



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 322 884**

(51) Int. Cl.:

H04L 12/28 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

H04L 12/56 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **00128439 .7**

(96) Fecha de presentación : **28.05.1999**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1096725**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **02.05.2001**

(54) Título: **Sistema y método para empujar información desde un sistema anfitrión a un dispositivo móvil de comunicación de datos.**

(30) Prioridad: **29.05.1998 US 87623**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.07.2009

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.07.2009

(73) Titular/es: **Research In Motion Limited**
295 Phillip Street
Waterloo, Ontario N2L 3W8, CA

(72) Inventor/es: **Mousseau, Gary P. y**
Lazaridis, Mihal

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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 método para empujar información desde un sistema anfitrión a un dispositivo móvil de comunicación de datos.

Antecedentes de la invención

La presente invención está dirigida hacia el campo de la replicación de la información a partir de un sistema anfitrión, en donde la información está almacenada normalmente en un dispositivo móvil de comunicación de datos. En particular, el sistema y método de la presente invención proporcionan un programa de ordenador de redireccionamiento controlado por eventos ("programa redirector"), el cual opera en el sistema anfitrión, el cual al detectar que ha tenido lugar un evento definido por el usuario en particular, redirecciona las unidades de datos seleccionados por el usuario desde el sistema anfitrión al dispositivo móvil de comunicación de datos del usuario. El dispositivo móvil de comunicación de datos está acoplado preferiblemente al sistema anfitrión por medio de una red radioeléctrica y a una o más redes de líneas terrenas. Debido a las limitaciones del ancho de banda de las redes radioeléctricas, se redirecciona en general solo una parte de la unidad de datos seleccionados por el usuario, hacia el dispositivo móvil del usuario, dando al usuario la opción de la recuperación de la unidad completa de datos (o bien alguna otra parte de la unidad de datos) a partir del sistema anfitrión.

En lugar de almacenar las unidades de datos del usuario en el sistema anfitrión y entonces "sincronizar" el dispositivo móvil de comunicación de datos con las unidades de datos almacenados en el sistema anfitrión cuando el dispositivo móvil solicite que tales unidades de información sean comunicadas al mismo, la presente invención utiliza un paradigma de "empuje", el cual continuamente empaqueta y retransmite las unidades seleccionadas por el usuario de información al dispositivo móvil de comunicación de datos, en respuesta al evento de disparo detectado en el sistema anfitrión. Los dispositivos móviles de comunicación de datos radioeléctricos, especialmente aquellos que pueden retornar una señal de confirmación al servidor anfitrión de que los datos empujados se han recibido, son especialmente adecuados para este tipo de paradigma de empuje.

Los presentes sistemas y métodos para la replicación de la información de un sistema anfitrión hacia un dispositivo de comunicación móvil de datos de usuario son típicamente sistemas de "sincronización", en los que las unidades de datos del usuario están almacenadas en el sistema anfitrión durante un periodo indefinido de tiempo siendo retransmitidos después en forma global, en respuesta a una petición del usuario. En estos tipos de sistemas y métodos, cuando se desee la replicación de las unidades de datos almacenados al dispositivo móvil, el usuario situará típicamente el dispositivo móvil en un soporte de interfaz que esté conectado eléctricamente al sistema anfitrión, por medio de alguna forma de comunicación local dedicada, tal como un cable serie o bien un enlace por infrarrojos, o bien otro tipo de enlace radioeléctrico. El software de ejecución en el dispositivo móvil de comunicación de datos transmite entonces las órdenes por medio del enlace local de comunicaciones hacia el sistema anfitrión, para provocar que el servidor anfitrión comience la transmisión de las unidades de datos del usuario, para el almacenamiento en un banco de memoria del dispositivo móvil. En estos sistemas de sincronización, la unidad móvil "extrae" la información almacenada desde el sistema anfitrión en un lote en cada instante en que el usuario desee replicar la información entre los dos dispositivos. En consecuencia, los dos sistemas (servidor anfitrión y móvil) solo mantienen las mismas unidades de datos después de una secuencia de ordenes iniciadas por el usuario, que provoque que el dispositivo móvil descargue las unidades de datos desde el sistema anfitrión. Un problema general en estos sistemas de sincronización es que la única vez en que las unidades de datos del usuario se replican entre el sistema anfitrión y el dispositivo móvil de comunicación de datos, es cuando el usuario ordena al dispositivo móvil la descarga o la extracción de los datos del usuario desde el sistema anfitrión. Cinco minutos después podría enviarse al usuario un nuevo mensaje, pero el usuario no recibiría dicho mensaje hasta que en la vez siguiente el usuario pueda captar las unidades de datos del usuario. Así pues, un usuario puede fallar al responder a una actualización o mensaje de emergencia, debido a que el usuario puede sincronizar periódicamente el sistema, de forma que sea una vez por día. Otros problemas con estos sistemas incluyen: (1) la cantidad de datos a confrontar entre el servidor anfitrión y el dispositivo móvil puede ser grande si el usuario no "sincroniza" sobre una base diaria o por horas, que conducirá a dificultades del ancho de banda, particularmente cuando el dispositivo móvil esté comunicando a través de una red radioeléctrica de paquetes conmutados; y (2) la confrontación de grandes cantidades de datos, tal como pueden acumularse en estos sistemas de sincronización en un modo de lotes, que puede requerir una gran cantidad de comunicación entre el servidor anfitrión y el dispositivo móvil, conduciendo así a un sistema más complejo, costoso e ineficiente en el consumo de energía. Se precisa por tanto un sistema automatizado, continuo, eficiente y fiable, para asegurar que las unidades de datos sean replicadas en el dispositivo móvil del usuario.

Una característica adicional de la presente invención es que el paradigma de empuje, en combinación con un trayecto de retorno de las comunicaciones, tienda de por sí a un sistema que permita que el usuario controle el mismo remotamente, a través del dispositivo móvil del usuario, varios de los aspectos del sistema anfitrión.

Queda pendiente la necesidad general en esta técnica de un sistema y método para empujar continuamente las unidades de datos seleccionadas por el usuario (o ciertas partes de las unidades de datos seleccionados) almacenados en un sistema anfitrión, hacia un dispositivo de comunicaciones móvil de datos de usuario.

Permanece una necesidad más en particular para dicho sistema y método, en donde las unidades de datos seleccionados por el usuario estén siendo "empujados" desde el sistema anfitrión hacia el dispositivo móvil de comunicación de datos, con la aparición de uno o más eventos de disparo definidos por el usuario.

Permanece una necesidad adicional para dicho sistema y método que proporcione flexibilidad en los tipos y cantidades de las unidades de datos del usuario, que sean presionadas desde el sistema anfitrión hacia el dispositivo móvil de comunicación de datos, y que proporcione también flexibilidad en la configuración y tipos de eventos que puedan servir para disparar la redirección de las unidades de datos del usuario.

Permanece no obstante una necesidad adicional para dicho sistema y método que pueda operar localmente en un ordenador PC de sobremesa de usuario, o a distancia por medio de un servidor de red.

Permanece no obstante todavía otra necesidad para tal sistema y método, que proporcione el suministro seguro y transparente de las unidades de datos seleccionadas por el usuario desde el sistema anfitrión hacia el dispositivo móvil.

El documento WO 97/41654 describe un sistema y método para diseminar información desde una o más fuentes de información, o bases de datos, hacia abonados móviles, a través de un centro de distribución de mensajes. El centro de distribución de mensajes procesará los datos de una o más fuentes de información, y generará mensajes individuales para los abonados, basándose en el perfil definido del abonado. Los mensajes de información pueden ser transmitidos en unos instantes predeterminados, tal como en todas las mañanas a las 9:00 AM, o bien al producirse la aparición de un evento predeterminado, tal como cuando un precio de acciones de Bolsa exceda de un valor en particular. Además de ello, los mensajes de información pueden ser transmitidos, basándose en la localización del abonado, o basándose en un mensaje de petición procedente del abonado individual.

El documento WO 97/32251 describe un método de replicación de la información entre dos sistemas en donde se ejecutan los programas de software en un sistema de ordenadores del proveedor y en un sistema de ordenadores del consumidor, con el fin de mantener una estructura de control de las comunicaciones para transferir información entre los dos sistemas. Esta estructura de control se origina en el ordenador del proveedor y se transfiere al ordenador del consumidor. Los cambios en la estructura del ordenador del proveedor dan lugar a una versión actualizada que se transferirá al ordenador del consumidor. La estructura de control de las comunicaciones contiene una combinación de datos, metadatos e instrucciones que se utilizan por los respectivos programas, para controlar el origen de las comunicaciones de salida y el procesamiento de las comunicaciones de entrada entre el proveedor y el consumidor.

El documento RFC1631 "El nuevo traductor de direcciones de redes IP (NAT)", por Egevang y otros, Mayo, 1994, propone una traducción de direcciones de redes para enrutadores adaptadores de conexión de un dominio adaptador y una red principal y para el envío de paquetes IP. La traducción de direcciones es la reutilización de las direcciones IP por otros dominios adaptadores para la resolución de la reducción de direcciones IP.

Sumario de la invención

La presente invención soluciona los problemas mencionados anteriormente y satisface las necesidades en este campo para un sistema y método para empujar las unidades de datos seleccionados por el usuario desde un sistema anfitrión hacia un dispositivo móvil de comunicaciones de datos, al detectar la presencia de uno o más disparadores de eventos definidos por el usuario. Tal como se utiliza en esta aplicación, el término de sistema anfitrión se refiere a un ordenador en donde está operando el software redirector. En la realización preferida de la presente invención, el sistema anfitrión es un ordenador PC de sobremesa del usuario, aunque alternativamente, el sistema anfitrión podría ser un servidor de red conectado a un PC de usuario a través de una red de área local ("LAN"), o podría ser cualquier otro sistema que estuviera en comunicación con el PC de sobremesa de usuario.

El programa redirector que opere en el sistema anfitrión permite al usuario el poder redireccionar ciertas unidades de datos seleccionados de usuario (o partes de las unidades de datos) desde el sistema anfitrión hacia el dispositivo móvil de comunicaciones de datos del usuario, al detectar que uno o más eventos de disparo definidos por el usuario haya podido estar presentes. Operando también en el sistema anfitrión se encuentran varios sub-sistemas que pueden ser configurados para crear eventos de disparo, tal como un sub-sistema de ahorro de pantalla o bien un sub-sistema de teclado, así como también sub-sistemas para re-empaquetar las unidades de datos del usuario para el suministro transparente hacia el dispositivo móvil de datos, tal como el sub-sistema PCP/IP o bien uno o más sub-sistemas de correo electrónico. Podrían estar presentes también en el sistema anfitrión otros subsistemas para crear eventos de disparo y para re-empaquetar unidades de datos del usuario. El sistema anfitrión incluye también un almacenamiento de memoria primaria en donde las unidades de datos del usuario se almacenan normalmente.

Con la utilización del programa redirector, el usuario puede seleccionar ciertas unidades de datos para la redirección, tal como los mensajes de correo electrónico, eventos de calendario, notificaciones de reuniones, entradas de direcciones, entradas de diario, recordatorios personales, etc. Habiendo seleccionado las unidades de datos para la redirección, el usuario puede entonces configurar uno o más disparos de eventos a detectar por el programa redirector, para iniciar la redirección de las unidades de datos de usuario. Estos puntos de disparo definidos por el usuario (o disparos de eventos) incluyen eventos externos, eventos internos, y eventos conectados en red. Los ejemplos de los eventos externos incluyen: recepción de un mensaje del dispositivo de comunicación móvil de datos para iniciar la redirección; recepción de un mensaje similar desde algún ordenador externo; detección de que el usuario ya no está en la proximidad del sistema anfitrión; o cualquier otro evento que sea externo al sistema anfitrión. Los eventos internos podrían ser una alarma de calendario, activación de un salvapantallas, tiempo de desactivación del teclado, temporizador programable, o bien cualquier otro evento definido por el usuario que sea interno para el sistema anfitrión. Los eventos conectados en red son mensajes definidos por el usuario que se transmiten al sistema anfitrión desde otro ordenador

acoplado al sistema anfitrión por medio de una red, para iniciar la redirección. Estos son justamente algunos de los ejemplos de los tipos de eventos definidos por el usuario que pueden hacer que se dispare el programa redirector para empujar las unidades de datos desde el servidor anfitrión hacia el dispositivo móvil. Aunque en la realización preferida se anticipa que la configuración que especifica cuales serán las unidades de datos que serán redireccionadas, y en que forma se ajustarán en el sistema anfitrión, se encuentra dentro del alcance de esta invención que dicha configuración podrá ajustarse o modificarse a través de los datos enviados desde el dispositivo de comunicaciones móviles.

Además de la funcionalidad expuesta anteriormente, el programa redirector proporciona un conjunto de funciones de control implementadas por software, para determinar el tipo de dispositivo móvil de comunicaciones de datos y sus direcciones, para programar una lista preferida de tipos de mensajes a redireccionar, y para determinar si el dispositivo móvil puede recibir y procesar ciertos tipos de unidades adjuntas de mensajes, tales como un procesador de datos o un adjunto asociado de voz. La determinación de si un dispositivo móvil en particular puede recibir y procesar unidades asociadas se configura inicialmente por el usuario de dicho dispositivo móvil en el sistema anfitrión. Esta configuración puede ser alterada sobre una base global o por mensajes, mediante la transmisión de un mensaje de órdenes desde el dispositivo móvil hacia el sistema anfitrión. Si el redirector está configurado de forma que el dispositivo móvil de datos no pueda recibir y procesar el procesador de textos o las unidades asociadas de voz, entonces el redirector enrutará estas unidades asociadas a una máquina externa que sea compatible con la unidad asociada en particular, tal como una impresora asociada o una máquina de fax asociada o un teléfono. Otros tipos de unidades asociadas podrían ser redireccionadas a otros tipos de máquinas externas de una forma similar, dependiendo de las capacidades del dispositivo móvil. Por ejemplo, si un usuario está viajando y recibe un mensaje con una unidad asociada que el dispositivo móvil del usuario no puede procesar o representar, el usuario puede enviar desde un dispositivo móvil de comunicaciones un mensaje de órdenes al sistema anfitrión, indicando que el fichero asociado tiene que ser enviado a una máquina de fax en un hotel en donde el usuario está pasando la noche. Esto permite al usuario poder recibir ficheros asociados importantes de correos electrónicos, en tanto que el sistema anfitrión esté provisto con una información suficiente en torno al destino en donde el fichero asociado tenga que ser enviado.

Una vez que el evento haya disparado la redirección de las unidades de datos del usuario, el sistema anfitrión entonces re-empaqueta estas unidades de una forma que sea transparente para el dispositivo móvil de comunicaciones de datos, de forma que la información en el dispositivo móvil aparezca como similar a la información en el sistema anfitrión del usuario. El método preferido de re-empaquetado incluye el envolver las unidades de datos del usuario en un sobre de correos electrónicos que se corresponda con la dirección del dispositivo móvil de comunicaciones de datos, aunque alternativamente podrían utilizarse otros métodos de re-empaquetado en la presente invención, tal como las técnicas de envoltura TCP/IP de propósito especial, o bien otros métodos de envoltura de las unidades de datos seleccionadas por el usuario. El re-empaquetado da lugar preferiblemente a mensajes de correo electrónico generador por el usuario desde el dispositivo móvil a transmitir desde el sistema anfitrión, habilitando así al usuario para que aparezca que tiene una única dirección de correo electrónico, tal que los destinatarios de los mensajes enviados desde el dispositivo de comunicaciones móviles no tengan conocimiento de donde estaba localizado el usuario físicamente cuando primeramente se envió el mensaje. El re-empaquetado permite también ambos mensajes al dispositivo móvil, enviados desde el dispositivo móvil a encriptar y des-encriptar así como también para su compresión y des-compresión.

En un sistema y método alternativos, el programa redirector se ejecuta en un servidor de red, y el servidor está programado para detectar numerosos disparos de eventos de la redirección a través de la red desde numerosos ordenadores de sobremesa de usuario, acoplados al servidor a través de una red LAN. El servidor puede recibir disparos de eventos internos desde cada uno de los ordenadores de sobremesa del usuario, y puede recibir también disparos de eventos externos, tales como los mensajes de los dispositivos móviles de comunicación de datos del usuario. En respuesta a la recepción de uno de estos disparos, el servidor redirecciona las unidades de datos del usuario hacia el dispositivo móvil apropiado de comunicación de datos. Las unidades de datos del usuario y la información de un dispositivo móvil en particular pueden ser almacenados en el servidor o bien en un ordenador PC del usuario. Utilizando esta configuración alternativa, un programa redirector puede servir a una pluralidad de usuarios. Esta configuración alternativa podría también incluir un programa redirector de Internet o Intranet que podría ser accesible a través de una página Web segura, o bien otra interfaz de usuario. El programa redirector podría estar situado en un sistema de Proveedor de Servicios de Internet, y accesible solo a través de Internet.

En otra configuración alternativa de la presente invención, el programa redirector opera en ambos sistemas, en el sistema anfitrión y en el dispositivo móvil de comunicación de datos de usuario. En esta configuración, el dispositivo móvil de usuario opera de forma similar al sistema anfitrión descrito más adelante, y está configurado de forma similar para empujar ciertas unidades de datos seleccionadas por el usuario desde el dispositivo móvil al sistema anfitrión del usuario (o algún otro ordenador) al detectar un disparo de evento en el dispositivo móvil. Esta configuración proporciona el empuje bilateral de la información desde el servidor anfitrión hacia el dispositivo móvil y desde el dispositivo móvil hacia el servidor anfitrión.

La principal ventaja de la presente invención es que proporciona un sistema y método para el disparo de la redirección de forma continua y en tiempo real de las unidades de datos seleccionadas por el usuario, desde un sistema anfitrión a un dispositivo móvil de comunicaciones de datos. Otras ventajas de la presente invención incluyen: (1) flexibilidad en la definición de los tipos de datos de usuario a redireccionar, y en la definición una lista preferida de tipos de mensajes que tengan que redireccionarse o bien remitentes preferidos cuyos mensajes tengan que ser redireccionados; (2) flexibilidad en la configuración del sistema para responder a los numerosos eventos de disparo internos, externos y de conexión en red; (3) re-empaquetado transparente de las unidades de datos del usuario en una amplia

variedad de formas, tal que el dispositivo móvil de comunicación de datos aparezca como si fuera el sistema anfitrión; (4) integración con otros componentes del sistema anfitrión, tal como el correo electrónico, TCP/IP, teclado, salvapantallas, páginas Web y ciertos programas que pueden crear unidades de datos de usuario, o que estén configurados para proporcionar puntos de disparo; y (5) la capacidad de operar localmente en un sistema de sobremesa de usuario o a distancia por medio de un servidor de red.

Estas son solo algunas de las muchas ventajas de la presente invención, tal como se describe más adelante con más detalle. Tal como se observará, la invención es capaz de tener otras y diferentes realizaciones, y sus numerosos detalles son capaces de modificaciones en varios aspectos. En consecuencia, los dibujos y la descripción de las realizaciones preferidas expuestas más adelante tienen que considerarse como a modo ilustrativo en su naturaleza, no siendo de tipo restrictivo.

Breve descripción de los dibujos

La presente invención satisface las necesidades observadas anteriormente conforme sean evidentes a partir de la siguiente descripción, al leerse conjuntamente con los dibujos adjuntos, en donde:

La figura 1 es un diagrama del sistema que muestra la redirección de las unidades de datos del usuario desde un PC de sobremesa del usuario (sistema anfitrión) hacia el dispositivo móvil de comunicación de datos de usuario, en donde el software de redirector está operando en el ordenador PC de sobremesa del usuario.

La figura 2 es un diagrama del sistema que muestra la redirección de las unidades de datos del usuario desde un servidor de red (sistema anfitrión) hacia el dispositivo móvil de comunicación de datos del usuario, en donde el software redirector está operando en el servidor.

La figura 3 es un diagrama de bloques que muestra la interacción del software redirector con otros componentes del sistema anfitrión en la figura 1 (el ordenador PC de sobremesa del usuario) con el fin de posibilitar el empuje de la información desde el sistema anfitrión hacia el dispositivo móvil de comunicaciones de datos del usuario.

La figura 4 es un diagrama de flujo que muestra las etapas realizadas por el software redirector que opera en el sistema anfitrión.

La figura 5 es un diagrama de flujo que muestra las etapas realizadas por el dispositivo móvil de comunicaciones de datos con la interfaz del software redirector que está operando en el sistema anfitrión.

Descripción detallada de los dibujos

Con referencia ahora a los dibujos, la figura 1 es un diagrama del sistema del ejemplo que muestra la redirección de las unidades de datos del usuario (tal como un mensaje A ó C) desde el PC de la oficina del usuario (sistema anfitrión) al dispositivo 24 móvil de comunicaciones de datos, en donde el software redirector 12 está operando en el PC del usuario. El mensaje A en la figura 1 representa un mensaje interno enviado desde el PC de sobremesa 26 al sistema anfitrión de usuario por medio de la red LAN 14. El mensaje C en la figura 1 representa un mensaje externo desde el remitente que no está conectado directamente a la red LAN 14, tal como el dispositivo 24 móvil de comunicaciones de datos de usuario, algún otro dispositivo móvil de usuario (no mostrado), o bien cualquier usuario conectado a Internet 18. El mensaje C representa también un mensaje de órdenes desde el dispositivo 24 móvil de comunicaciones de datos de usuario hacia el sistema anfitrión 10. Tal como se describe con más detalle en la figura 3, el sistema anfitrión 10 incluye preferiblemente, junto con el hardware típico y el software asociado con una estación de trabajo o un ordenador de sobremesa, el programa redirector 12, un subsistema 42 de TCP/IP, un almacenamiento primario de mensajes 40, un subsistema 44 de correos electrónicos, un subsistema de salvapantallas 48, y un subsistema 46 de teclado.

En la figura 1, el sistema anfitrión 10 es el sistema de sobremesa del usuario, localizado típicamente en la oficina del usuario. El sistema anfitrión 10 está conectado a una LAN 14, la cual conecta también con otros ordenadores 26, 28 que pueden estar en la oficina del usuario o cualquier otro lugar. La red LAN 14, a su vez, está conectada a una red de área amplia ("WAN") 18, preferiblemente a Internet, que está definida por el uso del Protocolo de Control de Transmisión/InternetProtocolo ("TCP/IP") para el intercambio de información, pero el cual alternativamente podría ser cualquier otro tipo de WAN. La conexión de la LAN 14 a la WAN 18 es a través de un enlace de alto ancho de banda 16, típicamente una conexión T1 ó T3. La red WAN 18 a su vez está conectada a una amplia variedad de pasarelas 20, por medio de las conexiones 32. La pasarela forma una conexión o puente entre la WAN 18 y algún otro tipo de red, tal como una red radioeléctrica RF, red celular, red por satélite, o bien otra conexión de líneas terrenas síncronas o asíncronas.

En el ejemplo de la figura 1, la pasarela 20 radioeléctrica está conectada a Internet para la comunicación a través del enlace radioeléctrico 22 a una pluralidad de dispositivos 24 móviles de comunicación de datos. Se muestra también en la figura 1 una máquina 30, la cual podría ser una máquina de FAX, un impresora, un sistema para visualizar las imágenes (tal como un video), o bien una máquina capaz de procesar y reproducir ficheros de audio, tal como un sistema de correo de voz. La presente invención incluye la capacidad de redireccionar ciertos ficheros adjuntos de mensajes a dicha máquina 30 externa, si los datos de configuración del programa redirector reflejan que el dispositivo móvil 24 no puede recibir y procesar los ficheros adjuntos, o bien si el usuario ha especificado que ciertos ficheros

adjuntos no tienen que enviarse al dispositivo móvil 24, incluso si dicho dispositivo puede procesar dichos ficheros adjuntos. A modo de ejemplo, considérese un correo electrónico enviado a un usuario que incluye tres ficheros adjuntos; un documento de procesamiento de textos, un videoclip, y un audioclip. El programa redirector podría estar configurado para enviar el texto de un correo electrónico al dispositivo remoto, enviar el documento de proceso de textos a una impresora conectada en red, situada cerca del usuario, enviar el videoclip a un almacenamiento accesible a través de una conexión segura a través de Internet, y poder enviar el audioclip al sistema de correo de voz del usuario. Este ejemplo no tiene por fin el limitar el ancho y alcance de la invención, sino más bien ilustrar la variedad de las posibilidades incluidas en el concepto de redireccionamiento.

El dispositivo 24 móvil de comunicaciones de datos preferido es un ordenador buscapersonas de mano bidireccional radioeléctrico, un ordenador portátil habilitado para operar radioeléctricamente, un teléfono móvil con capacidades de mensajería de datos, o bien un ordenador portátil habilitado radioeléctricamente, pero podría ser alternativamente otro tipo de los dispositivos móviles de comunicación de datos, capaz de enviar y recibir mensajes por medio de una conexión en red 22. Aunque es preferible para el sistema poder operar en un modo de comunicación bilateral, ciertos aspectos de la invención podrían utilizarse con ventaja en un entorno de “uno y medio”, o bien en un entorno de buscapersonas monolateral, o bien incluso con un sistema de buscapersonas monolateral. El dispositivo 24 móvil de comunicaciones de datos incluye instrucciones de un programa de software que opera en conjunción con el programa redirector 12 para habilitar la redirección transparente sin uniones de las unidades de datos seleccionadas por el usuario. La figura 4 describe las etapas del método básico del programa redirector 12, y la figura 5 describe las etapas del programa correspondiente que opera en el dispositivo móvil 24.

En una realización alternativa de la presente invención, que no se muestra explícitamente en los dibujos, el dispositivo móvil 24 incluye también un programa redirector. En esta realización, las unidades de datos seleccionadas por el usuario pueden ser replicadas desde el servidor anfitrión hacia el dispositivo móvil y viceversa. La configuración y operación del dispositivo móvil 24 que tiene un programa redirector es similar al descrito aquí con respecto a las figuras 1-4.

Un usuario de la presente invención puede configurar el programa redirector 12 para empujar ciertas unidades de datos seleccionadas por el usuario hacia el dispositivo móvil 24 comunicaciones de datos, cuando el redirector 12 detecte que ha tenido lugar un disparo (o punto de disparo) de evento definido por el usuario. Las unidades de datos seleccionadas por el usuario incluyen preferiblemente mensajes de correo electrónico, eventos de calendario, notificaciones de reuniones, entradas de direcciones, entradas de diario, alertas personales, alarmas, avisos, cotizaciones de Bolsa, boletines de noticias, etc., pero podrían alternativamente incluir cualquier otro tipo de mensaje que se transmita hacia el sistema anfitrión 10, o bien que el sistema anfitrión 10 adquiera datos a través del uso de agentes inteligentes, tales como los datos que se reciben después de que el sistema anfitrión 10 pueda iniciar una búsqueda de una base de datos, o un sitio Web, o un panel de noticias. En algunos casos, solo una porción de la unidad de datos se transmite hacia el dispositivo móvil 24 con el fin de minimizar la cantidad de datos transmitidos por medio de la red radioeléctrica 22. En estos casos, el dispositivo móvil 24 puede enviar opcionalmente un mensaje de órdenes al sistema anfitrión para recibir más cantidad o la totalidad de las unidades de datos si el usuario desea recibirlas.

Entre los disparos de eventos definidos por el usuario que pueden ser detectados por el programa redirector 12 se encuentran en los eventos externos de la realización preferida, eventos internos y eventos en red. Los eventos externos incluyen preferiblemente: (1) recepción de un mensaje de ordenes (tal como un mensaje C) desde el dispositivo móvil de comunicaciones de datos del usuario para iniciar la redirección, o para ejecutar alguna otra orden en el servidor anfitrión, tal como una orden para habilitar el modo de la lista preferida, o bien para añadir o restar un remitente en particular de la lista preferida; (2) recepción de un mensaje similar de algún ordenador externo, y (3) detección de que el usuario ya no se encuentra en la proximidad del sistema anfitrión; no obstante, alternativamente, un evento externo puede ser cualquier otra presencia detectable que sea externa al sistema anfitrión. Los eventos internos podrían ser una alarma de calendario, activación de un salvapantallas, límite de tiempo operativo de un teclado, temporizador programable, o cualquier otro evento definido por el usuario, que sea interno al sistema anfitrión. Los eventos conectados en red son mensajes definidos por el usuario que se transmiten al sistema anfitrión desde otro ordenador acoplado al sistema anfitrión por medio de una red, para iniciar la redirección. Estos son justamente algunos de los eventos que podrían ser utilizados con la presente invención, para iniciar la replicación de las unidades de datos seleccionados por el usuario desde el sistema anfitrión 10 hacia el dispositivo móvil 24.

La figura 1 muestra un mensaje A de correo electrónico que están siendo comunicado por la red LAN 14 desde el ordenador 29 al sistema de sobremesa 10 del usuario (mostrado también en la figura 1 se encuentra un mensaje externo C, el cual podría ser un mensaje de correo electrónico desde un usuario de Internet, o podría ser un mensaje de ordenes desde el dispositivo 24 móvil del usuario). Una vez que el mensaje A (o C) alcanza el almacenamiento de mensajes primario del sistema anfitrión 10, puede detectarse y añadirse con el software de redirección 12. El software de redirección 12 puede utilizar muchos métodos para detectar nuevos mensajes. El método preferido de detección de nuevos mensajes es la utilización del programa de Microsoft de Mensajería API(MAPI), en donde los programas tales como el programa redirector 12, registra las notificaciones, o bien avisa sobre las sincronizaciones cuando tienen lugar cambios en el apartado de correos. Podrían ser utilizados también otros métodos de detección de nuevos mensajes con la presente invención.

Suponiendo que el programa redirector 12 está activado, y que se ha configurado por el usuario (a través de la detección de un evento interno, de red o externo) para replicar ciertas unidades de datos de usuario (incluyendo

mensajes del tipo A ó C) en el dispositivo móvil 24, cuando el mensaje A se haya recibido en el sistema anfitrión 10, el programa redirector 12 detecta su presencia y prepara el mensaje para la redirección al dispositivo móvil 12. Al preparar el mensaje para la redirección, el programa redirector 12 podría comprimir el mensaje A original, podría comprimir el encabezado del mensaje, o podría encriptar el mensaje A completo, para crear un enlace seguro hacia el dispositivo móvil 24.

Programada también en el redirector 12 se encuentra la dirección del dispositivo 24 móvil de comunicaciones de datos, el tipo de dispositivo, y si el dispositivo 24 puede aceptar ciertos tipos de ficheros asociados, tal como ficheros adjuntos de proceso de textos o de voz. Si el tipo de móvil de usuario no puede aceptar estos tipos de ficheros asociados, entonces el redirector 12 puede ser programado para enrutar los ficheros asociados a un número de fax o de voz, en donde esté localizado el usuario, utilizando un fax asociado o una máquina de voz 30.

El redirector puede ser programado también con un modo de lista preferida que esté configurada por el usuario en el sistema anfitrión 10, o remotamente desde el dispositivo móvil de comunicaciones de datos del usuario, mediante la transmisión de un mensaje C de órdenes. La lista preferida contiene una lista de remitentes (otros usuarios) cuyos mensajes tienen que ser redireccionados o bien una lista de características de los mensajes que determinen si el mensaje tiene que ser redireccionado. Si se activa, el modo de lista preferida provocará que el programa redirector 12 opere como un filtro, redireccionando solamente ciertas unidades de datos del usuario, basándose en si la unidad de datos se envió desde un remitente sobre la lista preferida o que tenga ciertas características del mensaje que si están presentes dispararán o suprimirán la redirección del mensaje. En el ejemplo de la figura 1, si el sistema de sobremesa 26 estuviera operado por un usuario en la lista preferida del sistema anfitrión 10, y se activara la opción de la lista preferida, entonces el mensaje A sería redireccionado. No obstante, si el ordenador de sobremesa 26 estuviera operado por un usuario que no estuviera en la lista preferida del sistema anfitrión, entonces el mensaje A no sería redireccionado, incluso si el usuario del sistema anfitrión hubiera configurado el redirector para empujar los mensajes del tipo A. El usuario del sistema anfitrión 10 puede configurar la lista preferida directamente desde el sistema de sobremesa, o alternativamente, el usuario puede enviar un mensaje de órdenes (tal como C) desde el dispositivo móvil 24 hacia el sistema de sobremesa 10, para activar el modo de la lista preferida, o para añadir o suprimir ciertos remitentes o características del mensaje desde la lista preferida que se hubiera configurado previamente. Se observará que un programa de redirección podría combinar las características de los mensajes y las listas de remitentes preferidos, para dar por resultado un filtro sintonizado con más precisión. Los mensajes marcados como de baja prioridad o que sean simples recepciones de retorno o bien recepciones de lectura de los mensajes, por ejemplo, podrían siempre ser suprimidos respecto de la redirección, mientras que los mensajes de un remitente en particular podrían ser siempre redireccionados.

Después de que el redirector haya determinado que un mensaje en particular debería ser redireccionado, y que tenga preparado el mensaje para la redirección, el software 12 enviará entonces el mensaje A a un almacenamiento de memoria secundario situado en el dispositivo móvil 24, utilizando cualesquiera métodos que sean necesarios. En la realización preferida este método es enviar el mensaje A de nuevo sobre la red LAN 14, WAN 18, y a través de la pasarela 20 radioeléctrica al dispositivo 24 móvil de comunicación de datos. Al realizar esto, el redirector preferiblemente re-empaquetará el mensaje A como un correo electrónico con una envoltura exterior B, que contenga la información del direccionamiento del dispositivo móvil 24, aunque podrían utilizarse técnicas y protocolos de re-empaquetado alternativos, tal como el método de re-empaquetado y suministro TCP/IP (usados más comúnmente en la configuración alternativa del servidor mostrada en la figura 2). La pasarela 20 radioeléctrica requiere esta información B de envoltura exterior, con el fin de conocer a donde enviar el mensaje A redireccionado. Una vez que el mensaje (A en B) es recibido por el dispositivo móvil 24, la envoltura exterior B es retirada y el mensaje original A se coloca en el almacenamiento de memoria secundario dentro del dispositivo móvil 24. Mediante el proceso de re-empaquetado y eliminación de la envoltura exterior de esta forma, la presente invención provoca que el ordenador móvil 24 aparezca como que está en el mismo lugar físico que el sistema anfitrión 10, creando así un sistema transparente.

En el caso que el mensaje C sea representativo de un mensaje externo desde el ordenador en Internet 18 hacia el sistema anfitrión 10, y que el servidor anfitrión 10 haya sido configurado para redirigir los mensajes del tipo C, entonces de una forma similar al mensaje A, el mensaje C sería reempaquetado con una envoltura B exterior, siendo transmitido al dispositivo móvil 24 del usuario. En el caso en que el mensaje C sea representativo de un mensaje de órdenes del dispositivo móvil 24 del usuario hacia el sistema anfitrión 10, el mensaje C de órdenes no será redireccionado, pero será accionado por el sistema anfitrión 10.

Si la unidad de datos del usuario redireccionada es un mensaje de correo electrónico, tal como se ha descrito anteriormente, el usuario en el dispositivo móvil 24 verá el sujeto original, la dirección del remitente, dirección de destino, copia de tipo de papel de calco y copia oculta. Cuando el usuario replique a este mensaje, o cuando el usuario genere un nuevo mensaje, el software operativo en el dispositivo móvil 24 añadirá una envoltura exterior similar al mensaje de respuesta (o el nuevo mensaje) para provocar que el mensaje sea enrutado primero hacia el sistema anfitrión 10 del usuario, el cual entonces eliminará la envoltura exterior y redirigirá el mensaje al destino final, hacia el ordenador 26. En la realización preferida, esto dará lugar a un mensaje saliente redirigido desde el sistema anfitrión 10 del usuario, que se enviará utilizando la dirección de correo electrónico del apartado de correos del servidor anfitrión, más bien que la dirección del dispositivo móvil, de forma que aparezca ante el destinatario del mensaje como que el mensaje se originó en el sistema de sobremesa 10 del usuario en lugar del dispositivo móvil de comunicación de datos. Cualesquiera de las respuestas del mensaje redirigido se enviarán hacia el sistema anfitrión 10 de sobremesa, el cual si se encuentra todavía en el modo de redirector, re-empaquetará la respuesta y la reenviará al dispositivo móvil de datos del usuario, tal como se ha descrito anteriormente.

La figura 2 es un diagrama del sistema alternativo, que muestra la redirección de las unidades de datos del usuario desde un servidor de red 11 hacia el dispositivo 24 móvil de comunicación de datos del usuario, en donde el software 12 redirector está operando en el servidor 11. Esta configuración es particularmente ventajosa para utilizarla con los servidores de mensajes, tales como el sistema Exchange Server® de Microsoft, el cual está operado normalmente para que todos los mensajes se mantengan en un lugar central o almacenamiento de apartados de correos en el servidor, en lugar de un almacenamiento dentro de cada PC de sobremesa del usuario. Esta configuración tiene la ventaja adicional de permitir la configuración de un único administrador del sistema, y mantener el seguimiento de todos los usuarios que tengan los mensajes redirigidos. Si el sistema incluye claves de encriptado, estas se guardarán también en un lugar para los fines de actualización y gestión.

En esta configuración alternativa, el servidor 11 mantiene preferiblemente un perfil de usuario para cada sistema de sobremesa de usuario 10, 26, 28, incluyendo la información tal como si un usuario en particular puede tener las unidades de datos redirigidas, tipos de mensajes e información a redirigir, que eventos dispararán la redirección, la dirección del dispositivo 24 móvil de comunicación de datos del usuario, el tipo de dispositivo móvil, y la lista preferida de usuarios, si la hubiera. Los disparadores de eventos serán detectados preferiblemente en el sistema de sobremesa del usuario 10, 26, 28, y podrán ser cualquiera de los eventos externos, internos o de red listados anteriormente. Los sistemas de sobremesa 10, 26, 28 detectan preferiblemente estos eventos y entonces transmitirán un mensaje al ordenador servidor 11, a través de una red LAN para iniciar la redirección. Aunque las unidades de datos del usuario estén almacenadas preferiblemente en el ordenador servidor 11 en esta realización, podrían almacenarse alternativamente en cada sistema de sobremesa el usuario 10, 26, 28, los cuales transmitirían los mismos al ordenador servidor 11 después de que un evento tenga la redirección disparada.

Tal como se muestra en la figura 2, el sistema de sobremesa 26 genera un mensaje A que se transmite y se almacena en el sistema anfitrión 11, el cual es el servidor de red que opera en el programa redirector 12. El mensaje A es para el sistema de sobremesa 10, pero en esta realización, los mensajes de usuario se almacenan en el servidor de red 11. Cuando tiene lugar un evento en el sistema de sobremesa 10, se genera un disparo del evento y se transmite al servidor de red 11, el cual determina entonces el origen del disparo, si el ordenador de sobremesa tiene capacidades de redirección, y si es así, el servidor (que opere el programa redirector) utilizará la información de la configuración almacenada, para redirigir el mensaje A al ordenador móvil 24 asociado con el usuario del sistema de sobremesa 10.

Tal como se ha descrito anteriormente con referencia a la figura 1, el mensaje C podría ser un mensaje de órdenes desde el dispositivo 24 móvil de comunicación de datos del usuario, o podría ser un mensaje desde un ordenador externo, tal como un ordenador conectado a Internet 18. Si el mensaje C procede de un ordenador de Internet hacia el sistema 10 de sobremesa del usuario, y el usuario tiene capacidades de redirección, entonces el servidor 11 detectará el mensaje C, y lo re-empaquetará utilizando la envoltura B electrónica, y redirigirá el mensaje re-empaquetado (C en B) hacia el dispositivo 24 móvil del usuario. Si el mensaje C es un mensaje de órdenes del dispositivo 24 móvil del usuario, entonces el servidor 11 actuará sencillamente al recibir el mensaje de órdenes.

Volviendo ahora a la figura 3, se expone un diagrama de bloques que muestra la interacción del software 12 redirector con los componentes adicionales del sistema anfitrión 10 de la figura 1 (el PC de sobremesa), para permitir más en su totalidad el empuje de la información desde el sistema anfitrión 10 hacia el dispositivo 24 móvil de comunicación de datos del usuario. Estos componentes adicionales son ilustrativos del tipo de sistemas de generación de eventos, que pueden configurarse y utilizarse con el software 12 redirector, y del tipo de sistemas de re-empaquetado que pueden ser utilizados con el dispositivo 24 móvil de comunicaciones, para que aparezca como transparente ante el usuario.

El sistema de sobremesa 10 está conectado a la red LAN 14, y puede enviar y recibir datos, mensajes, señales, disparos de eventos, etc., hacia/desde otros sistemas conectados a la LAN 14, y hacia redes externas 18, 22, tal como Internet o bien una red radioeléctrica de datos, que estén acopladas también a la LAN 14. Además del hardware estándar, sistema operativo, y programas de aplicaciones asociados con un microordenador o estación de trabajo típicos, el sistema de sobremesa 10 incluye el programa redirector 12, un subsistema TCP/IP 42, un subsistema de correo electrónico 44, un dispositivo 40 primario de almacenamiento de datos, un subsistema 48 salvapantallas, y un subsistema 46 de teclado. Los subsistemas TCP/IP y de correo electrónico 42, 44, son ejemplos de los sistemas de re-empaquetado que pueden ser utilizados para conseguir la transparencia de la presente invención, y los subsistemas de salvapantallas y de teclado 46, 48 son ejemplos de sistemas de generación de eventos que pueden ser configurados para generar mensajes de eventos o señales que disparen la redirección de las unidades de datos seleccionadas por el usuario.

Las etapas del método realizadas por el programa redirector 12 están descritas con más detalle en la figura 4. Las funciones básicas de este programa son: (1) configurar y estructurar los puntos de disparo de eventos definidos por el usuario, que iniciarán la redirección; (2) configurar los tipos de unidades de datos de usuario para la redirección, y configurar opcionalmente una lista preferida de remitentes cuyos mensajes tengan que ser redireccionados; (3) configurar el tipo y las capacidades del dispositivo móvil de comunicaciones de datos del usuario; (4) recibir mensajes y señales desde los sistemas de re-empaquetado y sistemas de generación de eventos; y (5) ordenar y controlar la redirección de las unidades de datos seleccionados por el usuario hacia el dispositivo móvil de comunicaciones de datos por medio de sistemas de re-empaquetado. Podrían también integrarse en este programa otras funciones no enumeradas específicamente.

El subsistema 44 de correo electrónico es el enlace preferido para re-empaquetar las unidades de datos seleccionadas por el usuario para la transmisión hacia el dispositivo 24 móvil de comunicación de datos, y que preferiblemente utiliza los protocolos de correo estándar de la industria, tales como SMTP, POP, IMAP, MIME y RFC-822, por nombrar solo algunos de ellos. El subsistema de correo electrónico 44 puede recibir mensajes A desde ordenadores externos de la LAN 14, o puede recibir mensajes C desde alguna red externa, tal como Internet 18 o bien una red radioeléctrica de comunicaciones de datos 22, y almacenar estos mensajes en el almacenamiento de datos primarios 40. Suponiendo que el redirector 12 haya sido disparado para redirigir mensajes de este tipo, el redirector detecta la presencia de cualquiera de los nuevos mensajes, e da orden al sistema de correo electrónico 44 de re-empaquetar el mensaje mediante la colocación de un envoltorio exterior B alrededor del mensaje original A (o C), y mediante la provisión de la información de direccionamiento del dispositivo 24 móvil de comunicación de datos sobre el envoltorio exterior B. Tal como se ha observado anteriormente, este envoltorio exterior B es eliminado por el dispositivo 24 móvil, y el mensaje original A (o C) se recupera, haciendo así que el dispositivo móvil 24 aparezca como que es el sistema de sobremesa 10.

Además de ello, el subsistema de correo electrónico 44 recibe mensajes de nuevo desde el dispositivo móvil 24, que tienen un envoltorio exterior con la información del direccionamiento del sistema de sobremesa 10, y retira esta información de forma que el mensaje pueda ser enrutado hacia el remitente apropiado del mensaje original A (o C). El subsistema de correo electrónico recibe también mensajes de ordenes C desde el dispositivo móvil 24, que se redireccionan al sistema de sobremesa 10 para disparar la redirección o bien para la realización de alguna otra función. La funcionalidad del subsistema de correo electrónico 44 está controlada por el programa redirector 12.

El subsistema 42 TCP/IP es un sistema de reempaquetado alternativo. Incluye toda la funcionalidad del subsistema de correo electrónico 44, pero en lugar de reempaquetar las unidades de datos seleccionadas por el usuario como mensajes de correo electrónico estándar, el sistema reempaqueta las unidades de datos utilizando unas técnicas de empaquetado TCP/IP especiales. Este tipo de subsistema de fines especiales es útil en situaciones en donde son importantes para el usuario la seguridad y la velocidad mejoradas. La provisión de un envoltorio de fin especial que solo puede eliminarse por un software especial en el dispositivo móvil 24 proporciona la seguridad añadida, y el puenteado del almacenamiento de correo electrónico y los sistemas de envío pueden mejorar la velocidad y el suministro en tiempo real.

Tal como se ha descrito anteriormente, la presente invención puede hacerse que dispare para la iniciación con la detección de numerosos eventos externos, internos y en red, o bien puntos de disparo. Los ejemplos de los eventos externos incluyen: recepción de un mensaje de ordenes desde el dispositivo 24 móvil de la comunicación de datos, para iniciar la redirección; recepción de un mensaje similar desde algún ordenador externo; detección de que el usuario ya no está en la proximidad del sistema anfitrión; o cualquier otro evento que sea externo al sistema anfitrión. Los eventos internos podrían ser una alarma de calendario, la activación de un salvapantallas, tiempo límite del teclado, temporizador programable, o bien cualquier otro evento definido por el usuario que sea interno para el sistema anfitrión. Los eventos en red son mensajes definidos por el usuario que se transmiten hacia el sistema anfitrión desde otro ordenador que esté conectado al sistema anfitrión, por medio de una red para iniciar la redirección.

Los subsistemas de salvapantallas y de teclado 46, 48, son ejemplos de sistemas que son capaces de generar eventos internos. Funcionalmente, el programa redirector 12 proporciona al usuario la posibilidad de configurar los sistemas de salvapantallas y de teclado, de forma que bajo ciertas condiciones se generará el disparo de un evento que podrá ser detectado por el redirector 12, para iniciar el proceso de redirección. Por ejemplo, el sistema de salvapantallas puede estar configurado de forma que se active el salvapantallas después, por ejemplo, de 10 minutos de inactividad en el sistema de sobremesa, se transmitirá un disparo de evento hacia el redirector 12, el cual la redirección de las unidades de datos del usuario, redireccionando las unidades de datos seleccionadas por el usuario previamente. De una forma similar, el subsistema de teclado puede configurarse para generar disparos de eventos cuando no se haya pulsado ninguna tecla durante un periodo en particular de tiempo, indicando que comience la redirección. Estos son solo dos ejemplos de programas de numerosas aplicaciones internas para el sistema anfitrión 10 que pueden utilizarse para generar disparos de evento internos.

Las figuras 4 y 5 expuestas, respectivamente, son diagramas de flujo que muestran las etapas realizadas por el software redirector 12 que opera en el sistema anfitrión 10, y las etapas realizadas por el dispositivo móvil 24 de comunicaciones de datos con el fin de hacer de interfaz con el sistema anfitrión. Volviendo primero a la figura 4, en la etapa 50, el programa redirector 12 se activa y se configura inicialmente. La configuración inicial del redirector 12 incluye: (1) definir los disparos de eventos que el usuario haya determinado que dispararán la redirección; (2) seleccionar las unidades de datos del usuario para la redirección; (3) seleccionar el subsistema de pre-empaquetado, sea el tipo de correo electrónico estándar, o la técnica de propósito especial; (4) selección del tipo de dispositivo de comunicación de datos, indicando el tipo de ficheros asociados que el dispositivo puede ser capaz de recibir y de procesar, y la entrada de la dirección del dispositivo móvil; y (5) configurar la lista preferida de los remitentes seleccionados por el usuario, cuyos mensajes tengan que ser redireccionados.

La figura 4 expone las etapas básicas del programa redirector 12, suponiendo que está operando en un sistema de sobremesa 10, tal como se muestra en la figura 1. Si el redirector 12 está operando en un servidor de red 11, tal como se muestra en la figura 2, entonces pueden ser necesarias varias configuraciones adicionales para permitir la redirección para un sistema de sobremesa en particular 10, 26, 28 conectado al servidor, incluyendo: (1) configurar un perfil para el sistema de sobremesa indicando su dirección, eventos que disparen la redirección, y las unidades de datos que tengan que se redirigidas al detectar un evento; (2) mantener un área de almacenamiento en el servidor para las

ES 2 322 884 T3

unidades de datos; y (3) almacenar el tipo del dispositivo de comunicación de datos al cual tengan que redirigirse las unidades de datos del sistema de sobremesa, y cual será el tipo de ficheros adjuntos que el dispositivo sea capaz de recibir y de procesar, y la dirección del dispositivo móvil.

5 Una vez que el programa redirector esté configurado 50, los puntos de disparo (o disparos de eventos) se habilitarán en la etapa 52. El programa 12 esperará entonces 56 para los mensajes y señales 54 para iniciar el proceso de redireccionamiento. Un mensaje podría ser un mensaje de correo electrónico o alguna otra unidad de datos de usuario que pudiera haber sido seleccionada para la redirección, y una señal podría ser una señal de disparo, o podría ser algún otro tipo de señal que no hubiera sido configurada como un disparo de eventos. Al detectar un mensaje o una señal, 10 el programa determina 58 si es uno de los eventos de disparo que se haya configurado por el usuario para señalar la redirección. En caso afirmativo, entonces en la etapa 60 se activará una bandera de disparo, indicando que subsiguientemente las unidades de datos de usuario (en la forma de mensajes) que hayan sido seleccionadas para la redirección deberán ser empujadas hacia el dispositivo 24 móvil de comunicaciones de datos.

15 Si el mensaje o señal 54 no es un evento de disparo, el programa entonces determina en las etapas 62, 64 y 66 si el mensaje es respectivamente una alarma del sistema 62, un mensaje 64 de correo electrónico, o bien algún otro tipo de información que haya sido seleccionada para la redirección. Si el mensaje o señal no es ninguna de estas unidades, entonces el control retornará a la etapa 56, en donde el redirector esperará a los mensajes adicionales 54 para que actúen. No obstante, si el mensaje es uno de estos tres tipos de información, entonces el programa 12 determina en la 20 etapa 68, si la bandera de disparo se ha activado, indicando que el usuario necesita que estas unidades sean redirigidas al dispositivo móvil. Si se activa la bandera de disparo, entonces en la etapa 70, el redirector 12 provoca que el sistema de re-empaquetado (correo electrónico o TCP/IP) añada la envoltura exterior a la unidad de datos del usuario, y en la etapa 72 la unidad de datos re-empaquetada será re-dirigida al dispositivo 24 móvil de comunicaciones de datos del usuario, por medio de la LAN 14, WAN 18, pasarela radioeléctrica 20 y red radioeléctrica 22. El control retorna 25 entonces a la etapa 56, en donde el programa espera mensajes adicionales y señales para poder actuar. Aunque no se muestra explícitamente en la figura 4, después de la etapa 68, el programa podría, en caso de operar en el modo de la lista preferida, determinar si el remitente de una unidad de datos en particular se encuentra en la lista preferida, y en caso negativo, entonces el programa saltaría sobre las etapas 70 y 72, y procedería directamente de vuelta a la etapa 56. Si el remitente estuviera en la lista preferida, entonces el control pasará de forma similar a las etapas 70 y 72, para 30 el re-empaquetado y la transmisión del mensaje desde el remitente de la lista preferida.

La figura 5 expone las etapas del método realizadas por el dispositivo 24 móvil de comunicaciones de datos del usuario, con el fin de hacer de interfaz para el programa 12 redirector de la presente invención. En la etapa 80, el software móvil se inicia y el dispositivo móvil 24 se configura para poder operar con el sistema de la presente 35 invención, incluyendo por ejemplo el almacenamiento de la dirección del sistema 10 de sobremesa del usuario.

En la etapa 82, el dispositivo móvil espera a que se generen o se reciban mensajes o señales 84. Suponiendo que el software redirector 12 opera en el sistema 10 de sobremesa del usuario, que está configurado para redirigir con la recepción de un mensaje procedente del dispositivo 24 móvil del usuario, en la etapa 86, el usuario puede 40 decidir el generar un mensaje de órdenes que inicie la redirección. Si el usuario lo hace así, entonces en la etapa 88 el mensaje de redirección se compone y se envía al sistema 10 de sobremesa, por medio de la red radioeléctrica 22, a través de la pasarela radioeléctrica 20, por medio de Internet 18 a la LAN 14, y finalmente siendo enrutado hacia la máquina de sobremesa 10. En esta situación, en donde el dispositivo móvil 24 está enviando un mensaje directamente al sistema de sobremesa 10, no se añade ninguna envoltura al mensaje (tal como el mensaje C en las figuras 1 y 2). 45 Además de la señal de redirección, el dispositivo móvil 24 podría transmitir cualquier número de otras órdenes para controlar el funcionamiento del sistema anfitrión, y en particular el programa redirector 12. Por ejemplo, el móvil 24 podría transmitir una orden para situar el sistema anfitrión en el modo de lista preferida, y entonces podría transmitir órdenes adicionales para añadir o restar ciertos remitentes de la lista preferida. De esta forma, el dispositivo móvil 24 puede limitar dinámicamente la cantidad de información dirigida al mismo, mediante la minimización del número 50 de remitentes en la lista preferida. Otras órdenes de ejemplo incluyen: (1) un mensaje para cambiar la configuración del sistema anfitrión, para habilitar el dispositivo móvil 24 para que reciba y procese ciertos ficheros adjuntos; y (2) un mensaje para instruir al sistema anfitrión para que redirija una unidad de datos completa al dispositivo móvil en la situación en la que solo una parte de una unidad de datos en particular haya sido redirigida.

55 Volviendo de nuevo a la figura 5, si la señal o mensaje del usuario no es un mensaje directo al sistema de sobremesa 10 para iniciar la redirección (o bien alguna otra orden), entonces el control pasa a la etapa 90, la cual determina si un mensaje se ha recibido. Si se ha recibido un mensaje por el móvil, y es un mensaje de la sobremesa 10 del usuario, según se determine en la etapa 92, entonces en la etapa 94 se activa una bandera de redirección para este mensaje, y el control pasa a la etapa 96 en donde se elimina la envoltura exterior. Siguiendo a la etapa 96, o en la situación en que 60 el mensaje no procede de la sobremesa del usuario, según se determine en la etapa 92, el control pasa a la etapa 98, la cual muestra el mensaje para el usuario en la pantalla del dispositivo móvil. La unidad móvil 24 retorna entonces a la etapa 82 y espera a mensajes o señales adicionales.

Si el dispositivo móvil 24 determina que un mensaje no ha sido recibido en la etapa 90, entonces el control pasa a 65 la etapa 100, en donde el móvil determina si existe o mensaje por enviar. En caso negativo, entonces la unidad móvil retorna a la etapa 82, y espera a mensajes o señales adicionales. Si existe al menos un mensaje por enviar, entonces en la etapa 102 el móvil determina si es un mensaje de respuesta a un mensaje que se recibió por la unidad móvil. Si el mensaje a enviar es un mensaje de respuesta, entonces en la etapa 108, el móvil determina si está activada la

bandera de redirección de sobremesa para este mensaje. Si no está activada la bandera de redirección, entonces en la etapa 106 el mensaje de respuesta sencillamente se transmite desde el dispositivo móvil hacia la dirección de destino, por medio de la red radioeléctrica 22. No obstante, si está activada la bandera de redirección, entonces en la etapa 110 el mensaje de respuesta se re-empaqueta con el envoltorio exterior que tiene información de la dirección del sistema 10 de sobremesa del usuario, y el mensaje de re-empaquetado se transmite entonces al sistema de sobremesa 10 en la etapa 106. Tal como se ha descrito anteriormente, el programa redirector 12 que se está ejecutando en el sistema de sobremesa extrae la envoltura exterior y enruta el mensaje de respuesta a la dirección de destino apropiada, utilizando la dirección del sistema de sobremesa como campo de “procedencia” o “desde”, de forma que el destinatario del mensaje redirigido aparezca como si se originara desde el sistema de sobremesa del usuario, en lugar de hacerlo desde el dispositivo móvil de comunicaciones de datos.

En la etapa 102, si el móvil determina que el mensaje no es un mensaje de respuesta, sino un mensaje original, entonces el control pasa a la etapa 104, en donde el móvil determina si el usuario está utilizando el software redirector 12 en el sistema de sobremesa 10, mediante la comprobación de la configuración de la unidad móvil. Si el usuario no está utilizando el software redirector 12, entonces el mensaje se transmite sencillamente a la dirección de destino en la etapa 106. No obstante, si el móvil determina que el usuario está utilizando el software redirector 12 en el sistema de sobremesa 10, entonces el control pasa a la etapa 110, en donde se añade el envoltorio exterior al mensaje. El mensaje original re-empaquetado se transmite entonces al sistema de sobremesa 10 en la etapa 106, el cual según se describió previamente, extrae la envoltura exterior y enruta el mensaje hacia el destino correcto. Se sigue con la transmisión del mensaje en la etapa 106, en donde el control del móvil retorna a la etapa 82, y espera mensajes o señales adicionales.

Habiendo descrito con detalle las realizaciones preferidas de la presente invención, incluyendo los métodos preferidos de operación, se comprenderá que esta operación podría llevarse a cabo con diferentes elementos y etapas. Esta realización preferida se presenta solo a modo de ejemplo, y no tiene por objeto limitar el alcance de la presente invención, la cual está definida por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un método de redirección de un mensaje que opera en un sistema anfitrión (10, 11), que comprende las etapas de:

- configurar uno o más eventos de redirección en el sistema anfitrión (10, 11);
- detectar que un evento de redirección ha tenido lugar en el sistema anfitrión (10, 11), y que genera un disparo de redirección;
- recepción de mensajes en el sistema anfitrión (10, 11) desde una pluralidad de remitentes de mensajes (26, 28);
- en respuesta al disparo de redirección, redireccionando continuamente los mensajes recibidos desde el sistema anfitrión (10, 11) hacia un dispositivo (24) móvil de comunicación de datos asociado con el sistema anfitrión (10, 11);
- recibir los mensajes de respuesta desde el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos en el sistema anfitrión (10, 11); y
- transmitir los mensajes de respuesta configurados desde el sistema anfitrión (10, 11) hacia la pluralidad de remitentes de mensajes (26, 28),

en donde los mensajes son mensajes de correos electrónicos,

caracterizado porque:

- se configuran los mensajes de respuesta utilizando la información de la dirección del sistema anfitrión (10, 11), de forma tal que los mensajes de respuesta utilizan una primera dirección asociada con el sistema anfitrión (10, 11) como dirección de origen.

2. El método de la reivindicación 1, que comprende además la etapa de:

- establecer un enlace de una comunicación segura bilateral entre el sistema anfitrión (10, 11) y el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos a través de una red radioeléctrica (22) con antelación a la transmisión de la información de redirección entre el sistema anfitrión (10, 11) y el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos.

3. El método de la reivindicación 2, en donde el establecimiento de una etapa de un enlace seguro de comunicaciones bilateral comprende además las etapas de:

- proporcionar medios de encriptado en el sistema anfitrión (10, 11) para encriptar la información de la redirección con antelación a la transmisión, y medios de desencriptado correspondientes en el dispositivo (24) móvil de comunicaciones de datos para desencriptar la información de redirección.

4. El método de la reivindicación 3, en donde el establecimiento de una etapa de enlace seguro de comunicaciones bilaterales comprende además las etapas de:

- proporcionar unos medios de empaquetado en el sistema anfitrión (10, 11) para empaquetar la información de redirección en envoltorios electrónicos direccionados, utilizando una dirección electrónica del dispositivo (24) móvil de comunicaciones de datos, asociada con la red radioeléctrica (22); y
- proporcionar unos medios de desempaquetado en el dispositivo móvil (24) de comunicación de datos, para extraer la información de la redirección de los envoltorios electrónicos.

5. El método de la reivindicación 3 ó 4, en donde el establecimiento de una etapa de enlace seguro de comunicaciones bilaterales comprende además las etapas de:

- proporcionar unos medios de compresión de datos en el sistema anfitrión (10, 11) para comprimir la información de redirección con antelación a la redirección; y
- proporcionar unos medios de compresión de datos en el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos para descomprimir la información de redirección comprimida.

6. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones previas, que comprende además las etapas de:

- configurar uno o más eventos de redirección en el sistema anfitrión (10, 11);

- detectar que ha tenido lugar un evento de redirección en el sistema anfitrión (10, 11) y generar un disparo de redirección;
- en respuesta al disparo de redirección, ejecutar la etapa de transmisión en el sistema anfitrión (10, 11) con el fin de transferir la información de redirección al dispositivo (24) móvil de comunicaciones de datos.

7. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones previas, que comprende además las etapas de:

- configurar uno o más eventos de redirección en el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos;
- detectar que ha tenido lugar un evento de redirección en el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos y generar un disparo de redirección;
- en respuesta al disparo de redirección, ejecutar la etapa de transmisión en el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos, con el fin de transferir la información de redirección al sistema anfitrión (10, 11).

8. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 7, en donde la información de redirección incluye copias de los mensajes de correos electrónicos, en donde el método comprende además las etapas de:

- recepción de las copias de los mensajes de correos electrónicos en el dispositivo (24) móvil de comunicaciones de datos;
- generar mensajes de respuesta en el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos para enviar a una pluralidad de remitentes de mensajes, y transmitir los mensajes de respuesta al sistema anfitrión (10, 11);
- recibir los mensajes de respuesta en el sistema anfitrión (10, 11) y configurar la información de la dirección de los mensajes de respuesta, en donde los mensajes generados en el sistema anfitrión (10, 11) o en el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos comparten la primera dirección; y
- transmitir los mensajes de respuesta desde el sistema anfitrión (10, 11) a la pluralidad de los remitentes de los mensajes (26, 28).

9. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones previas, que comprende además la etapa de:

- almacenar información con respecto a la configuración del dispositivo (24) móvil de comunicación de datos en el sistema anfitrión (10, 11).

10. El método de la reivindicación 9, en donde la información de la configuración almacenada en el sistema anfitrión (10, 11) incluye:

- la dirección de la red del dispositivo (24) móvil de comunicación de datos; y
- una indicación de los tipos de ficheros asociados que el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos puede recibir y procesar.

11. El método de la reivindicación 10, en donde la información de la configuración incluye además:

- una indicación del tipo de dispositivo (24) móvil de comunicación de datos.

12. El método de la reivindicación 10, en donde los mensajes de correo electrónico que hayan sido recibidos en el sistema anfitrión (10, 11) están direccionados utilizando una dirección del remitente y una dirección del receptor, en donde el método comprende además las etapas de:

- determinar si la dirección del receptor está asociada con el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos;
- si la dirección del receptor está asociada con el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos, entonces determinar una dirección de red del dispositivo (24) móvil de comunicación de datos, y generar información de redirección mediante el re-empaquetado de los mensajes en envoltorios electrónicos direccionados, utilizando la dirección del receptor y la dirección de red del dispositivo (24) móvil de comunicación de datos; y
- después de la recepción la información de redirección se encuentra en el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos, extrayendo los mensajes a partir de los envoltorios electrónicos, y visualizando los mensajes en el dispositivo (24) móvil de comunicaciones de datos, utilizando la dirección del remitente y la dirección del receptor, de forma que aparezca aunque el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos sea el sistema anfitrión (10, 11).

13. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 12, que comprende además las etapas de:

- para cada mensaje a redirigir, el sistema anfitrión (10, 11) determina si el mensaje incluye un fichero asociado, y si es afirmativo se determina entonces el tipo de fichero asociado;
- acceder a la información de la configuración almacenada en el sistema anfitrión (10, 11), para determinar si el dispositivo (24) móvil de comunicaciones de datos puede recibir y procesar ficheros adjuntos del tipo determinado; y
- en caso afirmativo, entonces transmitir la información de redirección con respecto a los ficheros asociados al dispositivo (24) móvil de comunicación de datos, y en caso negativo, entonces transmitir la información de redirección con respecto a los ficheros asociados a un dispositivo (30) que sea capaz de procesar los ficheros asociados.

14. El método de la reivindicación 13, en donde el tipo de fichero asociado es un audioclip.

15. El método de la reivindicación 6, en donde los eventos de redirección incluyen eventos externos, eventos internos, o eventos conectados en red.

16. El método de la reivindicación 15, en donde el evento externo es un mensaje de un dispositivo (24) móvil de comunicación de datos para iniciar la redirección.

17. El método de la reivindicación 15, en donde el evento interno es una alarma de calendario.

18. El método de la reivindicación 15, en donde el evento interno es una activación de un salvapantallas.

19. El método de la reivindicación 15, en donde el evento interno es una señal de tiempo limite del teclado.

20. El método de la reivindicación 15, en donde los eventos conectados en red incluyen mensajes para iniciar la redirección desde sistemas de ordenadores distintos al dispositivo (24) móvil de comunicación de datos, los cuales están conectados al sistema anfitrión (10, 11) a través de una red cableada (18).

21. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones previas, en donde el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos es un buscapersonas.

22. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones previas, en donde el sistema anfitrión (10, 11) incluye una lista preferida para limitar la etapa de redirección, para transmitir la información de redirección solo para aquellos mensajes que estén asociados con un remitente en la lista preferida.

23. El método de la reivindicación 22, en donde un usuario puede añadir y restar remitentes a partir de la lista preferida.

24. El método de la reivindicación 23, en donde el usuario puede añadir y restar remitentes en la lista preferida por la configuración del sistema anfitrión (10, 11).

25. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones 23 ó 24, en donde el usuario puede añadir y restar remitentes en la lista preferida por la transmisión de un mensaje de órdenes desde el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos hacia el sistema anfitrión (10, 11).

26. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones 22 a 25, en donde la lista preferida se activa y se desactiva en el sistema anfitrión (10, 11).

27. El método de acuerdo con una de las reivindicaciones 22 a 26, en donde la lista preferida se activa y se desactiva por un mensaje de órdenes transmitido desde el dispositivo móvil (24) de comunicación de datos hacia el sistema anfitrión (10, 11).

28. Un sistema de redirección de mensajes que opera en un sistema anfitrión (10, 11), en donde el sistema comprende:

- medios para configurar uno o más eventos de redirección en el sistema anfitrión (10, 11);
- medios para detectar que ha tenido lugar un evento de redirección en el sistema anfitrión (10, 11) y generando un disparo de redirección;
- medios para recibir mensajes en el sistema anfitrión (10, 11) a partir de la pluralidad de remitentes de los mensajes (26, 28);

- medios para que, en respuesta al disparo de redirección, puedan redirigir continuamente los mensajes recibidos de correos electrónicos desde el sistema anfitrión (10, 11) al dispositivo (24) móvil de comunicación de datos asociado con el sistema anfitrión (10, 11).

- medios para recibir los mensajes de respuesta desde el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos en el sistema anfitrión (10, 11); y

- medios para transmitir los mensajes de respuesta configurados desde el sistema anfitrión (10, 11) hacia la pluralidad de remitentes de mensajes (26, 28),

en donde los mensajes son mensajes de correos electrónicos

caracterizado porque

- tiene medios para configurar los mensajes de respuesta, utilizando la información de dirección del sistema anfitrión (10, 11), de forma tal que los mensajes de respuesta utilicen una primera dirección asociada con el sistema anfitrión (10, 11) como dirección de origen.

29. El sistema de la reivindicación 28, que comprende además:

- medios para establecer un enlace seguro de comunicaciones bilaterales entre el sistema anfitrión (10, 11) y el dispositivo (24) móvil de comunicaciones de datos a través de una red radioeléctrica (22) con antelación a la transmisión de información de redirección entre el sistema anfitrión (10, 11) y el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos.

30. El sistema de la reivindicación 29, que comprende además:

- medios de encriptado en el sistema anfitrión (10, 11) para encriptar la información de redirección con antelación a la transmisión; y
- medios de des-encriptado en el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos para des-encriptar la información de redirección.

31. El sistema de la reivindicación 30, que comprende además:

- medios de empaquetado en el sistema anfitrión (10, 11) para empaquetar la información de redirección en envolturas electrónicas direccionadas, utilizando una dirección electrónica del dispositivo (24) móvil de comunicación de datos asociado con la red radioeléctrica (22); y
- medios de des-empaquetado en el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos, para extraer la información de redirección de las envolturas electrónicas.

32. El sistema de la reivindicación 30 ó 31, que comprende además:

- medios de compresión de datos en el sistema anfitrión (10, 11) para comprimir la información de redirección con antelación a la redirección; y
- medios de descompresión de datos en el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos para descomprimir la información de redirección comprimida.

33. El sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 28 a 32, que comprende además:

- medios para almacenar información con respecto a la configuración del dispositivo (24) móvil de comunicación de datos en el sistema anfitrión (10, 11).

34. El sistema de la reivindicación 33, en donde la información de configuración almacenada en el sistema anfitrión (10, 11) incluye:

- la dirección de red del dispositivo (24) móvil de comunicación de datos (224); y
- una indicación de los tipos de ficheros asociados que el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos puede recibir y procesar.

35. El sistema de la reivindicación 34, en donde la información de la configuración incluye además:

- una indicación del tipo de dispositivo (24) móvil de comunicación de datos.

ES 2 322 884 T3

36. El sistema de la reivindicación 34, en donde los mensajes de correo electrónico que han sido recibidos en el sistema anfitrión (10, 11) están direccionados utilizando una dirección del remitente y una dirección del receptor, en donde el sistema comprende además:

- medios para determinar si la dirección del receptor está asociada con el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos;
- medios para determinar una dirección de red del dispositivo (24) móvil de comunicación de datos, y generando información de redirección mediante el re-empaquetado de los mensajes en envolturas electrónicas direccionadas con la utilización de la dirección del receptor y la dirección de red del dispositivo (24) móvil de comunicación de datos, si la dirección de red esta asociada con el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos; y
- medios para que después de la recepción de la información de la redirección en el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos, puedan extraerse los mensajes de las envolturas electrónicas, y para visualizar los mensajes en el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos, utilizando la dirección del remitente y la dirección del receptor, de forma que aparezca aunque el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos sea el sistema anfitrión (10, 11).

37. El sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 28 a 36, en donde el dispositivo (24) móvil de comunicación de datos es un buscapersonas.

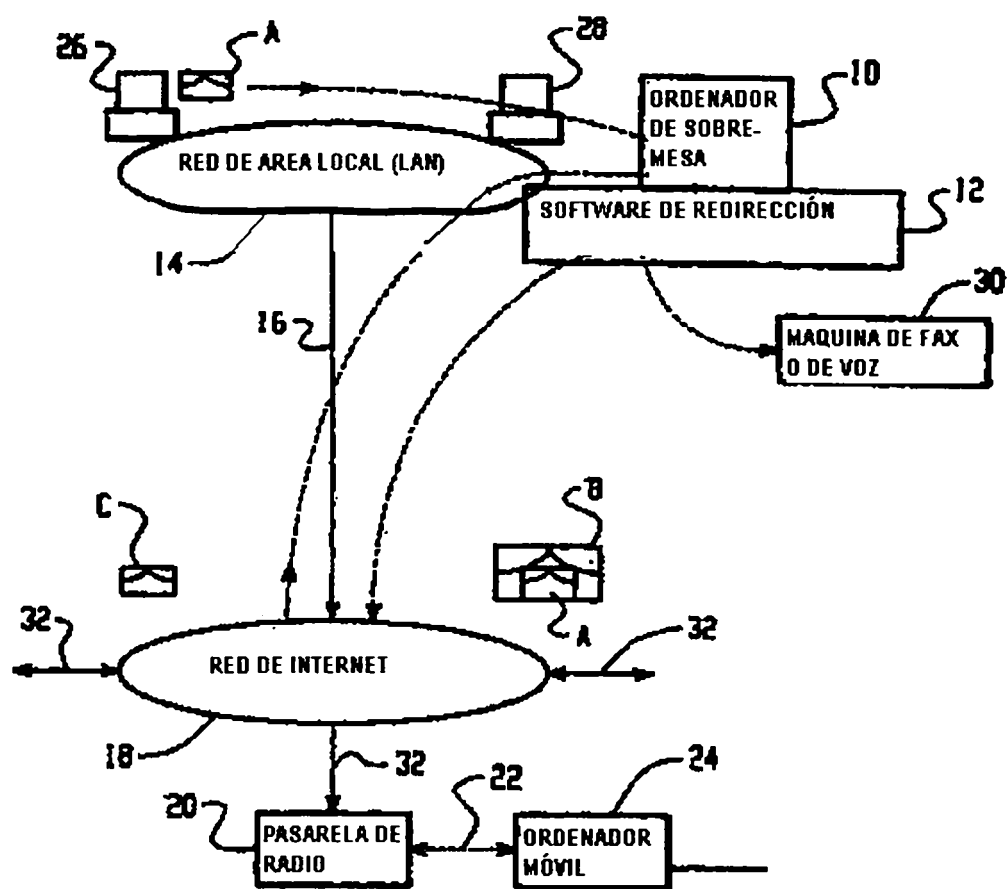


Fig. 1

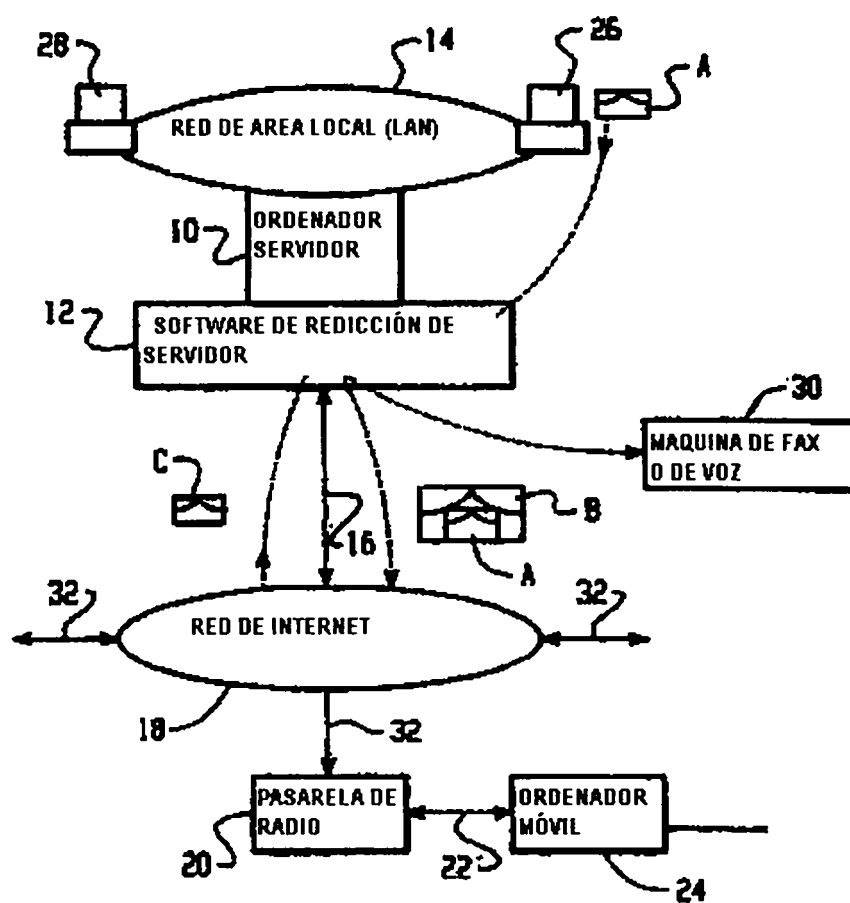


Fig. 2

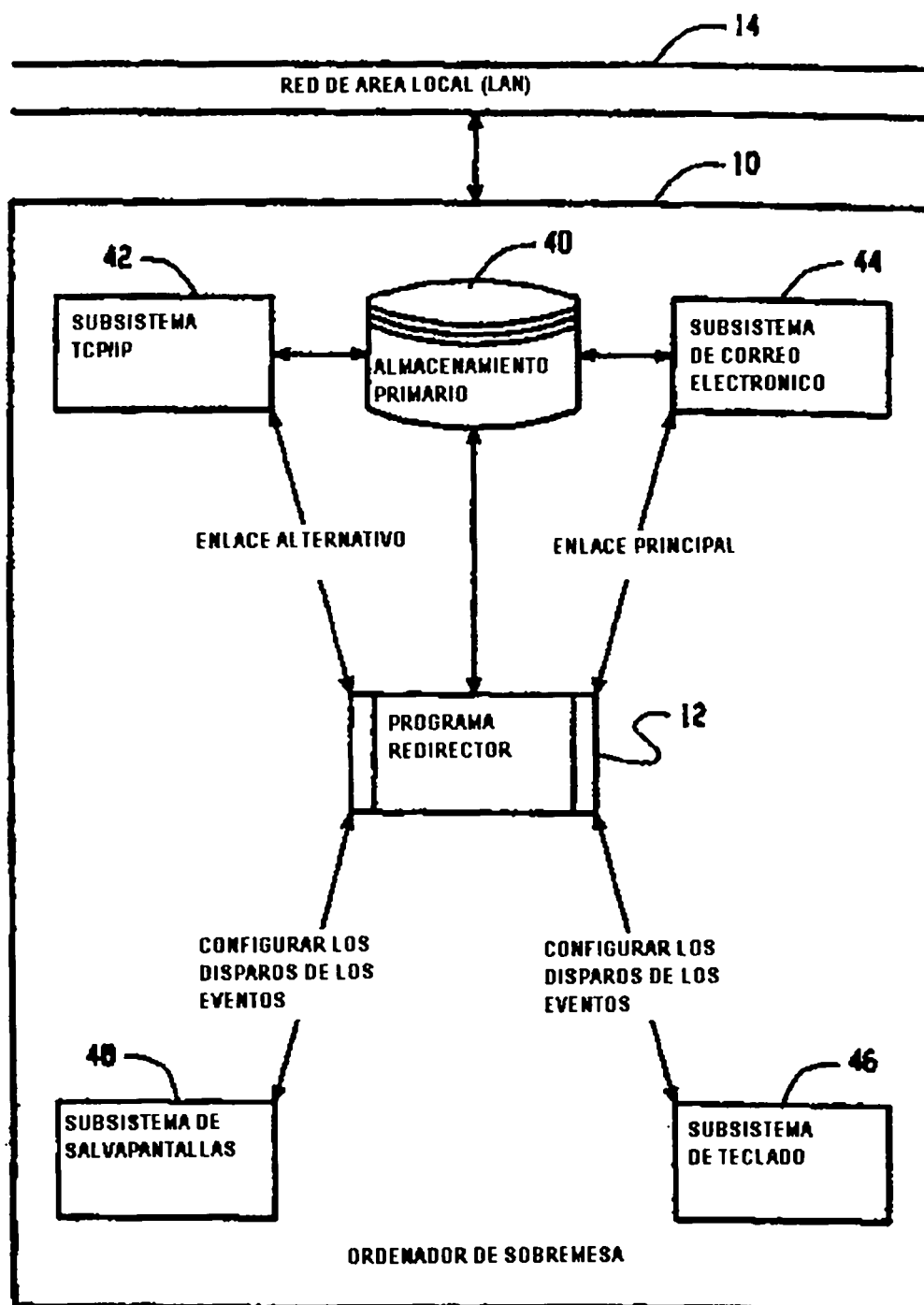


Fig. 3

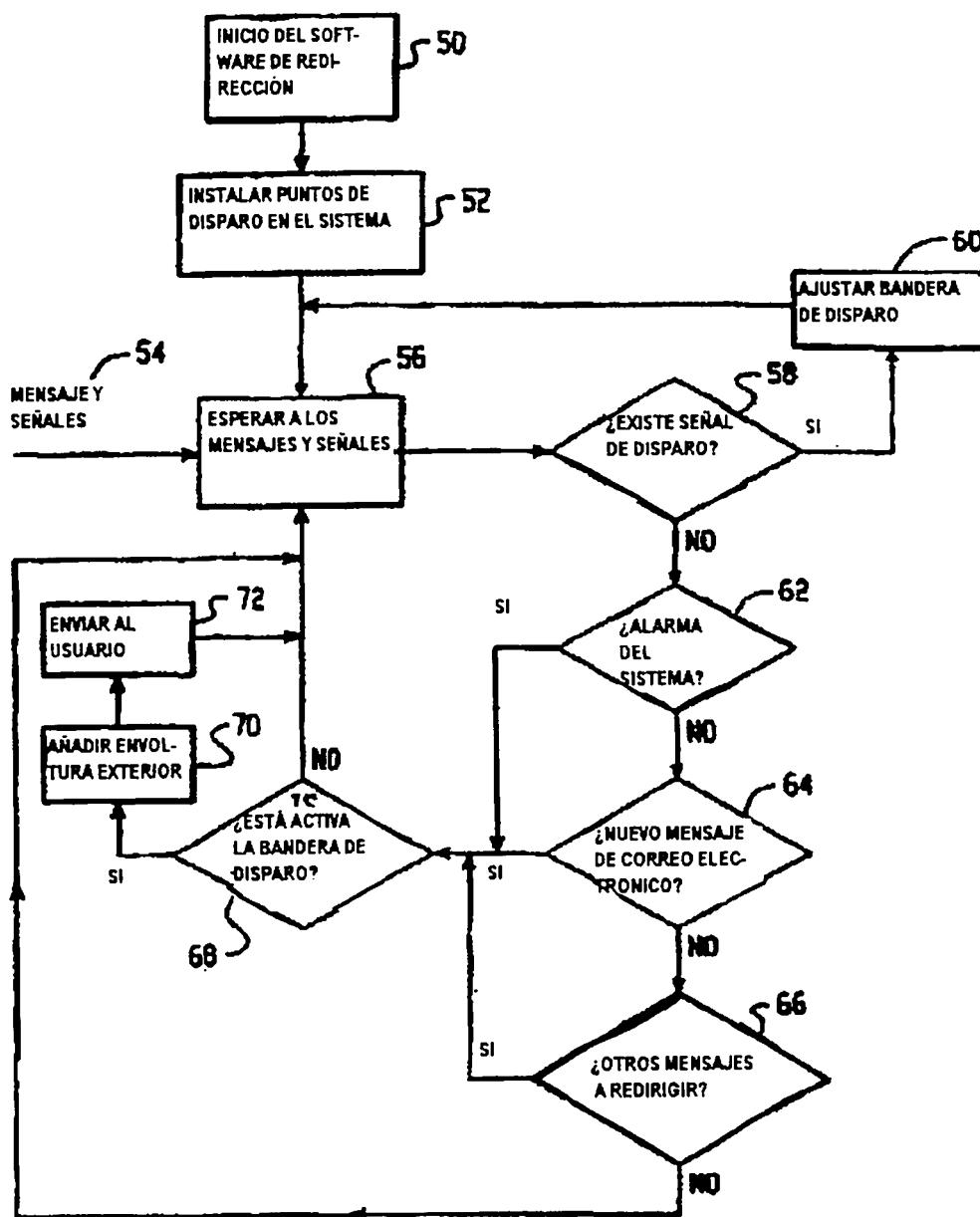


Fig. 4

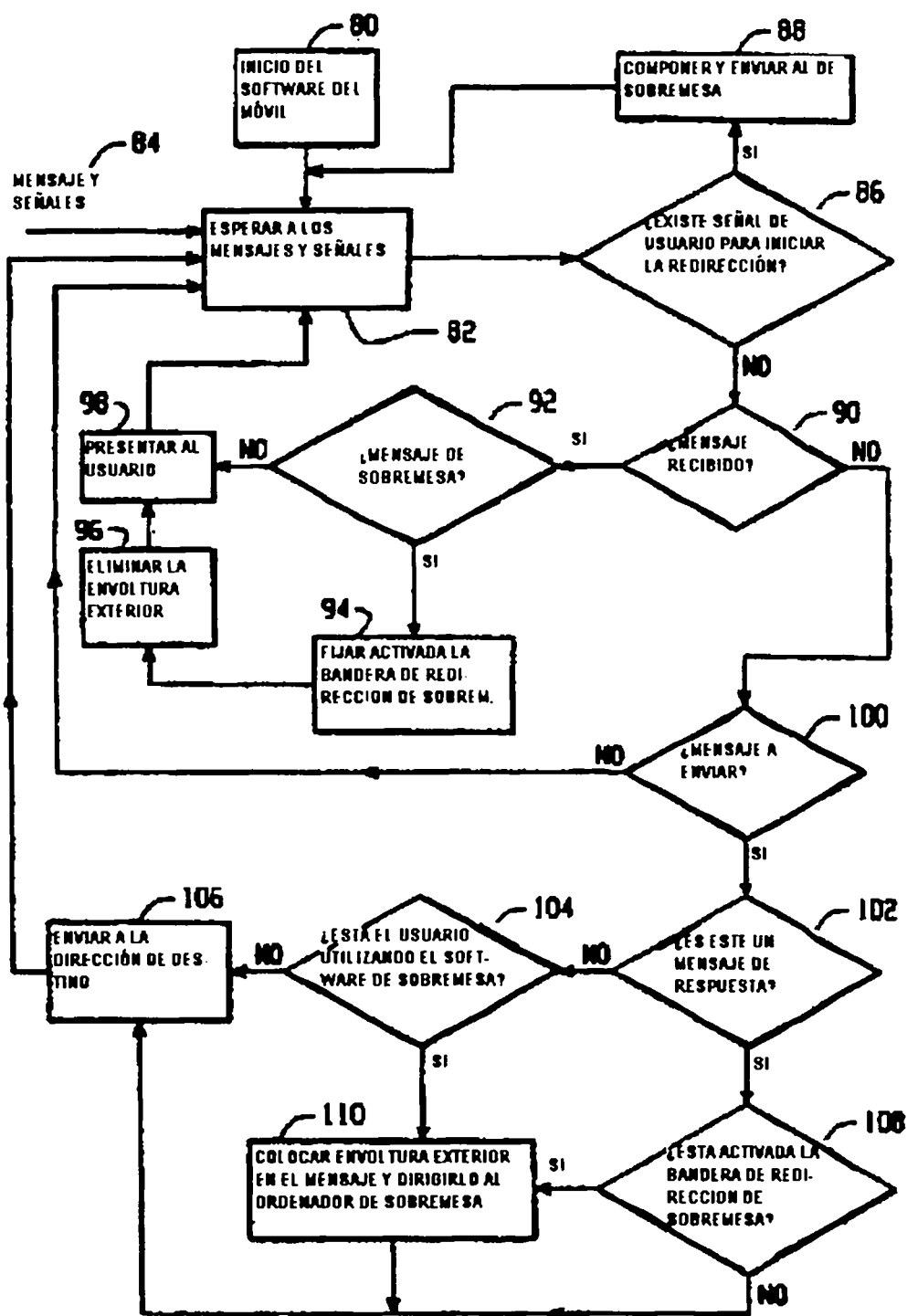


Fig. 5