mensaje por la red inalámbrica a la fuente de comandos de revocación. La fuente de comandos de revocación, al establecer el contacto con el teléfono inalámbrico, envía un comando de revocación al teléfono inalámbrico, para aplicaciones cualesquiera que necesiten ser desinstaladas. Alternativamente, el comando de revocación instruye al teléfono inalámbrico para ponerse en contacto con otro componente de la red inalámbrica, a fin de obtener la información necesaria para desinstalar el programa de aplicación seleccionado.

En consecuencia, una realización de la invención implica distintos procedimientos para desinstalar uno o más programas de aplicación seleccionados, residentes en un teléfono inalámbrico. Una fuente de comandos de revocación emite remotamente un comando de revocación, en respuesta al cual el teléfono inalámbrico desinstala automáticamente el programa de aplicación seleccionado. Alternativamente, el teléfono inalámbrico envía periódicamente mensajes a la fuente de comandos de revocación, en busca de comandos de revocación cualesquiera, en respuesta a los cuales el teléfono inalámbrico desinstala automáticamente el programa de aplicación seleccionado.

En otra realización, la invención implica un aparato, tal como un teléfono inalámbrico, configurado y programado para desinstalar automáticamente un programa de aplicación seleccionado en respuesta a un comando de revocación iniciado por red. Alternativamente, el teléfono inalámbrico se configura y programa para enviar periódicamente mensajes a fin de obtener comandos de revocación cualesquiera, en respuesta a los cuales el teléfono inalámbrico también está configurado y programado para desinstalar automáticamente un programa de aplicación seleccionado.

La invención ofrece un cierto número de ventajas individuales. Principalmente, la invención ofrece un mecanismo para controlar, mediante la desinstalación iniciada por red, programas de aplicación defectuosos o dañinos, descargados en teléfonos inalámbricos. De manera significativa, el proceso es iniciado y controlado por personas o entidades que hacen funcionar la red inalámbrica, o bien por el mismo teléfono inalámbrico, y no por el usuario del teléfono inalámbrico. El gestor de programas identifica qué teléfonos inalámbricos tienen el programa de aplicación seleccionado, y el proceso de revocación se orienta específicamente a esos teléfonos inalámbricos. Este aspecto garantiza un alto grado de uniformidad, velocidad y precisión en el proceso de revocación. La invención también proporciona un buen número de otras ventajas y beneficios, que deberían ser evidentes a partir de la siguiente descripción de la invención.

Descripción de dibujos

La Figura 1 es un diagrama en bloques de los componentes de hardware y las interconexiones de un teléfono inalámbrico que incluye un programa de revocación residente en el mismo, según la invención.

La Figura 2 es un diagrama en bloques de los componentes de hardware de una red inalámbrica ejemplar que proporciona comunicación entre distintos componentes, incluyendo un gestor de programas y teléfonos inalámbricos, según la invención.

La Figura 3a muestra una tabla de datos mantenidos por el gestor de programas en una base de datos del gestor de programas, según la invención.

La Figura 3b muestra una tabla de datos mantenidos por el teléfono inalámbrico en una base de datos local de programas de aplicación, según la invención.

La Figura 4 es un diagrama de flujo de una secuencia operativa para la construcción de un teléfono inalámbrico con un programa de revocación residente en el mismo, según la invención.

La Figura 5 es un diagrama de flujo de una secuencia operativa para enviar un comando de revocación iniciado en red por la red inalámbrica, según la invención.

La Figura 6 es un diagrama de flujo de una secuencia operativa efectuada por un teléfono inalámbrico para desinstalar un programa de aplicación seleccionado en el teléfono inalámbrico, según la invención.

Descripción de la realización preferida

La naturaleza, objetivos y ventajas de la invención vendrán más evidentes para aquellos versados en la tecnología, después de considerar la siguiente descripción detallada con relación a los dibujos adjuntos. Según se ha mencionado anteriormente, la invención atañe a la desinstalación iniciada en red de uno o más programas de aplicación seleccionados en un módulo remoto, tal como un teléfono inalámbrico.

Componentes e interconexiones de hardware

Teléfono Inalámbrico

Con referencia a la Figura 1, la invención se ilustra en el contexto de un teléfono inalámbrico 100. El teléfono inalámbrico 100 se utiliza como un ejemplo, sin ninguna limitación concebida. La invención, alternativamente, puede llevarse a cabo en cualquier forma de módulo remoto capaz de comunicarse a través de una red inalámbrica, incluyendo, sin limitación, las agendas digitales ("PDA"), los módems inalámbricos, las tarjetas PCMCIA, los terminales de acceso, los ordenadores personales, los teléfonos sin visor ni panel de teclas, o cualquier combinación o subcombinación de los mismos. Estos ejemplos de módulos remotos también pueden tener una interfaz de usuario, tal como un panel de teclas, un visor o un emisor sonoro.

El teléfono inalámbrico ejemplar 100 mostrado en la Figura 1 incluye un microprocesador, un circuito de lógica, un ensamblaje de elementos de circuitos discretos, un circuito integrado específico para la aplicación (ASIC), u otra entidad de procesamiento de datos. En el ejemplo de la Figura 1, esta entidad de procesamiento está implementada como un ASIC 102 instalado en el momento en que el teléfono inalámbrico 100 es fabricado. El ASIC es un componente de hardware que está gobernado por software incluido en el ASIC. Estos circuitos de procesamiento también pueden incluir una API, según lo ilustra la API 104, que se instala en el teléfono inalámbrico 100 en el momento de la fabricación. La API 104 es una capa de software configurada para interactuar con el ASIC, y se ejecuta en el hardware del ASIC. La API 104 sirve como una interfaz entre el hardware del ASIC 102 y los programas 108 de aplicación (expuestos más adelante) instalados en el teléfono inalámbrico 100. Alternativamente, el teléfono inalámbrico 100 puede contener cualquier otra forma de circuitos que permitan que los programas se hagan funcionar de una manera que sea compatible con la configuración de hardware del teléfono inalámbrico 100. El teléfono inalámbrico 100 también incluye un almacenamiento 106. El almacenamiento 106 comprende memoria RAM y ROM, pero, alternativamente, puede ser cualquier forma de memoria, tal como EPROM, EEPROM o inserciones de tarjetas de memoria flash.

ES 2 343 567 T3

Con referencia a la Figura 1, el fabricante (no mostrado) del teléfono inalámbrico 100 descarga programas 108 de aplicación en el almacenamiento 106 del teléfono inalámbrico 100 en el momento en que el teléfono inalámbrico 100 es fabricado. Estos programas 108 de aplicación incluyen juegos, libros o cualquier otro tipo de datos o programas de software. Los programas 108 de aplicación también pueden descargarse en el teléfono inalámbrico 100 por el aire, después de que el teléfono inalámbrico 100 se haya fabricado.

El fabricante también descarga un programa 110 de revocación en el almacenamiento 106 del teléfono inalámbrico 100 en el momento en que se fabrica el teléfono inalámbrico 100. El programa 100 de revocación también puede instalarse por el aire después de que se ha fabricado el teléfono inalámbrico 100.

Según se expone en más detalle más adelante, el programa 110 de revocación, cuando es ejecutado por el teléfono inalámbrico 100, desinstala uno o más programas 109 de aplicación seleccionados, almacenados en el teléfono inalámbrico 100. El programa 109 de aplicación seleccionado es un programa 108 de aplicación que debe ser desinstalado del teléfono inalámbrico 100 por diversas razones expuestas más adelante. El programa 110 de revocación puede, adicional o alternativamente, programarse para inhabilitar el programa 109 de aplicación seleccionado, o reprogramarlo para que funcione de manera diferente.

En una realización alternativa, expuesta más adelante, el teléfono inalámbrico 100 está programado para sondear periódicamente una fuente 222 de comandos de revocación (expuesta con respecto a la Figura 2) en busca de instrucciones cualesquiera para revocar un programa 109 de aplicación seleccionado. En esta realización, un programa 111 de sondeo de revocación se descarga en el almacenamiento 106 del teléfono inalámbrico 100 en el momento en que se fabrica el teléfono inalámbrico 100. El programa 111 de sondeo de revocación es software que se autoejecuta a distintos intervalos. El programa 111 de sondeo de revocación puede ejecutarse automáticamente cada vez que el teléfono inalámbrico 100 es encendido por un usuario, y/o a intervalos temporales periódicos, mientras el teléfono inalámbrico 100 está siendo utilizado por un usuario, y/o en momentos predeterminados por el programa (tal como en fechas u horas del día predeterminadas).

El teléfono inalámbrico 100 también incluye una base local 112 de datos instalada por el fabricante. Muestras del contenido de la base local 112 de datos se ilustran en la Figura 3b. La base local 112 de datos contiene, como mínimo, un registro de la identificación 302 de aplicación única para cada programa 108 de aplicación almacenado en el teléfono inalámbrico 100. Adicionalmente, la base local 112 de datos puede contener un registro de la ubicación 314 de los programas 108 de aplicación dentro del almacenamiento 106 en el teléfono inalámbrico 100, y cualquier otra información útil para mantener un registro de qué programas 108 de aplicación están descargados en el teléfono inalámbrico 100, y dónde están situados.

Las identificaciones 302 de aplicación para los programas 108 de aplicación, mantenidas en la base local 112 de datos, corresponden a las mismas identificaciones 302 de aplicación para los programas 108 de aplicación, mantenidas en una base 204 de datos del gestor de programas (Figura 2, expuesta más adelante). Por ejemplo, la identificación 302 de aplicación para un programa 108 de aplicación mantenida en la base 204 de datos del gestor de programas para el "Coche de carreras 104Z" es idéntica a la identificación 302 de aplicación para ese programa 108 de aplicación en la base local 112 de datos en el teléfono inalámbrico 100.

El teléfono inalámbrico 100 incluye adicionalmente un cliente 114 de descarga. El cliente 114 de descarga es un programa de software dentro de la API 104, que indica dónde se almacena cada programa 108 de aplicación según se descarga por el aire en el teléfono inalámbrico 100. El cliente 114 de descarga también mantiene un registro de dónde se almacena cada programa 108 de aplicación dentro del almacenamiento 106 para el teléfono inalámbrico 100.

Red

La Figura 2 ilustra un ejemplo de una red 200 por la cual se difunde un comando 216 de revocación, iniciado en red, a teléfonos inalámbricos 100 que llevan un programa 109 de aplicación seleccionado. La red 200 incluye diversos componentes vinculados de diversas maneras. La red 200 descrita más adelante es sólo ejemplar. Para los fines de la presente invención, la red 200 incluye cualquier sistema por el cual los módulos remotos, tales como los teléfonos inalámbricos 100, se comunican por el aire entre dos o más de ellos, y/o entre dos o más componentes de una red inalámbrica, que incluye, sin limitación, portadores y/o servidores de red inalámbrica.

Con referencia a la Figura 2, la red 200 incluye en un extremo un gestor 202 de programas. El gestor 202 de programas es cualquier entidad (compañía) que ha desarrollado y proporcionado la API 104 a los fabricantes del teléfono inalámbrico 203 para su instalación en los teléfonos inalámbricos 203. El gestor 202 de programas también es la entidad que certifica los programas 108 de aplicación como compatibles con las API 104 instaladas en los teléfonos inalámbricos 203.

El gestor 202 de programas mantiene una base 204 de datos del gestor de programas. Las muestras del contenido de la base 204 de datos del gestor de programas se ilustran en la Figura 3a. La base 204 de datos del gestor de programas contiene, como mínimo, un registro de las identificaciones 302 de aplicación que representan a cada programa 108 de aplicación descargado en cualquier momento en cada teléfono inalámbrico 203 en la red 200, un Número de Servicio Electrónico ("ESN") 304 que representa al individuo que descargó el programa 108 de aplicación, y un Número de Identificación de Móvil ("MIN") 306, único para el teléfono inalámbrico 203 que lleva ese programa 108

de aplicación. Optativamente, la base 204 de datos del gestor de programas contiene registros del modelo 308 de teléfono inalámbrico, el portador 310 de red inalámbrica, la región donde se utiliza 312 el teléfono inalámbrico, y cualquier otra información útil para identificar qué teléfonos inalámbricos 203 están llevando qué programas 108 de aplicación.

El gestor 202 de programas también incluye una fuente 222 de comandos de revocación. La fuente 222 de comandos de revocación es (son) la(s) persona(s) o entidad(es) que toma(n) la decisión de revocar uno o más programas 109 de aplicación seleccionados. La fuente 222 de comandos de revocación también es la entidad que construye un comando 216 de revocación (expuesto más adelante) que se difunde a los teléfonos inalámbricos 100 identificados que llevan el programa, o programas, 109 de aplicación seleccionado(s). Alternativamente, y sin limitación, la fuente 222 de comandos de revocación puede(n) ser una o más personas o entidades implicadas en el desarrollo y emisión del programa 109 de aplicación seleccionado, persona(s) o entidades implicadas en la fabricación de los teléfonos inalámbricos 203, persona(s) o entidades implicadas en la función de partes cualesquiera de la red 200, y/o cualquier componente de la red 200.

El gestor 202 de programas se comunica con uno o más ordenadores servidores 206 mediante una red por Internet 208 (preferiblemente dotada de seguridad). Los servidores 206 también se comunican con una red portadora 210 mediante una red por Internet 208. La red portadora 210 controla los mensajes enviados a un controlador de servicios de mensajería ("MSC") 212. La red portadora 210 se comunica con el MSC 212 tanto por Internet como por el POTS (sistema telefónico normal y corriente) (identificados colectivamente en la Figura 2 como 211). La conexión 211 por Internet entre la red portadora 210 y el MSC 212 transfiere datos, y el POTS 211 transfiere información de voz. El MSC 212, a su vez, está conectado con múltiples estaciones base ("BTS") 214. El MSC 212 está conectado con las BTS tanto por Internet 211 (para la transferencia de datos) como por el POTS 211 (para la información de voz). Las BTS 214 difunden mensajes de manera inalámbrica a los teléfonos inalámbricos 203, por el servicio de mensajes breves ("SMS"), o cualquier otro procedimiento por el aire.

Un ejemplo de un mensaje difundido por las BTS 214 en la presente invención es un comando 216 de revocación. Como se expone adicionalmente en el presente documento, el teléfono inalámbrico 100 que lleva un programa 109 de aplicación seleccionado, en respuesta a la recepción de un comando 216 de revocación, responde desinstalando el programa 109 almacenado en el teléfono inalámbrico 100. El comando 216 de revocación es construido por la fuente 222 de comandos de revocación (que puede o no ser la(s) misma(s) persona(s) o entidades que tomaron la decisión de iniciar una revocación del programa 109 de aplicación seleccionado). El comando 216 de revocación es enviado por la fuente 222 de comandos de revocación por la red 200, para ser difundido a los teléfonos inalámbricos 100 que llevan el programa 109 de aplicación seleccionado.

Otro ejemplo de un mensaje difundido por las BTS 214 es un mensaje 218 de revocación. Como se expone adicionalmente en el presente documento, un mensaje 218 de revocación es un mensaje que es enviado por la red 200, por la fuente 222 de comandos de revocación, a los teléfonos inalámbricos 100 que llevan el programa 109 de aplicación seleccionado. En respuesta al mensaje 218 de revocación, los teléfonos inalámbricos 100 se comunican automáticamente con la fuente 222 de comandos de revocación. La fuente 222 de comandos de revocación envía a los teléfonos inalámbricos 100, como mínimo, la identidad del programa 109 de aplicación seleccionado, y una instrucción para desinstalar el programa 109 de aplicación seleccionado. En respuesta a la recepción de esta información, los teléfonos inalámbricos 100 desinstalan el programa 109 de aplicación seleccionado. Alternativamente, la fuente 222 de comandos de revocación envía a los teléfonos inalámbricos 100 una instrucción para recuperar la identidad del programa 109 de aplicación seleccionado, desde otro componente de la red 200, que incluye, sin limitación, un servidor 206.

Como se muestra en la Figura 2, la red 200 incluye muchos teléfonos inalámbricos 203, cada uno de ellos capaz de comunicarse de manera inalámbrica con diversos otros componentes 200 de red mediante las BTS 214. En la presente invención, los teléfonos inalámbricos 100 identificados contienen un programa 109 de aplicación seleccionado que es revocado a través del uso de comandos 216 de revocación, o mensajes 218 de revocación, iniciados por porciones de la red 200, distintas a los mismos teléfonos inalámbricos 203. Sin embargo, en otra realización, el proceso de revocación es iniciado por los teléfonos inalámbricos 224 que llevan el programa 111 de sondeo de revocación. Este procedimiento alternativo para llevar a cabo una revocación se expone más adelante.

Funcionamiento

Además de las diversas realizaciones en hardware, anteriormente descritas, un aspecto distinto de la invención atañe a un procedimiento para construir un teléfono inalámbrico 100 que incluye un programa 110 de revocación residente en el mismo, y procedimientos para iniciar remotamente una revocación de uno o más programas 109 de aplicación seleccionados, residentes en el teléfono inalámbrico 100.

Construcción, configuración y Empleo del Teléfono Inalámbrico

La Figura 4 muestra una secuencia 400 para ilustrar un ejemplo de la construcción, configuración y empleo de un teléfono inalámbrico 100 con un programa 110 de revocación residente en el mismo. Para facilitar la explicación, pero sin ninguna limitación concebida por ello, el ejemplo de la Figura 4 se describe en el contexto del entorno de hardware descrito anteriormente.

ES 2 343 567 T3

En la etapa 402, el teléfono inalámbrico 100 es construido por un fabricante. En la etapa 404, el fabricante descarga el programa 110 de revocación en el almacenamiento 106 en el teléfono inalámbrico 100. En la etapa 404, el fabricante también descarga uno o más programas 108 de aplicación en el teléfono inalámbrico 100.

- 5 En la etapa 406, el gestor 202 de programas actualiza la base 204 de datos del gestor de programas para incluir un registro de la identificación 302 de aplicación que representa a cada programa 108 de aplicación descargado en cada teléfono inalámbrico 100 fabricado. Esta información puede provenir directamente del fabricante.

- 10 En la etapa 408, el teléfono inalámbrico 100 recibe descargas de uno o más programas 108 de aplicación por el aire. Si bien los programas 108 de aplicación están certificados por el gestor 202 de programas, los programas en sí se mantienen en la red portadora 210 (pero pueden mantenerse en cualquier ubicación en la red 200 capaz de enviar los programas 108 de aplicación a las BTS 214 para su difusión al teléfono inalámbrico 100). El usuario del teléfono inalámbrico 100 hace funcionar el teléfono inalámbrico 100 para comunicarse por la red 200 con los servidores 206, a fin de seleccionar un programa 108 de aplicación deseado. En respuesta, la red portadora 210 envía el programa 15 108 de aplicación al MSC 212 para que sea transferido a las BTS 214 que difunden el programa 108 de aplicación al teléfono inalámbrico 100.

- 20 En respuesta a la recepción en el teléfono inalámbrico 100 del programa 108 de aplicación, el cliente 114 de descarga en el teléfono inalámbrico 100 dirige el programa 108 de aplicación a una ubicación específica dentro del almacenamiento 106 en el teléfono inalámbrico 100, donde se almacena el programa 108 de aplicación.

- 25 También en la etapa 408, bien el servidor 206, o bien la red portadora 210, comunica la identificación 302 de aplicación, única para el programa 108 de aplicación que ha sido descargado en el teléfono inalámbrico 100, al gestor 202 de programas. El gestor 202 de programas actualiza la base 204 de datos del gestor de programas con un registro de la identificación 302 de aplicación que representa al programa 108 de aplicación adicional que ha sido descargado en el teléfono inalámbrico 100 (etapa 406).

- 30 En la etapa 409, el teléfono inalámbrico 100 actualiza su base local 112 de datos para incluir un registro de la identificación 302 de aplicación única para el programa 108 de aplicación que ha sido descargado en el teléfono inalámbrico 100. Así, los registros de las identificaciones 302 de aplicación, mantenidos en el teléfono inalámbrico 100 en la base local 112 de datos, son idénticos a los registros de las identificaciones 302 de aplicación mantenidos en el teléfono inalámbrico 100 en la base 204 de datos del gestor de programas.

- 35 En la etapa 410, el teléfono inalámbrico 100 se hace funcionar para comunicar y/o ejecutar los programas 108 de aplicación almacenados en el teléfono inalámbrico 100. Por ejemplo, el teléfono inalámbrico 100 puede hacerse funcionar para ejecutar un juego de Tetris, seguido por la iniciación de una llamada telefónica.

- 40 En la etapa 412, el teléfono inalámbrico 100 puede reconfigurarse a fin de almacenar programas 108 de aplicación adicionales, o un número menor de ellos. Si el teléfono inalámbrico 100 se hace funcionar para añadir programas 108 de aplicación, se repiten la etapa 408 y la actualización de las identificaciones 302 de aplicación en la etapa 406.

- 45 Por el contrario, en la etapa 414, si el teléfono inalámbrico 100 se hace funcionar para borrar uno o más programas 108 de aplicación, el teléfono inalámbrico 100 dirige al cliente 114 de descarga para localizar el programa 108 de aplicación a borrar, y desinstala el programa 108 de aplicación. Después de que el programa 108 de aplicación se ha borrado, el teléfono inalámbrico 100 actualiza automáticamente su base local 112 de datos para borrar el registro de identificación 302 de aplicación que representa al programa 108 de aplicación borrado. El teléfono inalámbrico 100 también envía automáticamente un mensaje por la red 200 al gestor 202 de programas, notificando al gestor 202 de programas sobre el programa 108 de aplicación borrado. En respuesta, el gestor 202 de programas actualiza el registro de identificaciones 302 de aplicación correspondiente a ese teléfono inalámbrico 100, mantenido en la base 204 de 50 datos del gestor de programas (etapa 406).

- 55 En la etapa 416, a diferencia de la operación por el usuario del teléfono inalámbrico 100 para borrar un programa 108 de aplicación del teléfono inalámbrico 100, una fuente 222 de comandos de revocación decide revocar uno o más de los programas 108 de aplicación. En la etapa 418, la fuente 222 de comandos de revocación inicia el proceso de revocación, según se expone más adelante, y la secuencia 400 termina.

Comando de Revocación

- 60 La Figura 5 muestra una secuencia 500 para ilustrar un ejemplo de una fuente 222 de comandos de revocación que construye un comando 216 de revocación y que envía el comando 216 de revocación por la red 200, para ser difundido a los teléfonos inalámbricos 100 identificados como portadores del programa 109 de aplicación seleccionado, que necesita ser desinstalado o inhabilitado. Para facilitar la explicación, pero sin ninguna limitación concebida por ello, el ejemplo de la Figura 5 se describe en el contexto del entorno de hardware de las Figuras 1 a 3.

- 65 En la etapa 502, la fuente 222 de comandos de revocación determina si se satisfacen los criterios para una revocación de uno o más programas 109 de aplicación seleccionados. La fuente 222 de comandos de revocación puede comenzar una revocación en un cierto número de circunstancias, tales como: la notificación desde cualquier parte de la red 200 de que los teléfonos inalámbricos 100 en la red 200 no están funcionando correctamente, y/o que están

colapsándose cuando un usuario hace funcionar el programa 109 de aplicación seleccionado; el contacto de desarrolladores del programa 109 de aplicación seleccionado con cualquier parte de la red 200 para notificarle un error en el programa 109 de aplicación seleccionado; el contacto de usuarios del teléfono inalámbrico con cualquier parte de la red 200 con quejas acerca del programa 109 de aplicación seleccionado; la recepción en cualquier parte de la red 200 de retroalimentación estadística de problemas con la interacción entre el programa 109 de aplicación seleccionado y otros programas 108 de aplicación en el teléfono inalámbrico; el descubrimiento de un virus de software en el programa 109 de aplicación seleccionado; y/o el descubrimiento de que el empleo por el usuario del programa 109 de aplicación seleccionado aumenta la magnitud de la frecuencia de radio emitida desde el teléfono inalámbrico 100, de forma tal que el funcionamiento del programa 109 de aplicación seleccionado presenta un riesgo de seguridad.

En la etapa 502, la decisión efectiva de revocación tomada por la fuente 222 de comandos de revocación puede ser abordada por un individuo, un comité, o bien ser determinada electrónicamente, por ejemplo, a partir de la retroalimentación estadística desde los teléfonos inalámbricos 100 u otras partes de la red 200. El alcance de la revocación dependería de la naturaleza del problema, y del número de teléfonos inalámbricos 100 afectados por el problema. Por ejemplo, la revocación puede extenderse a todos los teléfonos inalámbricos 203 en la red 200, todos los teléfonos inalámbricos 100 dentro de una región geográfica específica, modelos específicos del teléfono inalámbrico 100, una gama de ESN 304, o un único teléfono inalámbrico 100.

En la etapa 504, la fuente 222 de comandos de revocación entra en contacto con el gestor 202 de programas, para obtener la identificación 302 de aplicación única que representa al programa 109 de aplicación seleccionado (suponiendo que esta información no está ya disponible para la fuente 222 de comandos de revocación). En la etapa 506, el gestor 202 de programas investiga la base 204 de datos del gestor de programas que mantiene las identificaciones 302 de aplicación que representan a cada programa 108 de aplicación almacenado en cada teléfono inalámbrico 100 en la red 200. Buscando en la base 204 de datos del gestor de programas la identificación 302 de aplicación del programa 109 de aplicación seleccionado, el gestor 202 de programas determina exactamente qué teléfonos inalámbricos 100 en la red 200 contienen el programa 109 de aplicación seleccionado, y esta información es comunicada por el gestor 202 de programas a la fuente 222 de comandos de revocación.

En la etapa 508, la fuente 222 de comandos de revocación construye un comando 216 de revocación. El comando 216 de revocación contiene, como mínimo, la identificación 302 de aplicación que representa al programa 109 de aplicación seleccionado, y una instrucción al teléfono inalámbrico 100, para desinstalar el programa 109 de aplicación seleccionado. El comando 216 de revocación está escrito como un SMS, pero puede estar en cualquier formato que pueda enviarse desde el gestor 202 de programas a las BTS 214, y difundirse por el aire a los teléfonos inalámbricos 100. Alternativamente, la fuente 222 de comandos de revocación puede enviar la información necesaria para construir el comando 216 de revocación por la red 200 a las BTS 214 que, a su vez, pueden construir el comando 216 de revocación.

En la etapa 510, después de que el comando 216 de revocación está construido y está en las BTS 214, las BTS 214 difunden el comando 216 de revocación a los teléfonos inalámbricos 100 identificados. La instrucción a difundir puede incluirse como parte del comando 216 de revocación o programarse por separado en las BTS 214. Las BTS pueden difundir el comando 216 de revocación en cualquier interfaz celular, incluyendo AMPS (Sistema Telefónico Móvil Analógico), PCS (Servicios de Comunicación Personal), GSM (Sistema Global para Comunicaciones Móviles) o CDMA (Acceso Múltiple por División de Código).

En la etapa 512, los teléfonos inalámbricos 100 reciben el comando 216 de revocación, en respuesta a lo cual, los teléfonos inalámbricos 100 desinstalan automáticamente el programa 109 de aplicación seleccionado, según lo expuesto más adelante.

50 *Mensaje de Revocación*

En lugar de construir la fuente 222 de comandos de revocación un comando 216 de revocación que contiene toda la información necesaria para que el teléfono inalámbrico 100 desinstale el programa 109 de aplicación seleccionado, alternativamente, la fuente 222 de comandos de revocación puede construir, y causar que se difunda, un mensaje 218 de revocación más limitado. El mensaje 218 de revocación es un mensaje al teléfono inalámbrico 100 que dirige al teléfono inalámbrico 100 para iniciar automáticamente comunicaciones con la fuente 222 de comandos de revocación. Estas comunicaciones son transparentes para un usuario del teléfono inalámbrico 100. La fuente 222 de comandos de revocación, a su vez, proporciona al teléfono inalámbrico 100 suficiente información para identificar el programa 109 de aplicación seleccionado a desinstalar, y una instrucción para desinstalar el programa 109 de aplicación seleccionado. La fuente 222 de comandos de revocación también puede proporcionar al teléfono inalámbrico 100 el programa 110 de revocación necesario para desinstalar el programa 109 de aplicación seleccionado. En respuesta a la recepción de la identidad del programa 109 de aplicación seleccionado (y, alternativamente, un programa 110 de revocación), el teléfono inalámbrico 100 desinstala el programa 109 de aplicación seleccionado de la manera descrita más adelante.

Alternativamente, la fuente 222 de comandos de revocación puede enviar al teléfono inalámbrico 100 un mensaje 218 de revocación que contiene una instrucción para recuperar la información necesaria a fin de desinstalar el programa 109 de aplicación seleccionado desde otro componente de la red 200, incluyendo, sin limitación, un servidor 206. De

forma transparente a un usuario del teléfono inalámbrico 100, en respuesta a este mensaje 218 de revocación, el teléfono inalámbrico 100 obtiene la identidad del programa 109 de aplicación seleccionado, una instrucción para desinstalar el programa 109 de aplicación seleccionado y, alternativamente, un programa 110 de revocación, desde otro componente de la red 200.

5

Sondeo para el Comando de Revocación

Como alternativa a un proceso de revocación iniciado por la fuente 222 de comandos de revocación, en otra realización, el proceso de revocación es iniciado por los mismos teléfonos inalámbricos 224. En esta realización, los
10 teléfonos inalámbricos 224 tienen el programa 111 de sondeo de revocación descargado en los teléfonos 224. Los teléfonos inalámbricos 224 ejecutan automáticamente el programa 111 de sondeo de revocación a distintos intervalos, de forma tal que los teléfonos inalámbricos 111 estén indagando para detectar cualquier instrucción para desinstalar un programa 109 de aplicación seleccionado.

15 Cuando se ejecuta, el programa 111 de sondeo de revocación causa que el teléfono inalámbrico 224 envíe automáticamente un mensaje por cualquier medio aéreo a una fuente 222 de comandos de revocación. La fuente 222 de comandos de revocación es (son) la(s) persona(s), la entidad o componente de red 200 que toma la decisión de revocar uno o más programas 109 de aplicación seleccionados. Alternativamente, y sin limitación, la fuente 222 de comandos de revocación puede ser una o más personas o entidades implicadas en el desarrollo y emisión del programa 109 de
20 aplicación seleccionado, una o más personas o entidades implicadas en la fabricación de los teléfonos inalámbricos 203, y/o la(s) persona(s) o entidades implicadas en la función de cualquier componente de la red 200, y/o cualquier componente de la red 200.

El mensaje de sondeo enviado por el teléfono inalámbrico 224 a la fuente 222 de comandos de revocación solici-
25 ta que la fuente 222 de comandos de revocación envíe al teléfono inalámbrico 224 un comando 216 de revocación para desinstalar cualquier programa 109 de aplicación seleccionado. Este “sondeo” para un comando 216 de revocación puede hacerse de diversas maneras. Por ejemplo, el mensaje de sondeo enviado por el teléfono inalámbrico 224 puede incluir información de identificación acerca del teléfono inalámbrico 224, suficiente para que la fuente 222 de comandos de revocación determine qué programas 108 de aplicación están descargados en ese específico teléfono
30 inalámbrico 224. La fuente 222 de comandos de revocación puede tomar esta determinación haciendo referencia a la base 204 de datos del gestor de programas, que contiene información acerca de cada programa 108 de aplicación descargado en cada teléfono inalámbrico 203 en la red 200. Si la fuente 222 de comandos de revocación determina que existe una coincidencia entre los programas 108 de aplicación descargados en ese específico teléfono inalámbrico 224 y el programa 109 de aplicación seleccionado, la fuente 222 de comandos de revocación puede proceder a enviar
35 el comando 216 de revocación. Si no hay ninguna coincidencia, la fuente 222 de comandos de revocación no envía un comando 216 de revocación.

Por el contrario, la fuente 222 de comandos de revocación, en respuesta a la recepción del mensaje de sondeo desde el teléfono inalámbrico 224, puede enviar automáticamente comandos 216 de revocación existentes cualesquiera al
40 teléfono inalámbrico 224. El teléfono inalámbrico 224, al recibir el comando 216 de revocación, determina si el programa 109 de aplicación seleccionado es residente en el teléfono inalámbrico 224. Si es así, el teléfono inalámbrico 224 procede con la desinstalación del programa 109 de aplicación seleccionado.

Igual que con las realizaciones anteriores, el comando 216 de revocación enviado en respuesta a un mensaje de
45 sondeo contiene, como mínimo, la identificación 302 de aplicación que representa al programa 109 de aplicación seleccionado, y una instrucción al teléfono inalámbrico 224 para desinstalar ese programa. Alternativamente, el comando 216 de revocación puede instruir al teléfono inalámbrico 224 para enviar un mensaje a otro componente de la red 200 (tal como un servidor 206) a fin de obtener la información necesaria para completar la revocación. Como otra alternativa, puede implementarse una versión abreviada del comando 216 de revocación, donde el comando 216 de re-
50 vocación incluye información que representa la identidad de programas 108 de aplicación cualesquiera que requieren ser desinstalados, sirviendo la mera presencia del comando de revocación en la fuente 222 de comandos de revocación como una instrucción implícita para que el teléfono ejecute el comando.

Desinstalación de un Programa de Aplicación Seleccionado

55

La Figura 6 muestra una secuencia 600 para ilustrar un ejemplo de la desinstalación de un programa 109 de aplicación seleccionado en el teléfono inalámbrico 100 después de que el teléfono inalámbrico 100 recibe un comando 216 de revocación, o bien recibe de otra manera la identidad de un programa 109 de aplicación seleccionado y una instrucción para desinstalar ese programa.
60

Para facilitar la explicación, pero sin ninguna limitación concebida por ello, el ejemplo de la Figura 6 se describe en el contexto del entorno de hardware descrito en las Figuras 1 a 3. En la etapa 602, el teléfono inalámbrico 100 recibe el comando 216 de revocación difundido desde las BTS 214 en la red 200.

65 En la etapa 604, en respuesta a la recepción del comando 216 de revocación (o la identidad de un programa 109 de aplicación seleccionado y una instrucción para desinstalar ese programa), el cliente 114 de descarga en el teléfono inalámbrico 100 interpreta el comando 216 de revocación para determinar la identificación 302 de aplicación que representa al programa 109 de aplicación seleccionado. El cliente 114 de descarga envía entonces el comando 216

ES 2 343 567 T3

de revocación al programa 110 de revocación instalado en el teléfono inalámbrico 100. El cliente 114 de descarga también comunica al programa 110 de revocación información que representa la ubicación del programa 109 de aplicación seleccionado en el almacenamiento 106.

En la etapa 606, el comando 216 de revocación llega al programa 110 de revocación, donde causa que el programa de revocación se ejecute y desinstale automáticamente el programa 109 de aplicación seleccionado. Alternativamente, el programa 110 de revocación puede inhabilitar el programa 109 de aplicación seleccionado, o tomar cualquier otra acción que cause que el programa 109 de aplicación seleccionado no funcione más. El programa 110 de revocación también puede programarse para borrar el comando 216 de revocación después de que la desinstalación haya sido llevada a cabo.

En la etapa 608, el teléfono inalámbrico 100 informa automáticamente de la desinstalación completada del programa 109 de aplicación seleccionado a la fuente 222 de comandos de revocación. Este informe puede ser completado por un SMS o cualquier otra forma de mensaje por el aire enviado a través de la red 200.

En la etapa 610, la fuente 222 de comandos de revocación comunica la confirmación de la desinstalación al gestor 202 de programas (esta etapa supone que la fuente 222 de comandos de revocación y el gestor 202 de programas no son la misma entidad). El gestor 202 de programas actualiza la base 204 de datos del gestor de programas para reflejar el hecho de que el teléfono inalámbrico 100 ya no contiene el programa 109 de aplicación seleccionado en forma operativa. Para hacer esto, el gestor 202 de programas borra el identificador 302 de aplicación que representa al programa 109 de aplicación seleccionado de la lista de programas 108 de aplicación descargados en ese específico teléfono inalámbrico 100.

En la etapa 612, el teléfono inalámbrico 100, optativamente, informa automáticamente al usuario del teléfono inalámbrico 100 de que el programa 109 de aplicación seleccionado ya no está operativo y/o de que ha sido desinstalado. La forma y el texto de este informe pueden incluirse en el comando 216 de revocación, y el programa 110 de revocación en el teléfono inalámbrico 100 puede programarse para causar que el teléfono inalámbrico 100 entregue el informe al usuario, en respuesta a una instrucción en el comando 216 de revocación. El informe puede contener la(s) razón(es) detrás de la revocación. El informe también puede dirigir al usuario del teléfono inalámbrico 100 a un departamento de servicio al cliente, o a terceros cualesquiera, para obtener información con respecto a la revocación.

Medio/Circuitos Portadores de Señal

Como se ha expuesto anteriormente, la invención atañe a procedimientos que incluyen la desinstalación iniciada en red de uno o más programas 109 de aplicación seleccionados, residentes en un teléfono inalámbrico 100, y la construcción de un teléfono inalámbrico 100 que incluye un programa 110 de revocación residente en el mismo. La invención también atañe a procedimientos para que un teléfono inalámbrico 224 sondee la red 200 a fin de obtener comandos 216 de revocación, para desinstalar un programa 109 de aplicación seleccionado, y a la construcción de un teléfono inalámbrico 224 con un programa 111 de sondeo de revocación residente en el mismo.

En el contexto de las Figuras 1 a 3, estos procedimientos pueden ser implementados, por ejemplo, haciendo funcionar una o más porciones operativas de la red 200 a fin de ejecutar una secuencia de instrucciones legibles por máquina. Estas instrucciones pueden residir en diversos tipos de medios portadores de señales. Estos medios portadores de señales pueden comprender, por ejemplo, memoria RAM (no mostrada) accesible por, o residente dentro de, los componentes de la red 200. Alternativamente, las instrucciones pueden estar contenidas en otro medio portador de señales, tal como un disquete de almacenamiento de datos magnéticos (no mostrado). Ya sea contenidas en memoria RAM, en un disquete, o en otra parte, las instrucciones pueden almacenarse en una gran variedad de medios de almacenamiento de datos legibles por máquina, tal como un almacenamiento en DASD (Dispositivo de Almacenamiento de Acceso Directo) (p. ej., un “disco rígido” convencional o una formación de discos RAID), una cinta magnética, una memoria electrónica de sólo lectura (p. ej., ROM, EPROM, o EEPROM), un dispositivo de almacenamiento óptico (p. ej., CD-ROM, WORM, DVD, cinta óptica digital), tarjetas “perforadas” de papel, u otro medio adecuado portador de señal, incluyendo medios de transmisión tales como los digitales y analógicos.

En cuanto a los teléfonos inalámbricos 203, los procedimientos expuestos en el presente documento pueden implementarse con cualquier tipo de circuitos, microprocesadores u otros tipos de hardware, en el teléfono inalámbrico 203.

Otras realizaciones

Si bien la revelación precedente muestra realizaciones ilustrativas de la invención, será evidente a aquellos versados en la tecnología que pueden hacerse diversos cambios y modificaciones en el presente documento sin apartarse del alcance de la invención, según lo definido por las reivindicaciones adjuntas. Además, aunque los elementos de la invención pueden describirse o reivindicarse en singular, se contempla el plural, a menos que la limitación al singular se establezca explícitamente.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para revocar remotamente uno o más programas de aplicación residentes en un módulo remoto (100), que comprende las operaciones de:

identificar un programa (109) de aplicación como un programa de aplicación defectuoso, para el cual es necesaria una revocación como programa de aplicación seleccionado;

identificar módulos remotos con el programa de aplicación seleccionado instalado en los mismos, buscando en una base (204) de datos que contiene un registro de identificadores (302) de aplicación que representan a cada programa de aplicación descargado en cualquier momento en cada módulo remoto en una red (200);

construir un comando (216) de revocación iniciado en red que comprende un identificador de aplicación único para el programa de aplicación seleccionado, y una instrucción a los módulos remotos identificados, para desinstalar el programa de aplicación seleccionado al recibir el comando de revocación; y

enviar el comando (216) de revocación a los módulos remotos identificados mediante una o más redes inalámbricas.

2. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:

desinstalar automáticamente por el módulo remoto (100), el programa (109) de aplicación seleccionado, en respuesta al comando (216) de revocación.

3. El procedimiento de cualquier reivindicación precedente, que comprende adicionalmente la etapa de:

Enviar por el módulo remoto (100) uno o más mensajes de sondeo a una fuente (222) de comandos de revocación, solicitando a la fuente (222) de comandos de revocación transmitir el comando (216) de revocación.

4. El procedimiento de cualquier reivindicación precedente, que comprende adicionalmente la etapa de:

remitirse a una base (112) local de datos a fin de determinar si el programa de aplicación seleccionado está almacenado en el módulo remoto; y

desinstalar, inhabilitar o enmendar los programas de aplicación determinados como almacenados en el módulo remoto.

5. Aparato para revocar remotamente uno o más programas de aplicación residentes en un módulo remoto (100), comprendiendo el aparato:

medios (222) para identificar un programa (109) de aplicación como un programa de aplicación defectuoso, para el cual es necesaria una revocación como un programa de aplicación seleccionado;

medios (202) para identificar módulos remotos, comprendiendo el programa de aplicación seleccionado instalado en los mismos medios para buscar una base (204) de datos que contenga un registro de identificadores (302) de aplicación que representan a cada programa de aplicación descargado en cualquier momento en cada módulo remoto en una red (200);

medios (222) para construir un comando (216) de revocación iniciado en red, que comprende un identificador de aplicación único para el programa de aplicación seleccionado y una instrucción a los módulos remotos identificados, para desinstalar el programa de aplicación seleccionado al recibir el comando de revocación; y

medios (222) para enviar el comando (216) de revocación a los módulos remotos identificados mediante una o más redes inalámbricas.

6. Un sistema que comprende el aparato de la reivindicación 5 y un módulo remoto (100), comprendiendo el módulo remoto:

circuitos de módulo remoto, que incluyen almacenamiento (106);

circuitos de procesamiento; y

medios para instalar un programa (110) de revocación en el almacenamiento (106), comprendiendo el programa (110) de revocación un programa de instrucciones legibles por máquina ejecutables por los circuitos de procesamiento a fin de realizar operaciones para desinstalar automáticamente uno o más programas de aplicación contenidos en el almacenamiento (106), en respuesta a la detección por el módulo remoto (100) de un comando (216) de revocación remoto,

caracterizado por:

medios para desinstalar automáticamente uno o más programas de aplicación contenidos en el almacenamiento (106), sensibles a la detección por el módulo remoto de un comando (216) de revocación remoto.

7. El sistema de la reivindicación 6, comprendiendo adicionalmente el módulo remoto:

medios para descargar uno o más programas de aplicación en el almacenamiento.

8. El sistema de la reivindicación 6 o la reivindicación 7, comprendiendo adicionalmente el módulo remoto:

medios para descargar inalámbricamente el programa (110) de revocación desde un servidor remoto (206).

9. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en el cual:

el comando (216) de revocación identifica al menos un programa (109) de aplicación y contiene instrucciones para desinstalar el programa (109) de aplicación identificado.

10. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, comprendiendo adicionalmente el módulo remoto:

medios para recibir un mensaje (218) de revocación que contiene instrucciones para obtener el comando (216) de revocación de una fuente (222) de comandos de revocación, y medios para obtener el comando (216) de revocación de la fuente (222) de comandos de revocación.

11. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10, siendo los programas de aplicación identificados residentes en el módulo remoto (100).

12. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 6 a 11, comprendiendo adicionalmente el módulo remoto:

medios para remitirse a una base (112) local de datos a fin de determinar si el programa de aplicación identificado reside en el almacenamiento (106).

13. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 6 a 12, comprendiendo los circuitos de procesamiento circuitos integrados específicos para la aplicación.

14. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 6 a 13, comprendiendo adicionalmente el módulo remoto:

un cliente (114) de descarga configurado para descargar uno o más programas de aplicación al almacenamiento (106).

15. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 6 a 14, comprendiendo adicionalmente el módulo remoto:

medios para enviar uno o más mensajes de sondeo a una fuente (222) de comandos de revocación, solicitando a la fuente (222) de comandos de revocación la transmisión del comando (216) de revocación.

16. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende adicionalmente:

instalar un programa (110) de revocación en un almacenamiento (106) de un módulo remoto, comprendiendo el programa (110) de revocación un programa de instrucciones legibles por máquina, ejecutable por los circuitos de procesamiento para llevar a cabo operaciones a fin de desinstalar automáticamente uno o más programas de aplicación contenidos en el almacenamiento (106), sensible a la detección por el módulo remoto (100) de un comando (216) de revocación remoto,

caracterizado por:

desinstalar automáticamente uno o más programas de aplicación contenidos en el almacenamiento (106), en respuesta a la detección por el módulo remoto de un comando (216) de revocación remoto.

17. El procedimiento de la reivindicación 16, que comprende adicionalmente la etapa de descargar uno o más programas de aplicación en el almacenamiento.

18. El procedimiento de la reivindicación 16 o la reivindicación 17, que comprende adicionalmente la etapa de descargar inalámbricamente el programa (110) de revocación desde un servidor remoto (206).

19. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 16 a 18, en el cual:

el comando (216) de revocación identifica al menos un programa (109) de aplicación y contiene instrucciones para desinstalar el programa (109) de aplicación identificado.

ES 2 343 567 T3

20. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 16 a 19, que comprende adicionalmente las etapas de:

recibir un mensaje (218) de revocación que contiene instrucciones para obtener el comando (216) de revocación de una fuente (222) de comandos de revocación, y

obtener el comando (216) de revocación desde la fuente (222) de comandos de revocación.

21. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 16 a 20, que comprende adicionalmente la etapa de:

remitirse a una base local (112) de datos a fin de determinar si el programa de aplicación identificado reside en el almacenamiento (106).

22. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 16 a 21, que comprende adicionalmente la etapa de:

enviar uno o más mensajes de sondeo a una fuente (222) de comandos de revocación, solicitando a la fuente (222) de comandos de revocación la transmisión del comando (216) de revocación.

23. Un programa de ordenador que comprende instrucciones legibles por máquina para causar que un ordenador realice el procedimiento de cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 4 o 16 a 22.

FIGURA 1

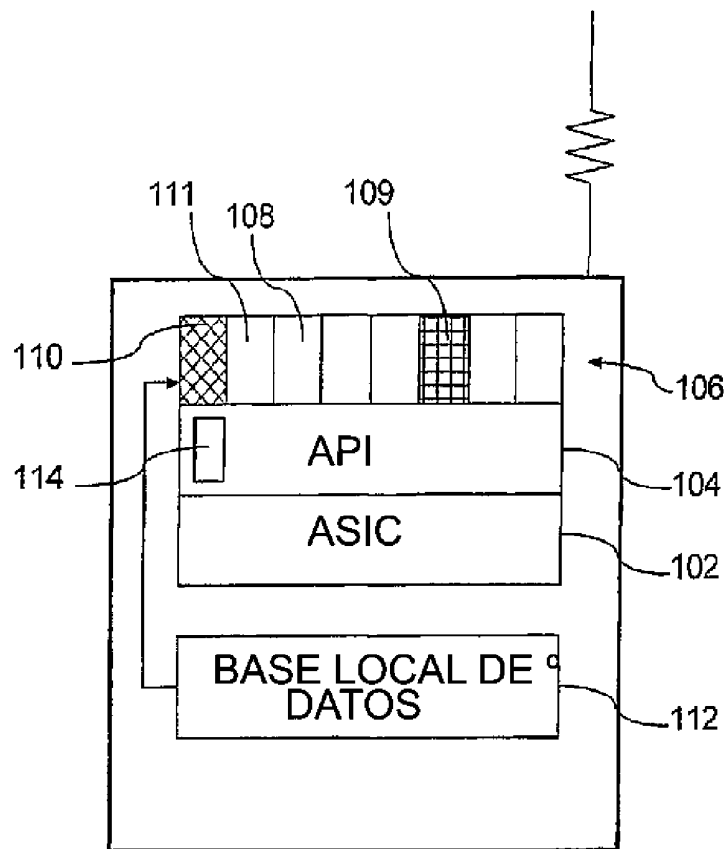


FIGURA 2

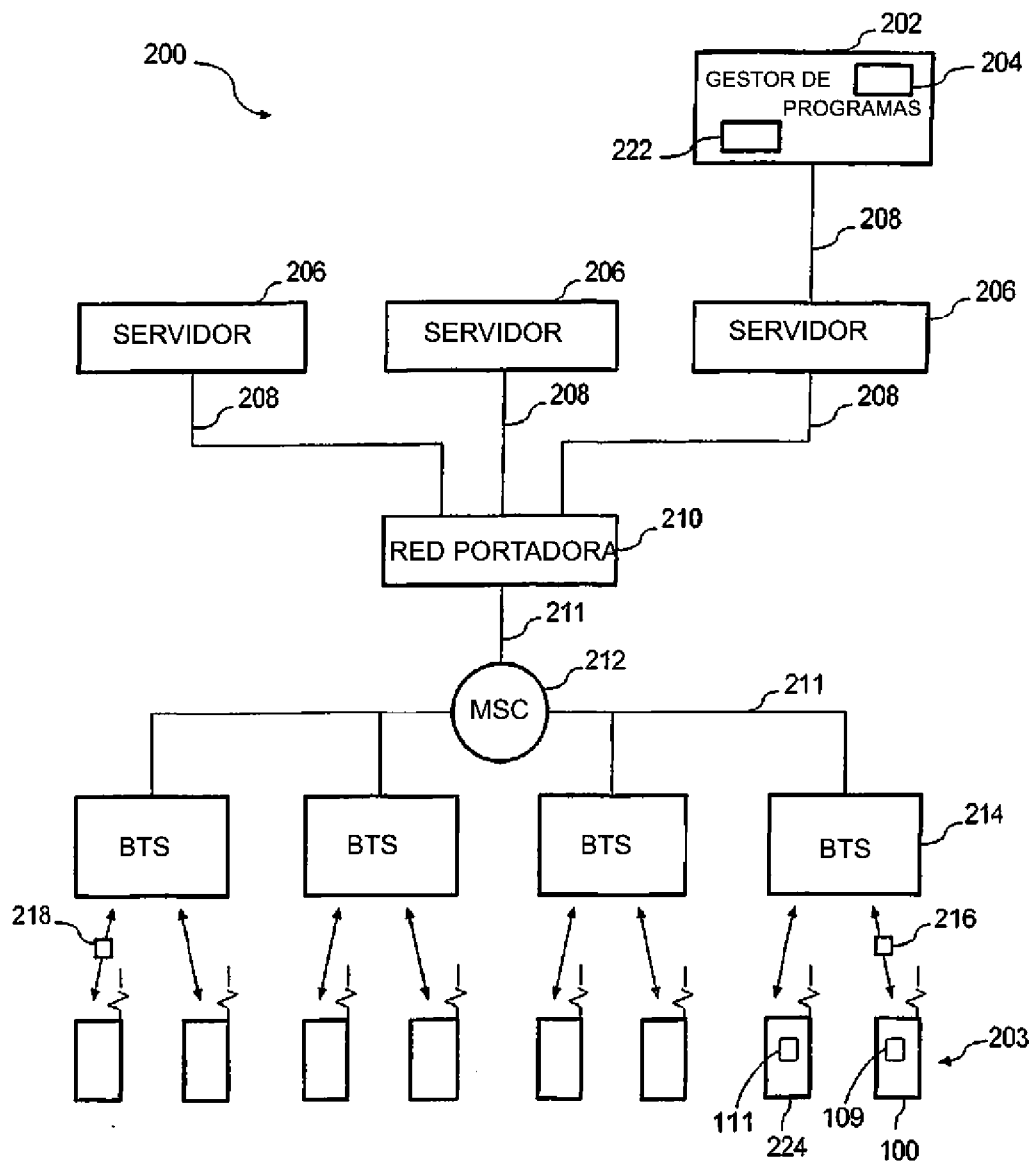


FIGURA 3a BASE DE DATOS DEL GESTOR DE PROGRAMAS

204

302	304	306	308	310	312
IDENTIFICADOR DE APLICACIÓN PARA PROGRAMAS DE APLICACIÓN	ESN DEL INDIVIDUO QUE DESCARGÓ PROGRAMAS DE APLICACIÓN	MIN (NÚMEROS DE IDENTIFICACIÓN MÓVIL)	MODELO DE TELÉFONO	PORTADORA	REGIÓN
TETRIS™ 100x	9002X	(363) 555-4613	SONY™ 3250	ATT™	CA
TENIS DE MESA 102Y	9003X	(496) 555-9629	SAMSUNG™ 9840	AIR-TOUCH™	CA
COCHE DE CARRERA 104Z	9004X	(903) 555-9671	QEST 2001	QRSTU	CA

FIGURA 3b BASE LOCAL DE DATOS DE PROGRAMAS DE APLICACIÓN

112

302	314
IDENTIFICADOR DE APLICACIÓN PARA PROGRAMAS DE APLICACIÓN	UBICACIÓN DEL PROGRAMA DE APLICACIÓN EN EL TELÉFONO INALÁMBRICO
TETRIS™ 100x	Z012
TENIS DE MESA 102Y	Y015
COCHE DE CARRERA 104Z	X021

FIGURA 4

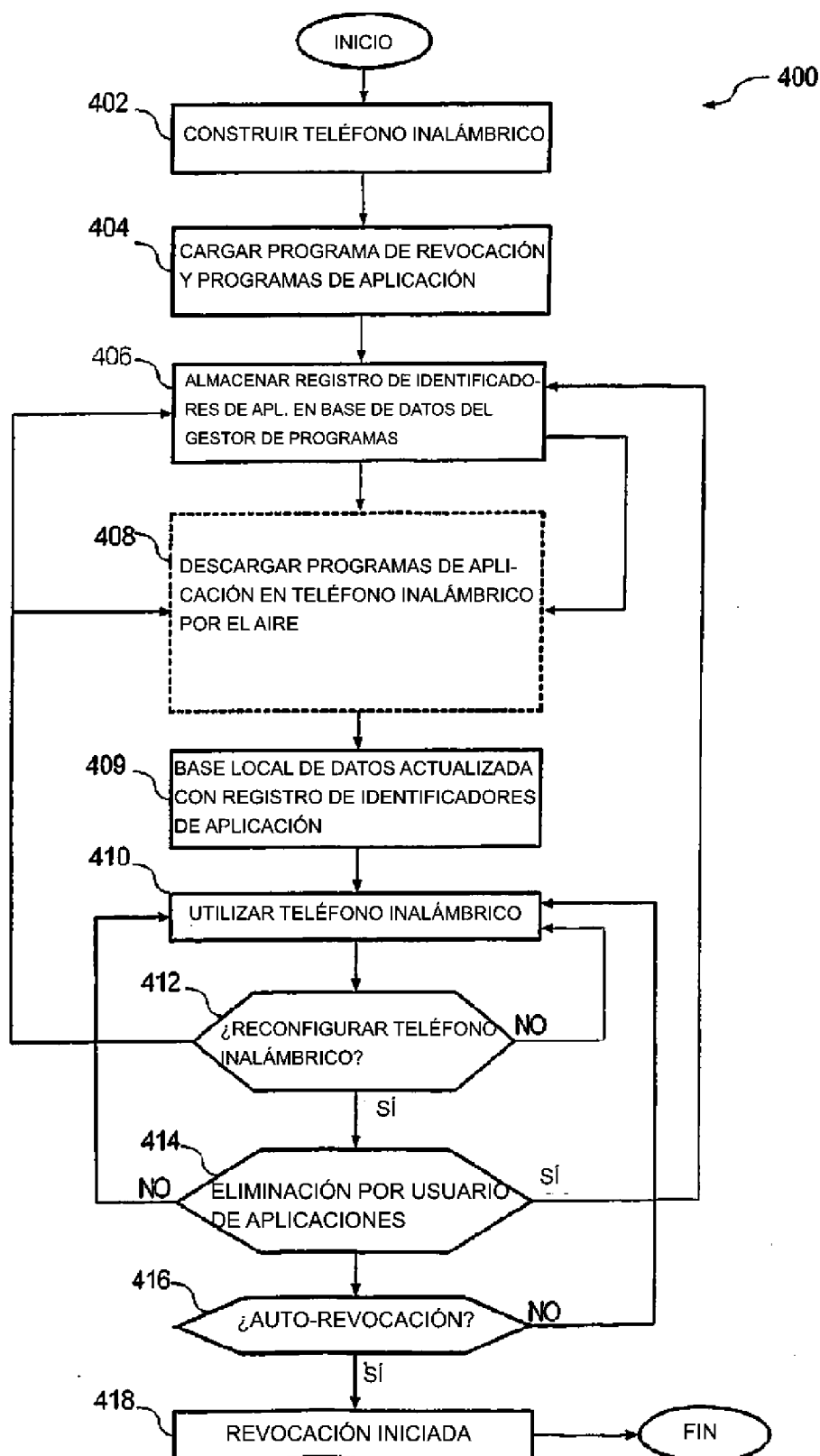


FIGURA 5

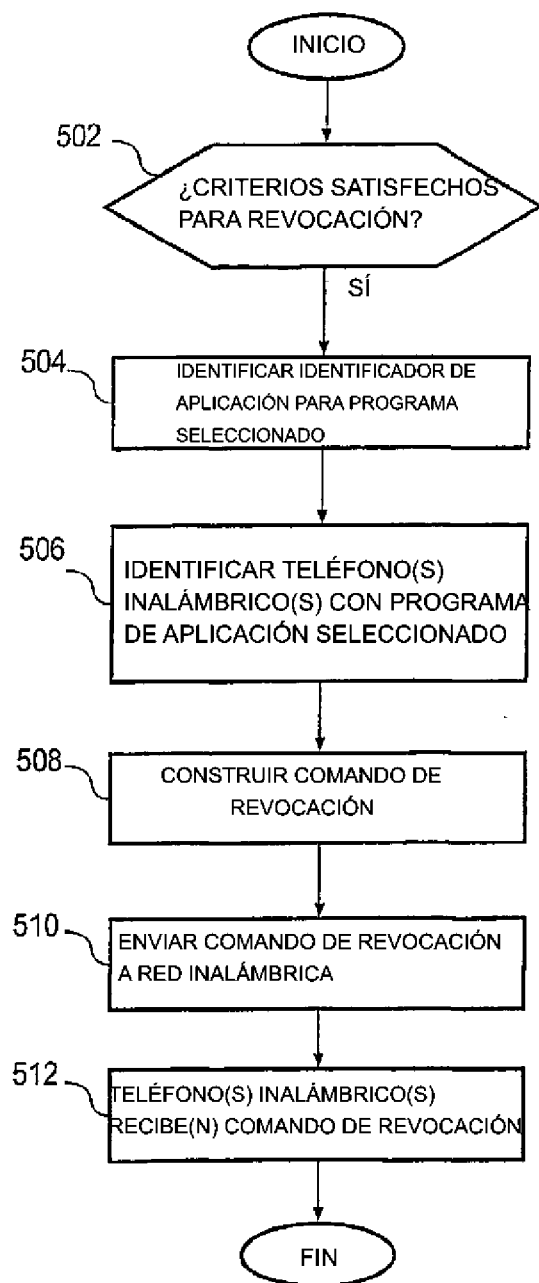


FIGURA 6

