



# OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

**ESPAÑA** 



11) Número de publicación: 2 451 269

51 Int. Cl.:

H04L 12/24 (2006.01) H04L 12/28 (2006.01)

(12)

# TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

**T3** 

- (96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: 05.08.2008 E 08161850 (6)
  (97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: 25.12.2013 EP 2151950
- (54) Título: Método y sistema para gestionar dispositivos remotos
- (45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente: 26.03.2014

(73) Titular/es:

KONINKLIJKE KPN N.V. (100.0%) MAANPLEIN 5 2516 CK THE HAGUE, NL

(72) Inventor/es:

MULDER, HARM y VISSER, ROBERT

(74) Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel** 

## **DESCRIPCIÓN**

Método y sistema para gestionar dispositivos remotos

#### Campo de la invención

5

25

30

35

40

45

50

La presente invención está relacionada con un método para la gestión de dispositivos remotos. Asimismo, la presente invención está relacionada con un sistema para la gestión de dispositivos remotos.

## Antecedentes de la invención

La comunicación digital se ha consolidado debido al protocolo de Internet (IP), que permite a un dispositivo electrónico comunicarse con otros dispositivos electrónicos sobre una red potencialmente mundial.

En una red de este tipo, el dispositivo electrónico (a menudo denominado Equipo en las Instalaciones del Cliente, CPE) se encuentra típicamente conectado a la red de área extendida (WAN) (por ejemplo, a través de la línea digital de abonado, DSL), ya sea directamente o a través de una red de área local (LAN).

El CPE puede ser cualquier tipo de dispositivo electrónico capaz de comunicación digital. Puede ser, por ejemplo, un ordenador personal, una pasarela o router, un aparato electrónico como, por ejemplo, un aparato descodificador, un aparato de televisión, un teléfono basado en IP, etc.

Por ejemplo, el documento US 2007/011301 describe un método mediante el cual se le pueden proporcionar datos de configuración a un componente del equipamiento en las instalaciones del cliente, por ejemplo a un router de la red local. El equipo en las instalaciones del cliente consulta la posición de memoria interna con la dirección de un servidor de configuración en busca de la dirección de un servidor de configuración y, si dicha dirección no se encuentra, consulta la posición de memoria interna de dirección de un servidor por defecto en busca de la dirección de un servidor por defecto. El equipo en las instalaciones del cliente accede al servidor por defecto y allí se le proporciona la dirección de un servidor de configuración. A continuación, el equipo en las instalaciones del cliente se conecta al servidor de configuración y obtiene de dicho servidor de configuración los datos de configuración del abonado.

Adicionalmente, el documento EP 1 940 077 A1 describe un método para proporcionarle un archivo de configuración a un dispositivo remoto, como, por ejemplo, una pasarela residencial. El dispositivo se conecta inicialmente a un servidor por defecto que autentica al dispositivo y le proporciona una dirección URL para un servidor de configuración en el que se puede localizar el archivo de configuración. De acuerdo con el método, el dispositivo se desconecta del servidor por defecto y se conecta al servidor de configuración. Después de que el archivo de configuración haya sido transferido desde el servidor de configuración al dispositivo remoto, el dispositivo es admitido en un servicio activo.

Muchos dispositivos CPE admiten gestión remota a través de la red de área extendida, lo que está relacionado con la configuración automática y la provisión dinámica de servicios, la gestión del software, la monitorización del estado y del rendimiento y el diagnóstico. El DSL Home-Technical Working Group (Grupo de Trabajo Técnico - DSL Residencial) describe en el DSL Forum, TR-069 Amendment 1 (Enmienda 1 al TR-069 del Foro DSL) el protocolo de gestión de CPE en redes WAN (noviembre de 2006), una arquitectura extremo a extremo para la gestión de dispositivos remotos. (Recientemente, se ha cambiado el nombre del DSL Forum por el de BroadBand Forum). Se describen tres mecanismos, que incluyen: la configuración local del CPE realizada en la LAN, la inclusión de una dirección URL para un servidor de configuración automática (ACS) en una configuración del DHCP conocida, y la provisión al CPE de la URL de un ACS por defecto. En esta última arquitectura, un dispositivo CPE en una red local se conecta a un ACS que es capaz de proporcionar configuraciones de nivel de servicio para los servicios disponibles para el CPE. Por lo general el ACS está dedicado tanto a un determinado nivel de servicios (por ejemplo, de mejor calidad, mejor esfuerzo), como a un tipo de dispositivo (por ejemplo, una Pasarela Doméstica, un teléfono de Voz sobre IP, un Aparato Descodificador) o a un grupo específico de clientes (por ejemplo, de negocio o residenciales). Por este motivo se requiere, desgraciadamente, que antes de la instalación en la ubicación del cliente se configure previamente cada CPE para dirigirse específicamente el ACS apropiado en función de la combinación de opciones indicadas más arriba disponibles para el cliente. Para dirigirse al ACS apropiado será necesario programar previamente el CPE, ya sea con una dirección IP específica o una dirección URL (localizador uniforme de recursos) específica para el ACS dedicado. Como alternativa a la configuración previa del CPE, la configuración del CPE se puede realizar durante la instalación, ya sea por el personal de servicio o por el cliente, pero esto puede requerir mucho tiempo y/o puede ser sensible a errores y equivocaciones.

## Resumen de la invención

Un objeto de la presente invención es proporcionar un sistema, un equipo informático, un programa de ordenador y un método que resuelvan o reduzcan los problemas de la técnica anterior.

De acuerdo con un aspecto de la invención, se proporciona un sistema para la gestión de dispositivos remotos de acuerdo con la reivindicación 1.

El método aporta, además, la ventaja de permitir al configuración de cualquier tipo en cualquier localización determinada y dentro de cualquier nivel de servicio o especificación de grupo sin necesidad de configurar previamente una dirección dedicada para la configuración. El método determinará qué servidor de configuración automática (ACS) específico se encuentra disponible para un dispositivo electrónico gestionable determinado, lo que permite reducir la complejidad de la preinstalación y la instalación de los dispositivos. Asimismo, el método permite una manera más sencilla de inicializar los servidores de configuración automática dedicados, ya que sólo se necesita mantener en una base de datos central las direcciones de los servidores de configuración automática.

Además, el método permite una separación de las redes de acceso y el proveedor de servicios a través de la posibilidad de reencaminamiento, tal como se define en la invención.

De acuerdo con un aspecto de la invención, se proporciona un método para la gestión de dispositivos remotos de un dispositivo electrónico gestionable en una red de acuerdo con la reivindicación 12.

Además, la presente invención está relacionada con un equipo informático para la gestión de dispositivos remotos de acuerdo con la reivindicación 9.

Adicionalmente, la presente invención está relacionada con un programa de ordenador de acuerdo con la reivindicación 10.

#### Breve descripción de los dibujos

5

15

25

45

A continuación se describirán los modos de realización, únicamente a modo de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que los símbolos de referencia correspondientes indican elementos correspondientes, y en los que:

La Figura 1 muestra de forma esquemática una arquitectura extremo a extremo para la gestión de dispositivos remotos de la técnica anterior;

la Figura 2 muestra de forma esquemática una arquitectura para la gestión de dispositivos remotos de acuerdo con un modo de realización;

las Figura 3a y 3b muestran un diagrama de flujo de acuerdo con un modo de realización respectivo de un método de la presente invención:

la Figura 4 muestra de forma esquemática un flujo de señales de acuerdo con un modo de realización;

la Figura 5 muestra un flujo de señales adicional de acuerdo con un modo de realización; y

30 la Figura 6 muestra el gestor de un servidor de configuración automática en un modo de realización de la invención.

## Descripción detallada de los modos de realización

La Figura 1 muestra de forma esquemática una arquitectura extremo a extremo para la gestión de dispositivos remotos de la técnica anterior.

La arquitectura extremo a extremo está relacionada con una configuración de la red para la gestión de dispositivos remotos. Una red de área local LAN se conecta a una red de área extendida WAN a través de un dispositivo 1 de interfaz, que es típicamente un dispositivo electrónico gestionable. La red local LAN puede comprender uno o más dispositivos electrónicos 2, 3, 4, que están conectados para comunicarse con el dispositivo 1 de interfaz. Uno o más de los dispositivos electrónicos 2, 3, 4 puede ser también un dispositivo electrónico gestionable.

La red de área local LAN puede ser una red doméstica o una red de oficina, esto es, una red que se encuentra en una ubicación geográfica específica. Además, la red de área local LAN puede ser una red lógica que se encuentra distribuida sobre una serie de ubicaciones geográficas.

La red de área extendida WAN proporciona conectividad a una pluralidad de dispositivos de interconexión en un área extendida. Por ejemplo, la red de área extendida es la configuración de red global conocida como Internet.

En la red de área local LAN y la red de área extendida WAN, los dispositivos electrónicos están configurados para tener una dirección de identificación en la red correspondiente (esto es, la comunicación se basa en direcciones). Un esquema de direccionamiento ampliamente conocido es el sistema de direcciones del Protocolo de Internet que proporciona una dirección denominada IP a cada dispositivo electrónico conectado a la red. Los métodos para que un dispositivo electrónico obtenga una dirección IP para su identificación son conocidos en la técnica.

Conectado a la red de área extendida se encuentra al menos un primer servidor de configuración automática ACS1, que contiene datos de configuración para un dispositivo electrónico gestionable particular, por ejemplo, el dispositivo 1 de interfaz de la red de área local LAN. Se muestra un segundo ACS2 servidor de configuración automática que contiene datos de configuración para otro dispositivo electrónico gestionable particular, por ejemplo el dispositivo electrónico gestionable 2 de la red de área local LAN.

Los datos de configuración para el servidor de configuración automática ACS1 o ACS2 son proporcionados por algunos sistemas de provisión (P1, P2, P3; P4, P5, P6), y pueden referirse a datos de configuración específicos del equipo, específicos del nivel de servicio y/o específicos del cliente.

El primero y el segundo servidor de configuración automática ACS1, ACS2 se conectan a la red de área local LAN a través de la red de área extendida WAN (lo que se muestra de forma esquemática mediante una flecha de trazos respectiva) a través del dispositivo 1 de interfaz, que puede ser lo que se denomina router.

5

15

20

25

35

40

45

En el método de la técnica anterior, un dispositivo electrónico gestionable requiere datos de configuración de un servidor de configuración automática dedicado, por ejemplo, como inicialización del nivel de servicio disponible para el dispositivo electrónico gestionable después de la instalación o como una actualización durante el funcionamiento. En ese caso, el dispositivo electrónico gestionable debe solicitar los datos de configuración al servidor de configuración automática específico dedicado al nivel de servicio o al tipo de dispositivo electrónico gestionable. Como consecuencia, antes de ponerse en contacto con el servidor de configuración automática el dispositivo electrónico gestionable tiene que 'conocer' una dirección (IP) o una dirección URL específicas. La petición será procesada de una forma suficientemente conocida. El dispositivo electrónico gestionable envía una petición a la dirección del servidor de configuración automática. El servidor de configuración automática le envía una respuesta al dispositivo electrónico gestionable, respuesta en la que se contienen los datos solicitados. En este caso, la dirección o URL específicas deben haber sido configuradas previamente para el dispositivo antes de la instalación en la red de área local, lo que puede depender de uno o más parámetros elegidos entre al menos el nivel de servicio, el tipo de dispositivo, el tipo de red de acceso y/o un parámetro específico del cliente. En consecuencia, la configuración previa puede resultar compleja.

La Figura 2 muestra de forma esquemática una arquitectura para la gestión de dispositivos remotos de acuerdo con un modo de realización.

En la Figura 2 las entidades con el mismo número de referencia que se muestra en la figura anterior se refieren a las entidades correspondientes.

En la red de área extendida WAN, la arquitectura comprende un multiplexor de acceso a DSL (DSLAM), un servidor de nombres de dominio DNS, un gestor 25 del servidor de configuración automática, unas bases de datos 26, 27 y 28, y una pluralidad de servidores de configuración automática ACS1, ACS2, ACS3.

El multiplexor de acceso DSL (DSLAM) está conectado para comunicarse con el servidor de nombres de dominio DNS. El servidor de nombres de dominio DNS está conectado para comunicarse con el gestor 25 del servidor de configuración automática.

El gestor 25 del servidor de configuración automática está configurado para controlar el acceso a los servidores de configuración automática ACS1, ACS2, ACS3, como se indica mediante las líneas de puntos. Más abajo se describe un modo de realización del gestor 25 del servidor de configuración automática haciendo referencia a la Figura 6. La función de control de acceso (del gestor 25 del servidor de configuración automática) se describirá más abajo de forma más detallada.

El gestor 25 del servidor de configuración automática está conectado para comunicarse con las bases de datos 26, 27, 28 para recibir las señales de información 26A, 27A, 28A. Las bases de datos pueden estar situadas en uno o más servidores de bases de datos, que pueden encontrarse situados a distancia entre sí, como es conocido para las personas experimentadas en la técnica. Las bases de datos 26, 27, 28 y las señales de información 26A, 27A, 28A se describirán más abajo de forma más detallada.

En un modo de realización, la arquitectura comprende, además, un SADM (Administrador de Dispositivos para Activación de Servicio), que proporciona a los proveedores de servicios como, por ejemplo, los ISP, los fabricantes de CPE, una interfaz para acceder a los servidores de configuración automática ACS1, ACS2, ACS3 de manera uniforme

El dispositivo 1 de interfaz, como por ejemplo un router, conecta la red de área local LAN a la red de área extendida WAN mediante un dispositivo 15 de conexión. En muchas ocasiones, la conexión se realizará utilizando la tecnología de línea digital de abonado (DSL), pero en la presente invención se consideran aplicables otros portadores de señales alternativos capaces de comunicación basada en IP, tales como fibra óptica (por ejemplo, fibra hasta el hogar, fibra hasta la acera), red(es) de TV por cable, bucles de línea eléctrica o de radio (por ejemplo, UMTS). En el caso de la tecnología DSL, el dispositivo 1 de interfaz está conectado al multiplexor de acceso DSL

## ES 2 451 269 T3

(DSLAM), que establece una conexión entre el dispositivo 1 de interfaz (y la red local LAN) y un conmutador de red de la WAN (que no se muestra).

En la red de área extendida WAN el servidor de nombres de dominio DNS está configurado para resolver las peticiones de nombres de dominio por parte de los dispositivos electrónicos (gestionables) de la red local LAN (o de cualquier dispositivo electrónico de la red de área extendida).

5

10

25

30

35

La Figura 3a muestra un diagrama 100 de flujo de acuerdo con un modo de realización de un método de la presente invención.

Un dispositivo electrónico gestionable de la red de área local LAN requiere datos de configuración de un servidor de configuración automática dedicado, por ejemplo, el dispositivo 1 de interfaz requiere datos de configuración para el servidor de configuración automática ACS1.

En la presente invención, se proporciona una dirección (IP) o una dirección URL en una memoria del dispositivo electrónico gestionable 1 como dirección por defecto para el servidor de configuración automática ACS1, dirección (IP) o URL por defecto que, en realidad, apunta al gestor 25 del servidor de configuración automática.

El dispositivo electrónico gestionable 1 solicitante le envía su petición a la red de área extendida WAN. En caso de que la petición especifique la dirección IP del administrador del servidor de configuración automática, el DSLAM le transmite la petición al conmutador de red (que no se muestra), el cual le reenviará la petición al administrador del servidor de configuración automática (como es conocido en la técnica). En el caso alternativo de que la petición especifique una dirección URL, el DSLAM le transmite la petición al servidor de nombres de dominio DNS, el cual resuelve la dirección de la petición en una dirección IP. La petición puede ser reenviada por el conmutador de red en función de la dirección IP. De forma alternativa, se puede utilizar el puerto definido en la IANA (Autoridad para la Asignación de Números en Internet) para las aplicaciones de gestión de dispositivos con el fin de interceptar la petición con independencia de la dirección IP sobre la que se emite la petición.

En una primera acción 101, el administrador del servidor de configuración automática recibe la petición del dispositivo electrónico gestionable 1. Típicamente, la petición comprende la dirección IP del dispositivo electrónico gestionable 1 junto con información sobre el tipo o función del dispositivo electrónico gestionable 1. Opcionalmente, la petición puede comprender información sobre el fabricante o distribuidor del dispositivo electrónico gestionable.

En una segunda acción 102, el gestor 25 del servidor de configuración automática compara la dirección IP del dispositivo electrónico gestionable recibida con una primera base de datos 26 (o base de datos de direcciones IP) que comprende información de direcciones IP sobre las direcciones IP válidas para permitir el acceso al (servicio del) gestor 25 del servidor de configuración automática. Esto se puede hacer ya sea directamente o por medio de una serie de traducciones adicionales utilizando la identificación de la línea de acceso (o la tarjeta SIM en el caso de un acceso inalámbrico) para conectar una línea de comunicación a un cliente.

A continuación, en la acción 103, el gestor 25 del servidor de configuración automática comprueba (de acuerdo con la señal de información 26A) si la dirección IP recibida es una dirección válida en la primera base de datos 26. Si la comparación resulta satisfactoria, el método continúa en la acción 104; en caso contrario el método continúa en la acción 108, en la que se da por terminado el método.

En la acción 108, el gestor 25 del servidor de configuración automática le puede transmitir opcionalmente un mensaje al dispositivo electrónico gestionable solicitante indicándole que no se encuentra disponible ningún servidor. Tras la acción 108, el método finaliza en la acción 107.

En la acción 104, el gestor 25 del servidor de configuración automática resuelve (mediante la señal de información 27A) una identidad del proveedor de servicios ISPID a partir de la dirección IP mediante una segunda base de datos 27, que contiene información que asocia la identidad del proveedor de servicios ISPID con la dirección IP del dispositivo electrónico gestionable.

En una siguiente acción 105, el gestor 25 del servidor de configuración automática resuelve (mediante la señal de información 28A) un identificador ACSID de la dirección IP del servidor de configuración automática dedicado a partir de al menos una entre la identidad del proveedor de servicio ISPID y la dirección IP recibida del dispositivo electrónico gestionable 1, por medio de una tercera base de datos 28 que contiene información que asocia la dirección IP del servidor de configuración automática dedicado con al menos una entre la identidad del proveedor de servicio ISPID y la dirección IP del dispositivo electrónico gestionable. Además, como una función de al menos una entre la identidad del proveedor de servicio ISPID y la dirección IP del dispositivo electrónico gestionable, el gestor 25 de servidor de configuración automática es capaz de seleccionar un identificador ACSID para el servidor de configuración automática dedicado en relación con un nivel de servicio predeterminado. Típicamente, el identificador ACSID comprende una dirección IP o una dirección URL para el servidor de configuración automática ACS1, ACS2, ACS3 respectivo.

A continuación, en una acción 106 posterior, el gestor 25 del servidor de configuración automática le transmite al dispositivo electrónico gestionable 1 que hizo la petición el identificador ACSID del servidor de configuración automática dedicado. Por ejemplo, la transmisión puede utilizar un mecanismo de redirección que incluye instrucciones para que el dispositivo electrónico gestionable 1 le reenvíe la petición al servidor de configuración automática dedicado identificado mediante el ACSID. En un modo de realización, el mecanismo de redirección se basa en la función de redirección del Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP).

En la acción 107 finaliza el método.

5

10

40

45

50

En un modo de realización alternativo que se muestra en la Figura 3b, una acción 106a alternativa (como alternativa a la acción 106) hace que el gestor 25 del servidor de configuración automática funcione como intermediario y le reenvíe la petición del dispositivo electrónico gestionable 1 solicitante al servidor de configuración automática dedicado identificado mediante el ACSID, reciba la respuesta procedente del servidor de configuración automática dedicado y le transmita dicha respuesta al dispositivo electrónico gestionable 1.

La información de la primera, segunda y tercera bases de datos 26, 27, 28 puede ser proporcionada por un proveedor de servicios de la red DSL y/o el DSLAM.

15 La Figura 4 muestra de forma esquemática un flujo de señales de acuerdo con un modo de realización.

En la Figura 4, el dispositivo electrónico gestionable está representado por una línea CPE, el gestor 25 del servidor de configuración automática por una segunda línea AM y el servidor de configuración automática dedicado por una tercera línea ACS1. El tiempo t se representa en vertical hacia abajo.

En un instante t0, el dispositivo electrónico gestionable CPE 1 envía un primer mensaje M1 a la dirección IP o URL por defecto almacenada en la memoria del dispositivo electrónico gestionable 1 como dirección para un servidor de configuración automática dedicado, dirección (IP) o dirección URL por defecto que apunta al gestor 25 del servidor de configuración automática. El primer mensaje incluye la petición de envío de datos de configuración desde el servidor de configuración automática dedicado. Además, el primer mensaje M1 incluye al menos la dirección IP (o URL) del dispositivo electrónico gestionable como identificación en la red de área extendida WAN, una identificación del tipo o función del dispositivo electrónico gestionable y, opcionalmente, alguna identificación adicional, por eiemplo la identidad del distribuidor/fabricante del dispositivo.

El primer mensaje M1 es recibido por el gestor 25 del servidor de configuración automática. El gestor 25 del servidor de configuración automática lleva a cabo las acciones 101 a 107 del método tal como se ha descrito más arriba haciendo referencia a la Figura 3, y le envía un segundo mensaje M2 al dispositivo electrónico gestionable CPE 1.

30 El segundo mensaje M2 incluye la respuesta, que puede ser negativa (después de la acción 108) o de confirmación (después de la acción 106). En caso de que el segundo mensaje M2 sea de confirmación, el segundo mensaje M2 incluye una dirección IP o URL para el servidor de configuración automática dedicado identificado mediante el ACSID.

A continuación, el dispositivo electrónico gestionable CPE 1 reenvía un tercer mensaje M3 a la dirección IP o URL asociada al servidor de configuración automática dedicado ACS1 identificado mediante el ACSID. El tercer mensaje M3 incluye al menos la petición de envío de datos de configuración desde el servidor de configuración automática dedicado identificado mediante el ACSID.

El servidor de configuración automática dedicado ACS1 recibe el tercer mensaje M3 y le transmite en respuesta un cuarto mensaje M4 al dispositivo electrónico gestionable CPE 1. El cuarto mensaje M4 incluye los datos de configuración solicitados por el dispositivo electrónico gestionable. El dispositivo electrónico gestionable recibe el cuarto mensaje y utiliza los datos de configuración incluidos en el cuarto mensaje para cualquier fin de configuración tal como se ha descrito más arriba.

La Figura 5 muestra un flujo de señales adicional de acuerdo con un modo de realización alternativo.

En la Figura 5, el dispositivo electrónico gestionable está representado por una línea CPE, el gestor 25 del servidor de configuración automática por una segunda línea AM y el servidor de configuración automática dedicado por una tercera línea ACS1. El tiempo t se representa en vertical hacia abajo.

En un instante t0, el dispositivo electrónico gestionable CPE 1 envía un primer mensaje M1 a la dirección IP o URL por defecto almacenada en la memoria del dispositivo electrónico gestionable 1 como dirección para un servidor de configuración automática dedicado, dirección (IP) o dirección URL que apunta al gestor 25 del servidor de configuración automática. El primer mensaje incluye una petición de envío de datos de configuración desde el servidor de configuración automática dedicado. Adicionalmente, el primer mensaje M1 incluye al menos la dirección IP (o URL) del dispositivo electrónico gestionable como identificación en la red de área extendida, una identificación del tipo o función del dispositivo electrónico gestionable y, opcionalmente, alguna identificación adicional, por

ejemplo la identidad del distribuidor/fabricante del dispositivo.

5

45

El primer mensaje M1 es recibido por el gestor 25 del servidor de configuración automática. El gestor 25 del servidor de configuración automática lleva a cabo las acciones 101 - 105 del método como tal como se ha descrito más arriba para identificar el servidor de configuración automática dedicado y, posteriormente, la acción alternativa 106a, en la que, si el primer mensaje M1 incluye una petición válida, el gestor 25 del servidor de configuración automática funciona como intermediario y le reenvía un primer mensaje reenviado M5 al servidor de configuración automática dedicado identificado mediante el ACSID. El primer mensaje reenviado M5 incluye al menos la petición del dispositivo electrónico gestionable 1 solicitante.

Se debe observar que si el primer mensaje M1 contiene una petición no válida, el gestor 25 del servidor de configuración automática puede transmitirle una respuesta negativa al dispositivo electrónico gestionable de forma similar a la descrita con referencia a la Figura 3a, y se cancela la ejecución subsiguiente de las acciones del método.

A continuación, el servidor configuración automática ACS1 dedicado identificado mediante el ACSID recibe el primer mensaje reenviado M5. En respuesta, el servidor de configuración automática ACS1 dedicado le transmite al gestor 25 del servidor de configuración automática una respuesta M6 al primer mensaje transmitido.

La respuesta M6 al primer mensaje transmitido M5 incluye los datos de configuración solicitados por el dispositivo electrónico gestionable.

El gestor 25 del servidor de configuración automática recibe la respuesta desde el servidor de configuración automática ACS1 dedicado y le transmite dicha respuesta M6 al dispositivo electrónico gestionable 1 como un segundo mensaje reenviado M7.

20 El segundo mensaje reenviado M7 incluye los datos de configuración solicitados por el dispositivo electrónico gestionable. El dispositivo electrónico gestionable recibe el segundo mensaje transmitido y utiliza los datos de configuración incluidos en el segundo mensaje transmitido para cualquier fin de configuración tal como se ha descrito más arriba.

Se debe observar que, de forma similar a la descrita aquí para el dispositivo 1 de interfaz, a un dispositivo electrónico gestionable 2, 3, 4 que resida en la red local LAN se le puede proporcionar de datos de configuración. La persona experimentada en la técnica apreciará que cualquier dispositivo electrónico gestionable que resida en la red local LAN puede tener acceso a cualquier dispositivo electrónico en la red de área extendida WAN a través del dispositivo 1 de interfaz, por ejemplo mediante el concepto de traducción de direcciones de red (NAT).

La Figura 6 muestra un gestor del servidor de configuración automática en un modo de realización de la invención.

30 El gestor 25 del servidor de configuración automática se puede implementar como un equipo informático 8. El equipo informático 8 comprende un procesador central 121 con periféricos. El procesador central 121 está conectado a unas unidades de memoria 118, 119, 122, 123, 124 que están dispuestas para almacenar instrucciones y datos, una o más unidades de lectura 130 (para leer, por ejemplo, disquetes 117, CD-ROM 120, DVD, dispositivos de tarjeta de memoria portátiles, etc.), un teclado 126 y un ratón 127 como dispositivos de entrada, y como dispositivos de salida, un monitor 128 y una impresora 129. Se pueden proporcionar otros dispositivos de entrada, así como otros dispositivos de salida.

Adicionalmente, se proporciona un dispositivo 132 de E/S de red para una conexión a la red WAN. En la red WAN pueden estar situados otros componentes del equipo informático.

Las unidades de memoria que se muestran comprenden una RAM 122, una (E)EPROM 123, una ROM 124, una unidad de cinta 119, y un disco duro 118. No obstante, se debe entender que se pueden proporcionar más y/u otras unidades de memoria conocidas por las personas experimentadas en la técnica. Además, una o más de ellas se pueden encontrar físicamente alejadas del procesador 121, si es necesario.

El procesador central 121 se muestra como una caja, aunque puede comprender varias unidades de procesamiento que operan en paralelo o controladas por un procesador principal, que pueden estar situadas de forma remota entre sí, posiblemente distribuidas sobre la red de área extendida WAN, como es conocido para las personas experimentadas en la técnica.

El procesador central 121 comprende funcionalidad tanto en componentes de hardware como de software para llevar a cabo las funciones respectivas para la implementación del método de la presente invención.

Las personas experimentadas apreciarán que la funcionalidad de la presente invención se puede conseguir mediante una combinación de componentes de hardware y de software. Los componentes de hardware, ya sean analógicos o digitales, pueden estar incluidos en el procesador central 121 o pueden aparecer como circuitos separados interconectados con el procesador central 121.

Además, las personas experimentadas en la técnica apreciarán que los componentes de software ejecutables por el procesador central pueden residir en una parte de la memoria del procesador principal 121.

El equipo informático 8 que se muestra en la Figura 6 está configurado para la realización de cálculos de acuerdo con el método de la presente invención. La presente invención también está relacionada con un programa de ordenador almacenado en un medio legible por ordenador, programa de ordenador que implementa el método de la presente invención. El equipo informático 8 es capaz de ejecutar el programa de ordenador (o el código de programa o las instrucciones correspondientes) para poner en práctica el método de la presente invención después de que el programa de ordenador haya sido cargado en el equipo informático desde el medio legible por ordenador.

Se debe observar que la presente invención no se limita a proporcionar datos de configuración a un dispositivo electrónico gestionable para un cierto nivel de servicio, sino que la presente invención también se puede utilizar para el soporte proporcionado por los fabricantes de equipos electrónicos sobre la red de área extendida. Por ejemplo, la presente invención se puede utilizar como un servicio para la electrónica de consumo conectable en red con el fin de proporcionar actualizaciones de software o diagnósticos a través de una dirección de configuración por defecto (que puede ser válida en cualquier lugar de la Internet global). En este caso la petición del primer mensaje M1 incluye, además, una identificación del distribuidor y/o una identificación del tipo de producto. En este modo de realización, el gestor 25 del servidor de configuración automática es capaz de determinar el servidor de configuración automática asociado con el dispositivo electrónico gestionable a partir de al menos una entre la identificación del proveedor y la identificación del tipo de producto.

#### **Abreviaturas**

5

20 CPE: Equipo en la Instalaciones del Cliente

DSLAM: Multiplexor de acceso a DSL

ACS: Servidor de Configuración Automática

IP: Protocolo de Internet

DNS: Servidor de Nombres de Dominio

25 ISP: Proveedor de Servicios de Internet

DSL: Línea digital de abonado

URL: Localizador Uniforme de Recursos

## **REIVINDICACIONES**

1. Un sistema para la gestión de dispositivos remotos en una red, que comprende: un dispositivo de gestión de un servidor de configuración automática, ACSMD (25), al menos una base de datos (26, 27, 28), y una pluralidad de servidores de configuración automática, ACS; estando el ACSMD y la al menos una base de datos conectados mediante una conexión de comunicación; estando la al menos una base de datos configurada para almacenar información para la identificación de dispositivos electrónicos:

estando el ACSMD configurado para comunicarse con un dispositivo electrónico gestionable, CPE, (1, 2, 3, 4) y con la pluralidad de ACS a través de la red, y siendo el ACSMD un intermediario entre los ACS y el CPE, y estando configurado para controlar el acceso a los ACS, siendo capaz el CPE de enviar una petición (M1) de datos de configuración.

estando configurado, además, el ACSMD para

5

10

50

- recibir la petición (M1) de datos de configuración desde el CPE,
- determinar una identificación del CPE comparando la petición con la información de identificación de dispositivos electrónicos de la al menos una base de datos.
- determinar una identificación de un ACS entre la pluralidad de ACS de acuerdo con la identificación del CPE,
  y reenviarle la petición (M5) al ACS identificado, recibir una respuesta (M6) del ACS identificado y reenviarle la respuesta (M7) al CPE.
  - El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el CPE tiene una dirección por defecto para solicitar (M1) los datos de configuración, apuntando la dirección por defecto al ACSMD.
- 20 3. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el CPE es de un tipo o desempeña una función de, por ejemplo una pasarela, o un router, o un aparato electrónico, como por ejemplo un aparato descodificador, o un equipo de televisión, o un teléfono IP, y en donde el ACSMD está configurado para identificar el tipo o la función del CPE mediante la comparación de una dirección de red del CPE en la petición con una pluralidad predeterminada de direcciones de red en la al menos una base de datos.
- 4. El sistema de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la determinación de la identificación del CPE comprende, además, determinar una identificación de un proveedor de servicios en función de la dirección de red entre una pluralidad predeterminada de identificaciones de proveedores de servicio asociadas con la pluralidad predeterminada de direcciones de red en la al menos una base de datos.
- 5. El sistema de acuerdo con la reivindicación 3 ó 4, en el que la determinación del ACS entre la pluralidad de ACS de acuerdo con la identificación del CPE comprende, además, determinar una dirección de red del ACS identificado entre una pluralidad predeterminada de direcciones de red de servidores de configuración automática en la al menos una base de datos.
  - 6. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el CPE es un dispositivo de interfaz, CPE, (1) para conectar una red de área local, LAN, en conexión de comunicación con la red.
- 35 7. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el CPE está situado en una red de área local, LAN, estando la red local conectada a la red sobre una portadora de señal seleccionada entre un grupo que comprende: línea digital de abonado, DSL, Fibra hasta la acera, Fibra hasta el hogar, red de TV por cable, Línea eléctrica y transmisión inalámbrica.
  - 8. El sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la red es una red de área extendida, WAN.
- 40 9. Un equipo informático (8) para la gestión de dispositivos remotos, comprendiendo el equipo informático una unidad de procesamiento (21) y memoria (18, 19, 22, 23, 24), estando conectada la memoria a la unidad de procesamiento (21).
- estando dispuesto el equipo informático en una red, comprendiendo dicha red al menos una base de datos (26, 27, 28), y una pluralidad de servidores de configuración automática, ACS; estando el equipo informático y la al menos una base de datos conectados en una conexión de comunicación; estando configurada la al menos una base de datos para alojar información para la identificación de dispositivos electrónicos;
  - en donde el equipo informático está configurado para comunicarse con un dispositivo electrónico gestionable, CPE, (1, 2, 3, 4) y con la pluralidad de ACS sobre la red, y en donde el equipo informático es un intermediario entre los ACS y el CPE, y estando configurado para controlar el acceso a los ACS, y en donde el equipo informático está preparado para,

- recibir del CPE una petición (M1) de datos de configuración,
- determinar una identificación del CPE mediante la comparación de la petición con la información para la identificación de dispositivos electrónicos de la al menos una base de datos,
- determinar una identificación de un ACS entre la pluralidad de ACS de acuerdo con la identificación del CPE,
- reenviarle la petición (M5) al ACS identificado,
  - recibir una respuesta (M6) del ACS identificado y
  - -reenviarle la respuesta (M7) al CPE.

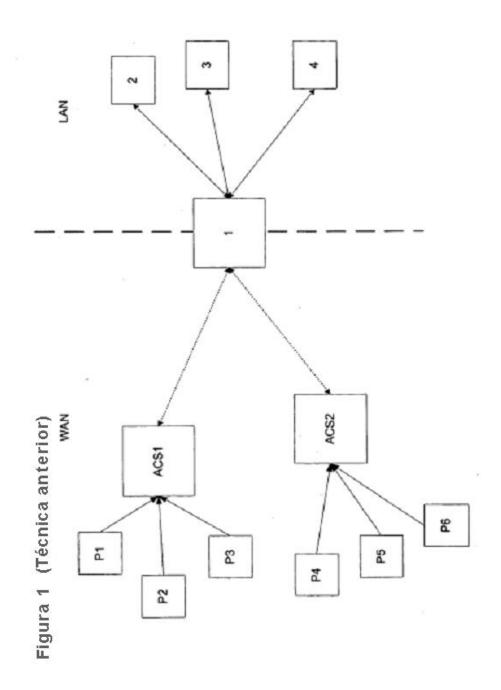
5

25

- Un programa de ordenador en un medio legible por ordenador para ser cargado en un equipo informático, comprendiendo el equipo informático una unidad de procesamiento (21) y memoria (18, 19, 22, 23, 24), estando conectada la unidad de procesamiento (21) a la memoria (18, 19, 22, 23, 24); estando dispuesto el equipo informático en una red, comprendiendo la red al menos una base de datos (26, 27, 28), y una pluralidad de servidores de configuración automática, ACS; estando conectados el equipo informático y la al menos una base de datos en una conexión de comunicación; estando configurada la al menos una base de datos para alojar información para la identificación de dispositivos electrónicos; en donde el equipo informático está configurado para comunicarse con un dispositivo electrónico gestionable, CPE (1, 2, 3, 4) y con la pluralidad de ACS sobre la red, y siendo el equipo informático un intermediario entre los ACS y el CPE y estando configurado para controlar el acceso a los ACS, siendo el CPE capaz de enviar una petición de datos de configuración, y en donde el programa de ordenador, después de haber sido cargado permite que la unidad de procesamiento (21) lleve a cabo:
- 20 la recepción de la petición (M1) de datos de configuración desde el CPE,
  - la determinación de una identificación del CPE mediante la comparación de la petición con la información para la identificación de dispositivos electrónicos de la al menos una base de datos,
  - la determinación de una identificación de un ACS entre la pluralidad de ACS de acuerdo con la identificación del dispositivo electrónico gestionable,
  - el reenvío de la petición (M5) al ACS identificado,
    - la recepción de una respuesta (M6) del ACS identificado, y
    - el reenvío de la respuesta (M7) al CPE.
  - 11. Un medio legible por ordenador dispuesto con instrucciones para ser cargadas en un equipo informático, incluyendo las instrucciones un programa de ordenador de acuerdo con la reivindicación 10.
- Un método para gestión de dispositivos remotos de un dispositivo electrónico gestionable en una red, comprendiendo la red un dispositivo para la gestión de servidores de configuración automática, ACSMD (25), al menos una base de datos (26, 27, 28), y una pluralidad de servidores de configuración automática, ACS; estando conectados el ACSMD y la al menos una base de datos en una conexión de comunicación; estando configurada la al menos una base de datos para alojar información para la identificación de dispositivos electrónicos; estando configurado el ACSMD para comunicarse con el dispositivo electrónico gestionable, CPE (1, 2, 3, 4) y con la pluralidad de ACS sobre la red, y siendo el ACSMD un intermediario entre los ACS y el CPE, y estando configurado para controlar el acceso a los ACS, siendo capaz el dispositivo electrónico gestionable de enviar una petición de datos de configuración,

en donde el método comprende:

- recibir la petición (M1) de datos de configuración,
  - determinar una identificación del CPE utilizando una comparación de la petición con la información para la identificación de dispositivos electrónicos de la al menos una base de datos,
  - determinar una identificación de un ACS entre la pluralidad de ACS de acuerdo con la identificación del CPE,
  - reenviarle la petición (M5) al ACS identificado,
- recibir una respuesta (M6) del ACS identificado, y
  - reenviarle la respuesta (M7) al CPE.



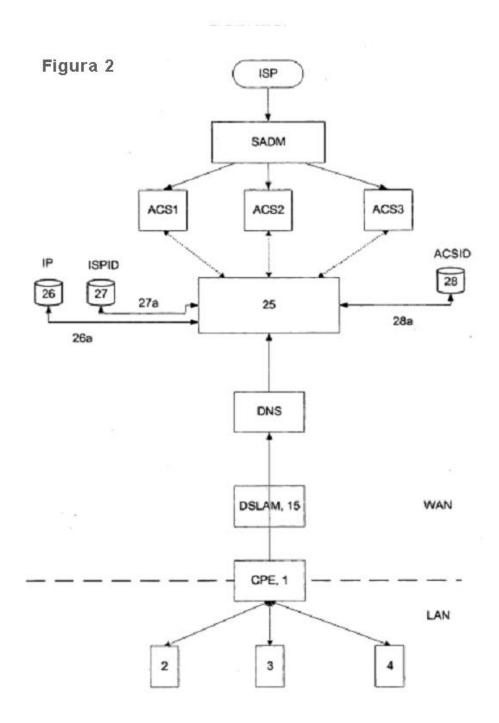


Figura 3a

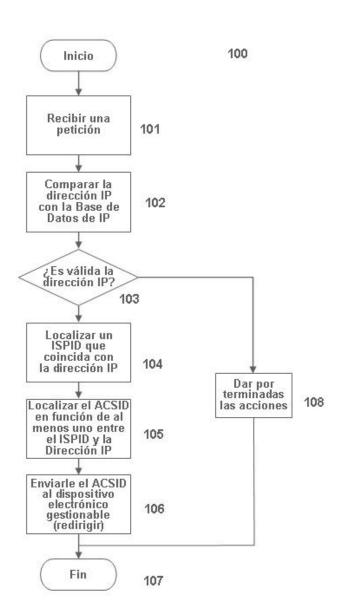


Figura 3b

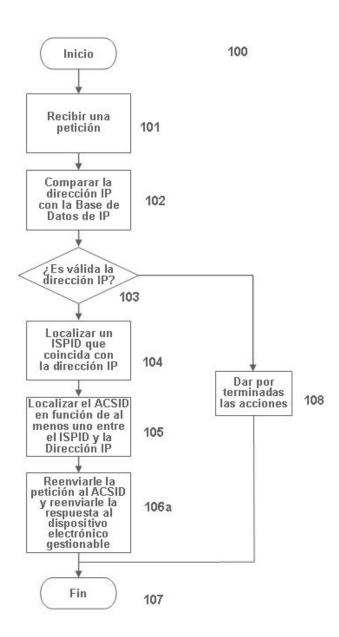


Figura 4

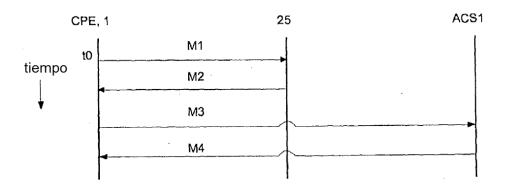


Figura 5

