



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 310 212**

(51) Int. Cl.:
H04L 12/24 (2006.01)
H04L 12/26 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **02765200 .7**
(96) Fecha de presentación : **06.09.2002**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1433284**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **30.06.2004**

(54) Título: **Sistema y procedimiento de monitorización del estado de un dispositivo de red.**

(30) Prioridad: **25.09.2001 US 962259**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.01.2009

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.01.2009

(73) Titular/es: **Koninklijke Philips Electronics N.V.**
Groenewoudseweg 1
5621 BA Eindhoven, NL

(72) Inventor/es: **Shteyn, Yevgeniy, E.**

(74) Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 310 212 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 y procedimiento de monitorización del estado de un dispositivo de red.

5 Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

10 Esta invención se refiere al campo de la electrónica, y en particular a la comunicación de información de estado de dispositivos a través de una red.

La invención se refiere a un sistema de servicio de monitorización que comprende:

15 un dispositivo de comunicaciones que está configurado para recibir un mensaje de cambio de estado desde un dispositivo habilitado en red, a través de una trayectoria de comunicaciones en red,

20 un filtro, acoplado operativamente al dispositivo de comunicaciones, que está configurado para determinar si el mensaje de cambio de estado corresponde a un evento del que ha de informarse, basándose en un perfil que está asociado con el dispositivo habilitado en red, y

un elemento de información de eventos, acoplado operativamente al filtro, que está configurado para realizar una notificación del evento del que ha de informarse a un instrumento de notificación.

25 La invención se refiere además a un método para proporcionar información de estado con respecto a un dispositivo habilitado en red, que comprende:

recibir un mensaje de cambio de estado desde el dispositivo habilitado en red a través de una trayectoria de comunicaciones en red,

30 filtrar el mensaje de cambio de estado para determinar si el mensaje de cambio de estado corresponde a un evento del que ha de informarse, basándose en un perfil que está asociado con el dispositivo habilitado en red, y

notificar a un instrumento de notificación el evento del que ha de informarse.

35 2. Descripción de la técnica relacionada

Los dispositivos electrónicos están, cada vez más, “habilitados en red”, de manera que las comunicaciones con estos dispositivos pueden realizarse a través de una red, tal como Internet. Los dispositivos y aparatos en una red doméstica, por ejemplo, están controlados remotamente a través de una interfaz entre la red doméstica e Internet. Un usuario en una ubicación remota puede ponerse en contacto con la red doméstica, comprobar el estado de dispositivos particulares, encender y apagar dispositivos, etc.

45 Convencionalmente, un usuario inicia la comunicación con los dispositivos habilitados en red. Esto requiere que el usuario sea proactivo y sólo proporciona vistazos esporádicos del estado de los dispositivos, cuando el usuario pide una actualización del estado. Además, usuarios no autorizados pueden acceder a los dispositivos habilitados en red, lo que puede dar como resultado un fallo en la red o en el dispositivo, u otras consecuencias.

50 El documento US 5.872.931 da a conocer un agente de gestión que ejecuta automáticamente instrucciones de programa correctivas según las apariciones de eventos especificados, independientemente de las condiciones de la interfaz de gestión y del motor de gestión.

Breve resumen de la invención

55 Es un objeto de esta invención proporcionar un sistema y un método para monitorizar continuamente el estado de dispositivos habilitados en red seleccionados. Es otro objeto de esta invención proporcionar un sistema y un método para informar selectivamente de eventos particulares relacionados con dispositivos habilitados en red.

60 El sistema de servicio de monitorización según la invención está caracterizado porque se proporciona implícita o explícitamente la ubicación de un usuario al sistema de servicio de monitorización para el procesamiento de filtrado dependiente de la ubicación.

El método según la invención está caracterizado porque el método comprende además proporcionar implícita o explícitamente la ubicación de un usuario para el filtrado dependiente de la ubicación.

65 Estos objetos y otros se logran proporcionando un sistema y un método de monitorización en el que los dispositivos habilitados en red están configurados para informar de cambios de estado al sistema de monitorización. El sistema de monitorización está configurado para filtrar cada cambio de estado para determinar si el cambio de estado constituye un evento del que ha de informarse, basándose en un perfil asociado con el dispositivo. Si ha de informarse del evento,

se comunica a uno o más de otros dispositivos habilitados en red. Cada dispositivo también está configurado para verificar periódicamente su presencia al sistema de monitorización, y la ausencia no explicada del dispositivo se trata como un cambio de estado del dispositivo. De una manera similar, un cambio en el perfil de un dispositivo también se trata como un cambio de estado del dispositivo.

Breve descripción de los dibujos

La invención se explica en más detalle, y a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 ilustra un diagrama de bloques de ejemplo de una red de dispositivos electrónicos acoplados a través de una pluralidad de redes.

La figura 2 ilustra un diagrama de bloques de ejemplo de dispositivos seleccionados escogidos en la red de dispositivos electrónicos acoplados a través de una red.

En todos los dibujos, los mismos números de referencia indican características o funciones similares o correspondientes.

Descripción detallada de la invención

La figura 1 ilustra un diagrama de bloques de ejemplo de una red 100 de dispositivos 110 electrónicos acoplados a través de una pluralidad de redes. Estos dispositivos 110 electrónicos, por ejemplo, se comunican con Internet 120 directa o indirectamente, a través de una red 130 de área amplia, una red 140 de área local, una red 150 de control doméstico, etc. Otras redes, no ilustradas, también son comunes en la técnica, tales como una “red de área personal” que normalmente comprende elementos personales tales como un reloj, una billetera, un PDA o un teléfono móvil, conectados a través de una red compatible con Bluetooth. Un dispositivo 110 que puede enviar y/o recibir información directa o indirectamente a través de una red se denomina comúnmente un dispositivo “habilitado en red”.

En la figura 1, por ejemplo, se ilustra un ordenador (PC) 110a de sobremesa que está acoplado a Internet 120 a través de una LAN 140 de oficina, y un Asistente Personal Digital (PDA) 110b que está acoplado a Internet 120 a través de una WAN 130, tal como una conexión de marcación proporcionada por la compañía telefónica local. Gracias a la conexión a Internet 120 común, un usuario con un PDA 110b puede enviar información al ordenador 110a desde dondequiera que se encuentre el usuario. De manera similar, el usuario con el PDA 110b puede acceder a una red 150 de control doméstico y controlar un sistema 110d de iluminación, a través de Internet 120.

Según esta invención, los dispositivos 110 habilitados en red están configurados para transmitir un mensaje de cambio de estado a través de una red 100 para eventos definidos, tal como siempre que se activen. Por ejemplo, puede notificarse al usuario con el PDA 110b siempre que se esté usando el ordenador 110a en la LAN 140 de oficina. Si no se espera que se use el ordenador 110a mientras que el usuario está ausente del entorno de la oficina, el usuario puede adoptar medidas apropiadas, tales como ponerse en contacto con un servicio de seguridad en el entorno de la oficina. En una aplicación rutinaria, puede notificarse al usuario con un PDA 110b cuando se recibe un fax por una máquina 110f de fax, o notificarse un fallo de potencia en un entorno doméstico a través de un monitor 110e de potencia.

En una realización preferida de esta invención, se proporciona un servicio 115 de monitorización habilitado en Internet para facilitar la comunicación de eventos de los que ha de informarse. Tal como se ilustra en la figura 2, el servicio 115 está configurado para recibir los mensajes de cambio de estado desde los dispositivos 110 habilitados en red, a través de Internet 120, y para encaminar notificaciones a receptores seleccionados, usando esquemas de comunicación convencionales, tal como enviando un mensaje de “radiolocalización”, un mensaje grabado de voz, un mensaje de e-mail, un mensaje de fax, etc. Para evitar la sobrecarga de mensajes, el servicio 115 incluye un filtro 210 que determina si un evento en el dispositivo 110 constituye un evento del que ha de informarse a un instrumento 250 de notificación. Un perfil 220 está asociado con cada dispositivo 110 habilitado en red monitorizado, o con un conjunto de dispositivos 110 habilitados en red, que identifica eventos de los que ha de informarse o, como alternativa, identifica eventos de los que no ha de informarse. Cuando el filtro 210 recibe el mensaje de cambio de estado desde el dispositivo 110, compara el cambio de estado con la información contenida en el perfil 220. El perfil 220 también proporciona una identificación del/de los receptor/receptores deseado(s) para la notificación del evento del que ha de informarse. Si el ha de informarse del evento, el filtro 210 proporciona la información de notificación del evento a un elemento 230 de información de eventos que está configurado para iniciar la actividad de comunicaciones apropiada para realizar la notificación. Un dispositivo 240 de comunicaciones proporciona el acceso a la red de comunicaciones Internet 120 o WAN 130 apropiada, u otras, para realizar la notificación.

En una realización preferida de esta invención, se emplea un proceso de información jerárquica y filtrado. Cada dispositivo 110 habilitado en red está configurado para informar de eventos particulares, o cambios de estado, relacionados con ese dispositivo, o con una clase de dispositivos. Cada dispositivo 110 habilitado en red enviará generalmente los informes de estado a una pluralidad de otros dispositivos 110 habilitados en red, y estos otros dispositivos 110 habilitados en red están configurados para retransmitir posteriormente informes de estado seleccionados al servicio 115. De esta manera, los eventos que se consideren significativos se comunican de manera redundante al servicio 115, para aumentar la fiabilidad del sistema. El servicio 115 está configurado para filtrar los múltiples informes para minimizar las notificaciones múltiples al instrumento 250 de notificación. Adicionalmente, el servicio 115 está configurado pre-

ES 2 310 212 T3

feriblemente para considerar una falta de notificación redundante desde dispositivos 110 particulares como eventos de los que ha de informarse.

El instrumento 250 de notificación es cualquier dispositivo que puede recibir un mensaje desde el dispositivo 240 de comunicaciones en el servicio 115 de monitorización, y normalmente incluye un receptor 250a de comunicaciones y un dispositivo 250b de notificación. En un ejemplo sencillo, el instrumento 250 es un teléfono y el receptor 250a es un dispositivo o bien por cable o bien inalámbrico acoplado a un altavoz 250b para que el usuario escuche un mensaje de audio desde el elemento 230 de información de eventos. En otro ejemplo, el dispositivo 250a de comunicaciones es un cuadro de conmutación en un servicio de seguridad que encamina un mensaje de texto a un dispositivo 250b de visualización en una estación de monitorización de seguridad. Una persona de seguridad puede ponerse en contacto entonces con el usuario autorizado del dispositivo 110 que informó de la actividad para determinar si la actividad está autorizada y para adoptar la acción apropiada a continuación. Alternativamente, el instrumento 250 de notificación puede ser un componente un dispositivo 110 habilitado en red, o un componente del sistema 115 de servicio de monitorización. Tal como se observó anteriormente, el instrumento 250 de notificación está configurado preferiblemente para realizar una acción de corrección para algunos o todos los eventos de los que se ha informado.

En la figura 2 también se ilustra un diagrama de bloques de ejemplo de un dispositivo 110 habilitado en red típico. El dispositivo 110 de ejemplo incluye un módulo de función para proporcionar la función prevista del dispositivo 110, tal como un módulo que recibe y transmite facsímiles en una máquina 110f de facsímiles en la figura 1. El dispositivo 110 ejemplo también incluye un elemento 265 de información de estado que está configurado para proporcionar los informes de cambio de estado mencionados anteriormente al servicio 115 de monitorización, a través de la red 100, basándose en la información proporcionada por el módulo 260 de función. En una realización básica, el elemento 265 de información de estado está configurado para informar si el módulo 260 de función está activado. En una realización preferida, el elemento 265 de información de estado puede configurarse para permitir informar de manera selectiva acerca de diferentes estados del módulo 260 de función, tal como si el módulo 260 está activado para la transmisión o la recepción, si el módulo 260 está experimentando problemas (información de errores), etc. En el ejemplo de la embarcación 110c de la figura 1, el elemento 265 de información de estado puede configurarse para informar de si se ha activado el encendido, así como para informar periódicamente de la ubicación de la embarcación, a través de un acoplamiento con un receptor GPS dentro del módulo 260 de función. De esta manera, un robo de la embarcación 110c producirá una notificación al usuario, a través de un mensaje que indica que se ha activado el encendido y posteriormente ayuda a la recuperación de la embarcación robada a través de mensajes de ubicación. De manera similar, cuando un usuario planea un viaje prolongado, el usuario puede incluir la ruta prevista de la embarcación 110c en el perfil 220 de la figura 2, y dar instrucciones al filtro 210 para que notifique a los guardacostas si los mensajes de ubicación indican una variación significativa de este recorrido, o una falta de avance a lo largo de este recorrido. En este ejemplo, el dispositivo 270 de comunicaciones en el dispositivo 110 puede ser un transmisor/receptor por satélite que proporciona acceso de marcación a Internet 120.

En una realización preferida de esta invención, el dispositivo 110 habilitado en red también está configurado para facilitar la verificación de que el dispositivo 110 está conectado a la red 100. En la figura 2 se ilustra un dispositivo 275 “de latido” que está configurado para transmitir periódicamente un “latido” al servicio 115 de monitorización. En consecuencia, el servicio 115 de monitorización está configurado para esperar este latido desde el dispositivo 110 a intervalos regulares, o en tiempos predeterminados, o en otros intervalos dispuestos previamente. Alternativamente, el servicio 115 de monitorización puede configurarse para enviar una pregunta periódica a intervalos regulares y el dispositivo 275 de latido está configurado para realizar un acuse de recibo de la pregunta, a través de la red 100. Preferiblemente, la duración del intervalo está contenida en el perfil 220 para cada dispositivo, o cada conjunto de dispositivos. Si el perfil 220 no contiene una duración de latidos cardíacos especificada, se usa un valor por defecto, que puede ser una duración “infinita”, indicando que no es necesario que el dispositivo informe periódicamente de un latido. Si el servicio 115 de monitorización no recibe el latido tras la duración del intervalo y esta falta de latido está especificada en el perfil 220 como un evento del que ha de informarse, el elemento 230 de información de eventos transmite un mensaje correspondiente a un instrumento 250 de notificación, tal como se detalló anteriormente.

En una realización preferida, el perfil 220 puede contener criterios y reglas “dinámicas” y “multidimensionales” para determinar si un cambio de estado en un dispositivo 110 constituye un evento del que ha de informarse. En la figura 1 se ilustra, por ejemplo, un dispositivo 190 de identificación que también está acoplado a Internet 120, directa o indirectamente. En una realización preferida de esta invención, el dispositivo 190 de identificación está configurado para permitir una determinación de la ubicación de un usuario, y el filtro 210 está configurado para determinar si ha de informarse de un evento basándose en la ubicación del usuario, tal como está especificado en el perfil 220. Por ejemplo, si el dispositivo 190 de identificación está acoplado a Internet 120 a través de la red 150 doméstica, indicando que el usuario está en su domicilio, el perfil 220 puede configurarse para indicar que sólo debe informarse al usuario de eventos particulares desde los dispositivos 110a y 110f en la LAN 140 de oficina. De manera similar, la ubicación del usuario puede proporcionarse implícita o explícitamente al servicio 115 de monitorización para el procesamiento de filtrado dependiente de la ubicación. Por ejemplo, cuando un usuario activa inicialmente el PC 110a en la LAN 140 de oficina, el servicio 115 de monitorización puede informar de un evento. Posteriormente, el sistema 115 de monitorización puede configurarse para suponer que el usuario está ahora en la oficina, en ausencia de notificación en sentido contrario. De manera similar, el perfil 220 puede incluir parámetros de hora del día que determinan si ha de informarse de eventos particulares. Por ejemplo, puede especificarse que haya de informarse de eventos desde los dispositivos 110a, 110f en la LAN 140 de oficina sólo si se producen fuera de las horas de oficina normales. También de manera similar, el perfil 220 puede incluir reglas y criterios que se basan en el estado de múltiples dispositivos 110

ES 2 310 212 T3

habilitados en red. Por ejemplo, si un usuario planea pasar el día o bien conduciendo o bien navegando, el usuario puede dar instrucciones al filtro 210, a través del perfil 220, para que no informe del estado de la embarcación 110c o del automóvil 110h, excepto si ambos dispositivos informan al mismo tiempo de un estado activo. De esta manera, mientras el usuario está en la embarcación 110c, una activación del automóvil 110h producirá un evento del que ha de informarse.

En una realización preferida, el instrumento 250 de notificación puede configurarse para realizar una respuesta automatizada a eventos particulares. Por ejemplo, se informa de un evento al instrumento de notificación cuando el PC 110a en la LAN 140 de oficina envía una comunicación, tal como un mensaje vía e-mail, mientras que el teclado o cualquier otro periférico de entrada (no mostrados) del PC 110a no está activado. Un evento de este tipo puede indicar que el PC 110a está infectado por un gusano de software, y el instrumento 250 de notificación puede activar automáticamente una aplicación de antivirus interna o externa al recibir la notificación.

Lo anterior ilustra simplemente los principios de la invención. Se apreciará por tanto que los expertos en la técnica podrán concebir diversas disposiciones que, aunque no se describen ni se muestran explícitamente en el presente documento, incorporan los principios de la invención. Por ejemplo, el perfil 220 puede crearse o modificarse mediante un sistema de aprendizaje que está configurado para aprender un itinerario de rutina de eventos asociado con un usuario particular, o con un conjunto particular de dispositivos 110. A continuación, puede considerarse que ha de informarse de algunos o de todos los eventos sólo si difieren sustancialmente del itinerario de rutina. De manera similar, puede configurarse el dispositivo 250 de notificación para permitir una respuesta a cada notificación, de modo que un usuario pueda modificar fácilmente el perfil 220 proporcionando retroalimentación, tal como “no notificarme este evento en el futuro” o “no notificarme este evento si se produce entorno a esta hora del día en el futuro”, etc. De manera similar, el servicio 115 de monitorización puede procesar de manera rutinaria el perfil 220 para determinar de qué eventos nunca ha de informarse desde un dispositivo 110 y después dar instrucciones al dispositivo 110 para cesar la transmisión de esos eventos hasta que se notifiquen lo contrario. Estas y otras características de configuración y optimización del sistema resultarán evidentes para un experto habitual en la técnica en vista de esta descripción y se incluyen dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Sistema (115) de servicio de monitorización que comprende:

un dispositivo (240) de comunicaciones que está configurado para recibir un mensaje de cambio de estado desde un dispositivo (110) habilitado en red, a través de una trayectoria de comunicaciones en red,

un filtro (210), acoplado operativamente al dispositivo (240) de comunicaciones, que está configurado para determinar si el mensaje de cambio de estado corresponde a un evento del que ha de informarse, basándose en un perfil (220) que está asociado con el dispositivo (110) habilitado en red, y

un elemento (230) de información de eventos, acoplado operativamente al filtro (210), que está configurado para realizar una notificación del evento del que ha de informarse a un instrumento (250) de notificación,

caracterizado porque se proporciona implícita o explícitamente la ubicación de un usuario al sistema (115) de servicio de monitorización para el procesamiento de filtrado dependiente de la ubicación.

2. Sistema (115) de servicio de monitorización según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el filtro (210) está configurado además para determinar si ha de informarse del evento basándose en la ubicación del usuario.

3. Sistema (115) de servicio de monitorización según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el sistema (115) de servicio de monitorización está configurado para enviar una pregunta al dispositivo (110) habilitado en red y para recibir un acuse de recibo de la pregunta desde el dispositivo (110) habilitado en red.

4. Sistema (115) de servicio de monitorización según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el perfil (220) contiene criterios y reglas dinámicas para determinar si un cambio de estado en el dispositivo (110) habilitado en red constituye un evento del que ha de informarse.

5. Sistema (115) de servicio de monitorización según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el perfil (220) se crea o se modifica mediante un sistema de aprendizaje que está configurado para aprender un itinerario de rutina de eventos asociado con el usuario o con un conjunto particular de dispositivos (110) habilitados en red.

6. Sistema (115) de servicio de monitorización según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el elemento (230) de información de eventos está configurado además para realizar una notificación de una falta de comunicación con el dispositivo (110) habilitado en red, basándose en si se ha recibido una señal de latido desde el dispositivo (110) habilitado en red dentro de una duración de tiempo especificada.

7. Sistema que comprende el sistema (115) de servicio de monitorización según una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, **caracterizado** porque el sistema comprende además el dispositivo (110) habilitado en red y una pluralidad de otros dispositivos (110) habilitados en red.

8. Sistema según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el dispositivo (110) habilitado en red está configurado para enviar el mensaje de cambio de estado a la pluralidad de otros dispositivos (110) habilitados en red, pluralidad de otros dispositivos (110) habilitados en red que está configurada para retransmitir posteriormente este mensaje de cambio de estado al sistema (115) de servicio de monitorización, para aumentar la fiabilidad del sistema.

9. Método para proporcionar información de estado con respecto a un dispositivo (110) habilitado en red, que comprende:

recibir (240) un mensaje de cambio de estado desde el dispositivo (110) habilitado en red a través de una trayectoria de comunicaciones en red,

filtrar (210) el mensaje de cambio de estado para determinar si el mensaje de cambio de estado corresponde a un evento del que ha de informarse, basándose en un perfil (220) que está asociado con el dispositivo (110) habilitado en red, y

notificar (230) a un instrumento (250) de notificación del evento del que ha de informarse,

caracterizado porque el método comprende además proporcionar implícita o explícitamente la ubicación de un usuario para el filtrado dependiente de la ubicación.

10. Método según la reivindicación 9, **caracterizado** porque el filtrado (210) está configurado además para determinar si ha de informarse del evento basándose en la ubicación del usuario.

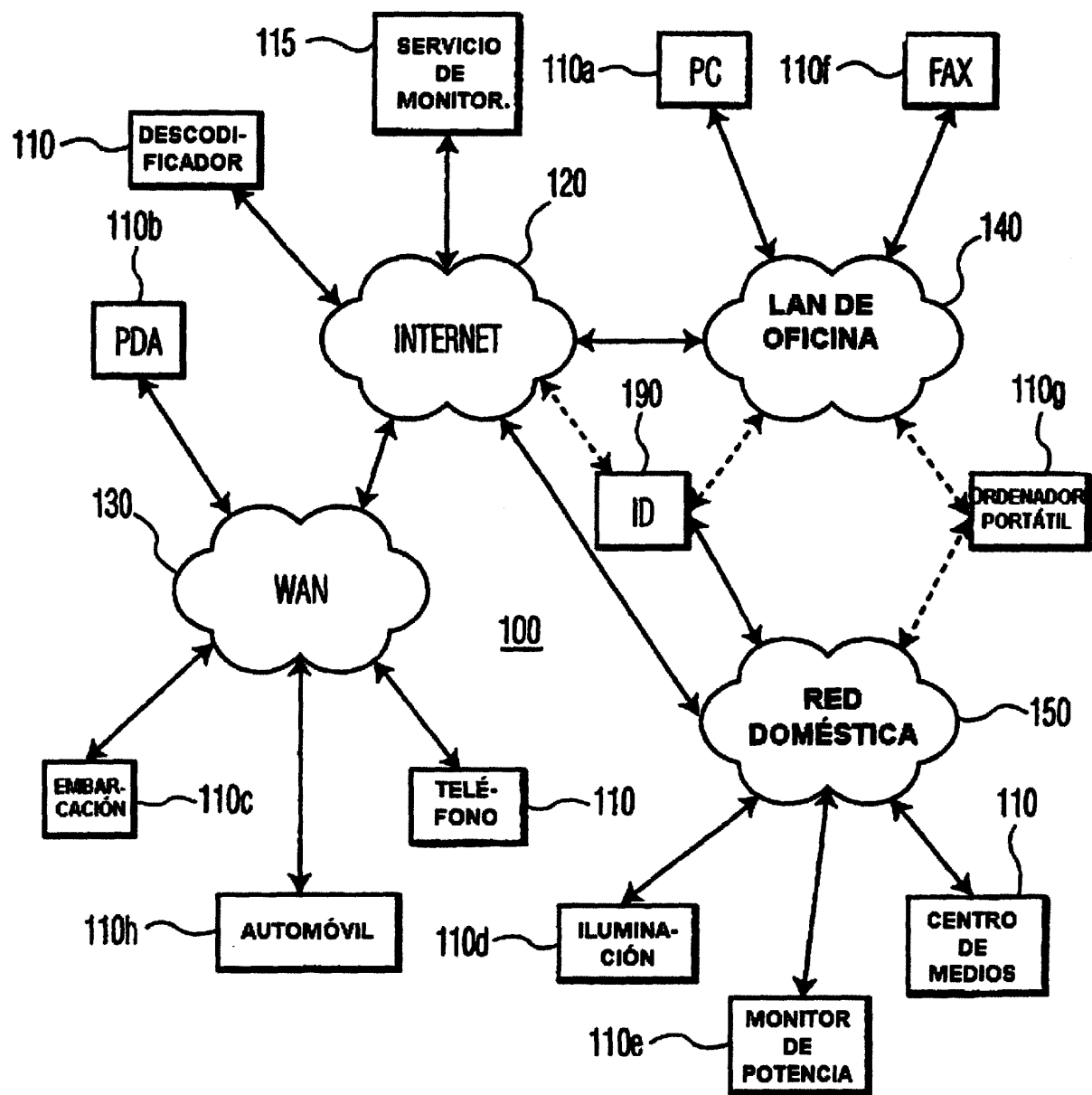


FIG. 1

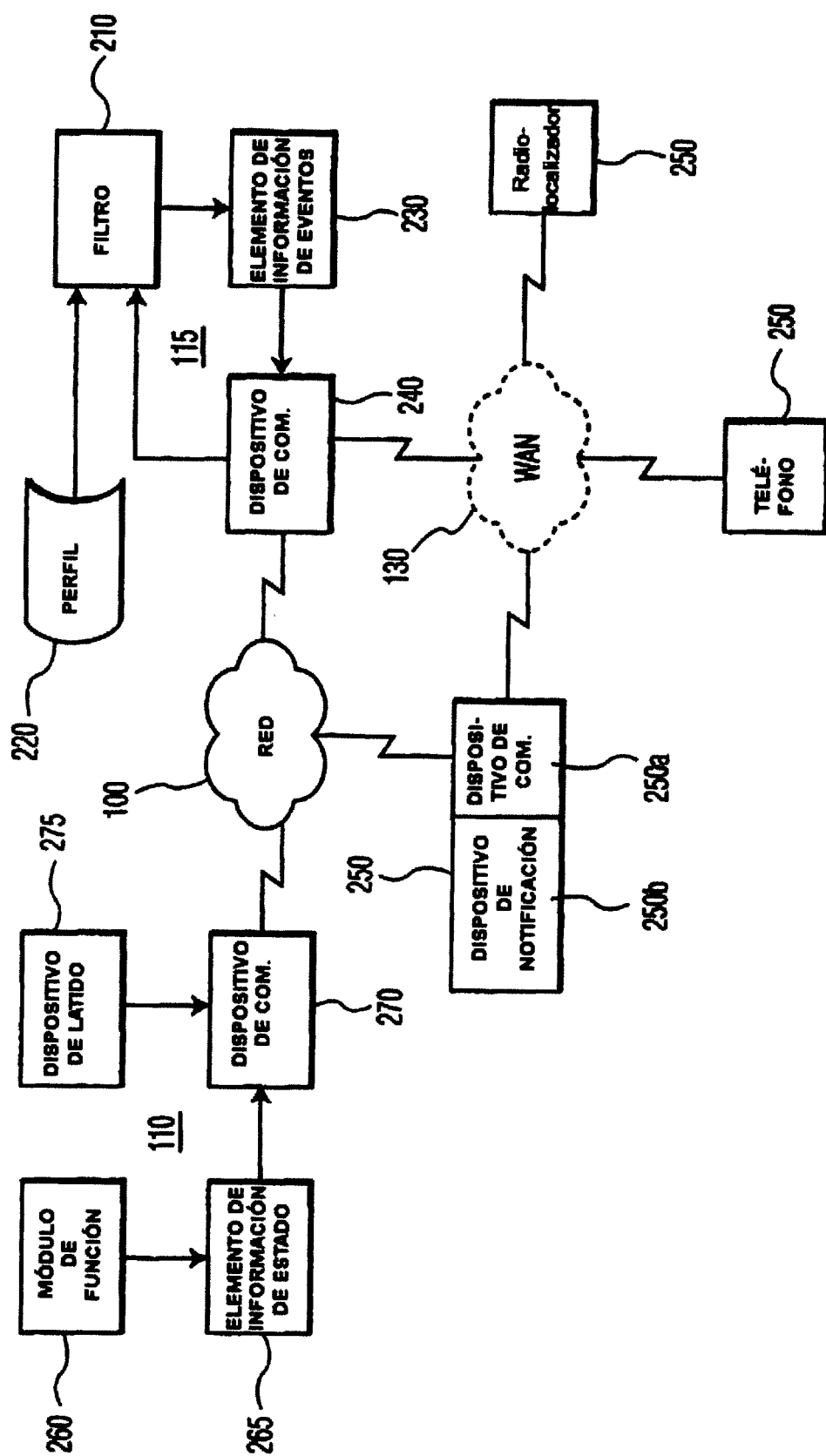


FIG. 2