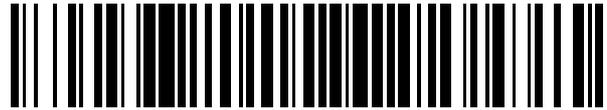


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 528 235**

51 Int. Cl.:

G06F 11/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.06.2011 E 11725045 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.10.2014 EP 2580666**

54 Título: **Sistema autónomo de copia de seguridad**

30 Prioridad:

11.06.2010 ES 201030908

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

06.02.2015

73 Titular/es:

**TELFÓNICA, S.A. (100.0%)
Gran Vía, 28
28013 Madrid, ES**

72 Inventor/es:

**ANDRÉS GUTIÉRREZ, JUAN JOSÉ;
GONZÁLEZ MENAYA, JUAN JOSÉ y
MILAGRO LARDIES, FRANCISCO**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 528 235 T3

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

DESCRIPCIÓN

Sistema autónomo de copia de seguridad

CAMPO DE LA INVENCION

5 La invención se refiere al campo de las redes informáticas; en particular, se refiere a un nuevo procedimiento para realizar copias de seguridad.

ESTADO DE LA TÉCNICA

10 Los usuarios de hardware necesitan almacenar de manera segura sus contenidos personales para evitar pérdidas de datos debidas, por ejemplo, a fallos de hardware. Habitualmente, los procedimientos de copias de seguridad son pesados, requieren que el usuario tenga algún tipo de conocimiento sobre los procedimientos que conforman la copia de seguridad y requieren la atención del usuario para realizar las operaciones de copia de seguridad.

15 El documento US2007/0098019 describe un procedimiento para crear de manera selectiva una copia de seguridad de información de contenido electrónico en una red doméstica, determinando la importancia de la información de contenido y almacenando la copia de seguridad según el control de la importancia relativa determinada. Este procedimiento supone que el contenido del usuario va a almacenarse en diferentes dispositivos en una LAN y requiere la instalación en un PC de la aplicación de control de almacenamiento responsable de gestionar y realizar las copias de seguridad de contenidos de información. Otro requisito es el uso de UPnP (o cualquier otra arquitectura de software en la red) con el fin de determinar los diferentes componentes de almacenamiento en la red a través del registro de las redes, y realizar los procedimientos de copia de seguridad, pero no todos los dispositivos de origen de los datos proporcionan soporte a UPnP (en estos casos, sería imposible realizar una copia de seguridad de los datos).

20 El documento WO2009072706A revela un sistema de servicio para resguardar y restaurar datos en un terminal móvil conectado con una red de procesamiento inalámbrico, en donde un servidor remoto de copias de seguridad está conectado con la red de procesamiento inalámbrico, de modo que los datos de resguardo del usuario sean transmitidos al servidor remoto de copias de seguridad para su almacenamiento.

25 El documento US 2010 / 017589A revela un servicio de recuperación remota de sistemas para las unidades de procesamiento clientes de una red de área local, en donde una restauración de clientes es realizada usando un arranque remoto basado en una imagen generada y arrancable de recuperación del sistema.

SUMARIO DE LA INVENCION

30 La presente invención, que está definida en detalle en la reivindicación independiente 1 adjunta, pretende proporcionar un procedimiento de copia de seguridad que permite crear una copia de seguridad de manera automática, sin necesidad de proporcionar soporte de UPnP.

35 La invención proporciona por tanto un procedimiento para realizar copias de seguridad automáticas de los datos de un usuario, contenidos en las unidades locales de al menos un ordenador de una red de área local conectada con una Pasarela Residencial, que a su vez está conectada con el Servidor de Copias de Seguridad de un proveedor, comprendiendo el procedimiento las etapas a a g, según lo definido en la reivindicación independiente 1 adjunta.

De manera ventajosa, el sistema operativo imagen se almacena en caché en la Pasarela Residencial y el usuario establece sus preferencias de copia de seguridad mediante una interfaz gráfica de usuario (GUI) antes de la etapa a. Las copias de seguridad pueden ser incrementales, y todos los datos deben cifrarse en la etapa f antes de enviarlos a la Pasarela Residencial.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL DIBUJO

40 Para completar la descripción y con el fin de proporcionar una mejor comprensión de la invención, se proporciona un dibujo. Dicho dibujo forma parte integral de la descripción e ilustra una realización preferente de arquitectura para implementar el procedimiento de la invención, que no ha de interpretarse como restrictivo del alcance de la invención, sino simplemente como un ejemplo de cómo puede realizarse la invención.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

45 Una Pasarela Residencial (RG) es un dispositivo de conectividad que sustituye al encaminador de módem doméstico tradicional, de modo que la RG conecta todos los dispositivos disponibles en la casa y les proporciona acceso a Internet a través de la red del operador. Además, una RG incluye habitualmente uno o más puertos USB, para conectar otros dispositivos tales como un disco rígido externo por USB o una impresora por USB.

50 El sistema para realizar el procedimiento de la invención consiste en los siguientes elementos (figura 1):

Ordenador (1): habitualmente un portátil, un ordenador personal, o un PC ultramóvil en el que el usuario almacena

datos tales como fotos, documentos, archivos de configuración y archivos de datos similares. Todos los datos se guardan en unidades locales.

Pasarela residencial (2): El dispositivo de conexión en red doméstico usado para conectar otros dispositivos en la red doméstica, permitiendo al operador desplegar servicios en su sistema operativo integrado.

5 Módulo *Wake on LAN* (encendido remoto a través de la red) (a): el WOLM es un programa sencillo ejecutado por el Bios del PC, que permite a un ordenador encenderse mediante un mensaje de red enviado por la Pasarela Residencial.

10 Cliente PXE (b): el cliente de entorno de ejecución previo al arranque (cliente PXE) permite al ordenador ser arrancado de manera independiente del sistema operativo previamente instalado en el ordenador y de manera independiente de los dispositivos de almacenamiento locales (normalmente un disco rígido o una unidad de DVD).

Cliente DHCP (f): el cliente del Protocolo de configuración Dinámica del Anfitrión permite al ordenador obtener la configuración necesaria del protocolo IP y una dirección IP enviada por la Pasarela Residencial.

15 Agente de Servidor PXE (d): actúa como un delegado para permitir arrancar ordenadores de manera remota. Este componente envía una imagen del sistema operativo al ordenador que va a arrancarse. Este sistema operativo se almacena en el Servidor de Copias de Seguridad. Gracias a este módulo, el procedimiento de copia de seguridad puede realizarse automáticamente, sin requerir la atención del usuario y, gracias a la combinación con el módulo *Wake On LAN*, la copia de seguridad puede realizarse incluso cuando el ordenador está apagado.

20 Copia de Seguridad y Ajustes (e): Proporciona una interfaz gráfica de usuario (GUI) en la que el usuario puede configurar sus preferencias de copia de seguridad, tales como frecuencia y planificación de copias de seguridad, o tipos de archivos de datos de copia de seguridad. Las preferencias del usuario se guardarán en la Pasarela Residencial. Este módulo también realiza un cifrado de los datos que van a enviarse al servidor de Almacenamiento, proporcionando la privacidad necesaria a los datos enviados a través de Internet al servidor de Almacenamiento (g). Permite optativamente al usuario realizar copias de seguridad incrementales, de modo que el usuario pueda obtener cualquier versión de los datos y consultar y recuperar contenidos de datos de una fecha previa particular.

25 Servidor de DHCP (f): este componente permite configurar el ordenador con una dirección de IP. El servidor de DHCP también configura el servidor de nombres de dominio del ordenador, la pasarela por omisión, etc. Se trata de un módulo incluido habitualmente en las pasarelas comerciales.

Servidor de Copias de Seguridad (3): Representa el repositorio de imágenes del sistema operativo (OS) y el almacén de copias de seguridad de datos cifrados del usuario.

30 Almacén (g): este módulo permite el almacenamiento del archivo de datos cifrados del usuario que contiene toda la información recopilada en los ordenadores. Todo el contenido debe estar cifrado por omisión.

35 IMAGEN OS (h): Este módulo envía las imágenes del sistema operativo al servidor delegado PXE con el fin de arrancar de manera remota el ordenador. La imagen que se envía contiene un sistema operativo especial construido específicamente para la invención. El sistema operativo incluye software que se encarga de realizar la copia de seguridad, según las configuraciones almacenadas en la pasarela residencial. Gracias a este módulo, el usuario no tendrá que instalar ningún software en su ordenador. Proporciona robustez frente a configuraciones incorrectas, ya que la imagen de OS se obtiene cada vez que se ejecuta la copia de seguridad y las configuraciones de copias de seguridad se almacenan en la Pasarela Residencial. Asimismo, si la Pasarela Residencial tiene suficiente memoria, se almacenará en caché una copia del sistema operativo con el fin de evitar descargas adicionales desde el Servidor de Copias de Seguridad.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A continuación se explica el flujo de funcionamiento del sistema; este flujo de funcionamiento se ejecutará para cada Ordenador conectado con la RG en la que va a llevarse a cabo la copia de seguridad.

45 El Módulo de Copias de seguridad y Configuraciones, que está hospedado en la Pasarela Residencial, pide que se arranque el ordenador. Se envía un mensaje de difusión (normalmente un "Wake on LAN" o, en el caso de una red inalámbrica, un "Wake on Wireless" ["Encendido remoto inalámbrico"]) a la red local para indicar el inicio al ordenador. El mensaje es normalmente un paquete que contiene, en alguna parte dentro de su carga útil, seis octetos de unos seguidos de dieciséis repeticiones de la dirección MAC del ordenador de destino. El tiempo para encender el ordenador se planifica en el Servicio de Copia de Seguridad de la Configuración, hospedado en la Pasarela Residencial, y el mensaje se dirige a la dirección de Control de Acceso al Medio (MAC) del ordenador de destino. El cliente de DHCP (hospedado en el ordenador) pide una IP y el servidor (RG) proporciona la dirección de IP para obtener una imagen del sistema operativo hospedado en el Servidor de Copias de Seguridad, para poder arrancar adecuadamente.

La RG pide al Servidor de Copias de Seguridad una imagen del sistema operativo usando el protocolo HTTPS. Esta

imagen se re-enviará al ordenador para permitir el arranque del ordenador.

El Servidor de Copias de Seguridad envía una imagen preconfigurada del Sistema Operativo a la RG usando el protocolo HTTPS. Esta imagen del sistema operativo es un sistema operativo con la única funcionalidad de realizar copias de seguridad del ordenador. Es un sistema operativo de tamaño reducido especializado en el acceso al disco.

- 5 La RG entrega la imagen del sistema operativo al ordenador usando el servidor delegado PXE. La RG está dotada de un Módulo de Copia de Seguridad y Configuraciones para almacenar previamente las preferencias del usuario. El ordenador arranca con la imagen preconfigurada del sistema operativo, descarga las configuraciones de copias de seguridad desde la RG y realiza una copia de seguridad de todos los archivos configurados. Entonces el ordenador almacena todos los datos en uno o varios archivos de datos cifrados. Este archivo se cifra con un algoritmo de clave pública tal como DES, IDEA, RSA o MD5. El sistema operativo realiza la copia de seguridad de todos los tipos de archivo configurados en el servicio de copia de seguridad hospedado en la RG, normalmente:

- Todos los archivos de configuración
- Todos los archivos de datos del usuario (documentos, imágenes, etc.).

- 15 El ordenador envía el archivo de datos cifrados a la RG, que almacena el archivo de datos cifrados en el Servidor de Copias de Seguridad disponible en Internet, usando un protocolo de comunicación seguro, tal como HTTPS, y envía un mensaje especial a la RG para informar al Ordenador de que la copia de seguridad ha finalizado. Como etapa final, la RG pide al ordenador que se apague.

- 20 Como se ha descrito, el usuario sólo tiene que configurar la primera vez la copia de seguridad a través de la pasarela residencial, usando su interfaz, y luego la pasarela realizará la copia de seguridad de manera automática. La invención presenta las siguientes ventajas adicionales: Puesto que se cargará un sistema operativo ligero con el fin de realizar la copia de seguridad, el usuario no tendrá que instalar ningún software adicional.

Puesto que las configuraciones de la copia de seguridad se almacenan en la Pasarela Residencial y se carga un sistema operativo específico para la copia de seguridad, es más difícil que el sistema obtenga una configuración incorrecta que si el software de copia de seguridad estuviese instalado en el sistema operativo del usuario.

- 25 El sistema almacenará cada cambio producido en cualquier carpeta y en cualquier archivo seleccionado por el usuario para la copia de seguridad, de modo que el usuario podrá obtener cualquier versión del contenido y podrá consultar el contenido de la carpeta en una fecha previa particular. Si es necesario, el sistema podrá recuperar cualquier versión previa de los datos (copias de seguridad incrementales).

- 30 En este documento, el término “comprende” y sus derivaciones (tales como “que comprende”, “comprendiendo”, etc.) no ha de entenderse en un sentido excluyente, es decir, estos términos no deberían ser interpretados como excluyentes de la posibilidad de que lo que se describe y define pueda incluir elementos, etapas, etc., adicionales. Por otro lado, la invención, evidentemente, no está limitada a la(s) realización (realizaciones) específica(s) descrita(s) en el presente documento, sino que también abarca cualquier variación que pueda considerar cualquier experto en la técnica dentro del ámbito general de la invención tal como se define en las reivindicaciones.

35

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un procedimiento para realizar copias de seguridad automáticas de los datos de un usuario, contenidos en las unidades locales de al menos un ordenador (1) de una red de área local conectada con una Pasarela Residencial (2), siendo la Pasarela Residencial un dispositivo de conectividad que reemplaza a un encaminador tradicional de módem doméstico, que conecta todos los dispositivos disponibles en una casa, y que les proporciona acceso a Internet a través de la red del operador que, a su vez, está conectada con el Servidor de Copias de Seguridad (3) de un proveedor, comprendiendo el procedimiento las etapas de:
- 10 a. enviar un mensaje a la red local con el fin de ordenar el inicio del ordenador;
- b. obtener del Servidor de Copias de Seguridad, mediante la Pasarela Residencial, una imagen de un sistema operativo especialmente adaptado para realizar un arranque del ordenador;
- c. arrancar el ordenador;
- d. pedir a la Pasarela Residencial las preferencias de copias de seguridad pre-almacenadas del usuario;
- 15 e. realizar una copia de seguridad en el ordenador según las preferencias de copias de seguridad pre-almacenadas del usuario, en donde dichas preferencias de copias de seguridad pre-almacenadas del usuario comprenden al menos uno entre: frecuencia de copias de seguridad, planificación de copias de seguridad o tipos de archivos de datos de copias de seguridad;
- f. proporcionar los archivos de datos obtenidos en la etapa e a la Pasarela Residencial;
- g. cargar los archivos en el Servidor de Copias de Seguridad.
- 20 2. Un procedimiento según la reivindicación 1, en el que el sistema operativo de imagen se almacena en caché en la Pasarela Residencial.
3. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una etapa en la que el usuario establece sus preferencias de copia de seguridad mediante una GUI antes de la etapa a.
- 25 4. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las copias de seguridad son incrementales.
5. Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el ordenador cifra los datos en la etapa f antes de enviarlos a la Pasarela Residencial.

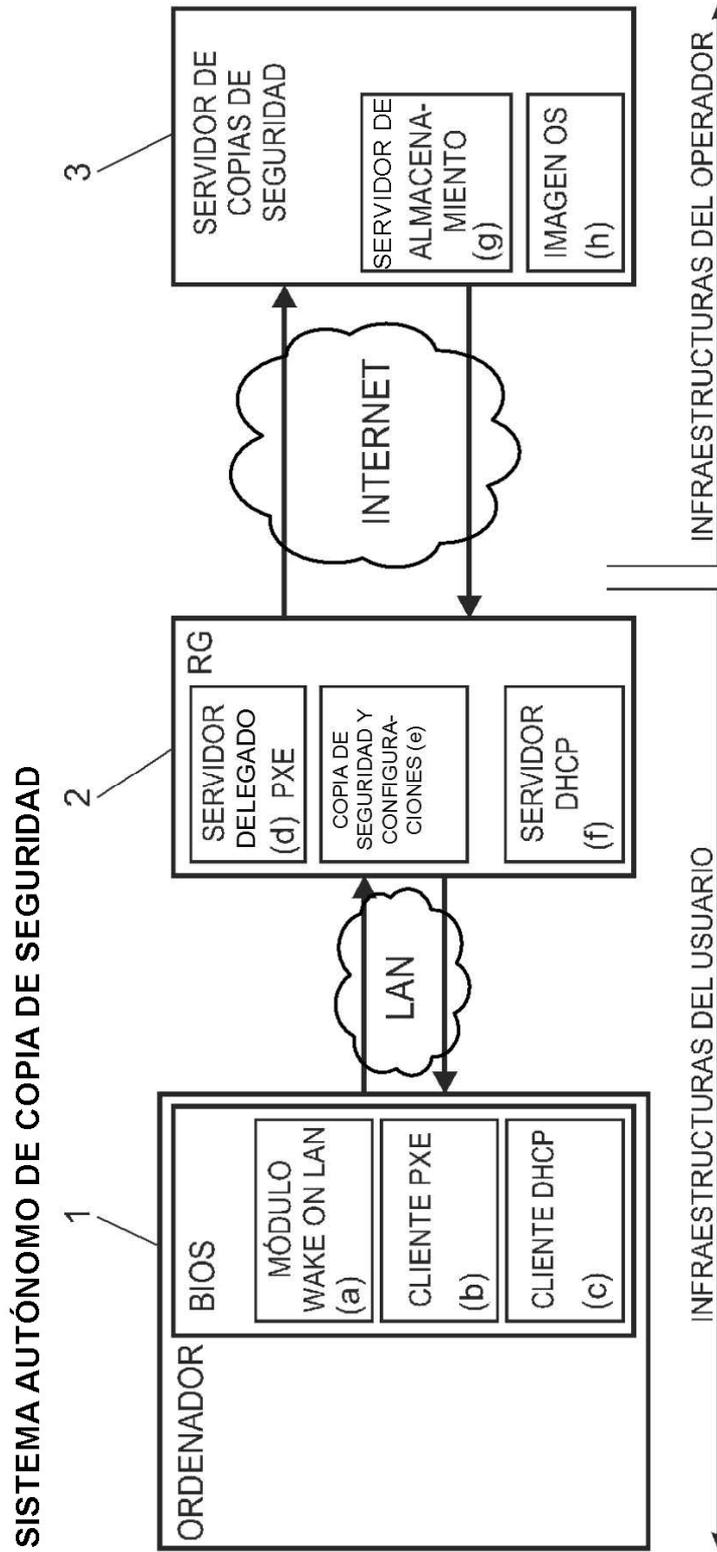


FIG. 1