



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 349 353**

51 Int. Cl.:
H04L 12/58 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08154468 .6**

96 Fecha de presentación : **13.07.2000**

97 Número de publicación de la solicitud: **1956779**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.08.2008**

54

Título: **Tratamiento de mensajes instantáneos en caso de no disponibilidad del receptor.**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.12.2010

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.12.2010

73

Titular/es: **NOKIA CORPORATION**
Keilalahdentie 4
02150 Espoo, FI

72

Inventor/es: **Staack, Jens y**
Koskelainen, Petri

74

Agente: **López Bravo, Joaquín Ramón**

ES 2 349 353 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

La invención se refiere a un procedimiento y a un aparato que pueden utilizarse en un sistema que implementa un servicio de mensajería, y a un producto de programa informático correspondiente.

5 Varias redes proporcionan servicios de mensajería que permiten que los mensajes se envíen desde un terminal de red a otro terminal de red sin necesidad de iniciar realmente una llamada. Por ejemplo, una pluralidad de redes GSM soporta un servicio de mensajes cortos (SMS) que permite la transmisión de mensajes cortos. Un desarrollo más reciente es el servicio de mensajería multimedia (MMS) que no solo permite la transmisión de mensajes de texto sino
10 también de imágenes, etc. Tanto el SMS como el MMS son servicios de mensajería de almacenamiento y emisión que necesitan elementos de red adicionales (por ejemplo, SMSC, centro de servicio de mensajes cortos) y protocolos dedicados tales como los especificados en la norma TS 23.040 del ETSI.

Además, Internet proporciona una mensajería directa de usuario a usuario para charlar o
15 enviar mensajes instantáneos (por ejemplo, utilizando mensajería instantánea/protocolo de presencia IMPP). Además, Internet ofrece una mensajería de almacenamiento y emisión, por ejemplo, el servicio de correo electrónico (POP 3 “protocolo de oficina de correos, versión 3” o IMAP 4, “protocolo de acceso a mensajes de Internet, versión 4”).

En la actualidad, algunos servicios de mensajería instantánea están basados en normas
20 existentes o son soluciones propietarias tales como el servicio de mensajería instantánea AOL. Algunos requisitos de futuros servicios de mensajería instantánea están definidos en las normas RFC 2778 y RFC 2779 del IETF. El servicio de mensajería instantánea solicita que tanto el emisor como el receptor estén en línea y registrados en el servidor de mensajería instantánea. Cuando el receptor no esté, por ejemplo, disponible, no podrá entregarse ningún mensaje
25 instantáneo.

Para establecer una conexión bidireccional entre un abonado que llama y un abonado
llamado, se proponen varios protocolos de control de llamada tales como SIP (protocolo de inicio de sesión; véase, por ejemplo, las normas RFC 2543 y RFC 2543bis). El SIP no solo puede utilizarse como un protocolo de control de llamada sino que también ofrece la posibilidad de
30 utilizarse como un servicio de mensajería instantánea. Por ejemplo, el mensaje INVITE (invitar) de SIP puede utilizarse para transportar cargas útiles de contenido (tipos MIME tales como JPEG) dentro de un mensaje de protocolo sin la necesidad de establecer realmente una llamada de voz sobre IP (VoIP). También pueden utilizarse otros tipos de mensajes SIP (por ejemplo, INFO) y pueden definirse nuevos tipos de mensajes para esta finalidad. Debe observarse que el
35 mensaje INVITE es un mensaje de señalización. Por ejemplo, un usuario A puede incluir las

siguientes cargas útiles MIME en un mensaje INVITE para el usuario B:

- image/jpeg (por ejemplo, para enviar una imagen)
- audio/midi (por ejemplo, para reproducir un fragmento de sonido).

Toda esta información se introduce en un mensaje SIP.

5 La Fig. 3 muestra un ejemplo de utilización del mensaje INVITE como una posibilidad de mensajería. Los nombres y los números de los mensajes mostrados en la Fig. 3 están definidos según la norma RFC 2543. En primer lugar, el usuario A envía un mensaje INVITE (F1) al usuario B, mensaje que incluye la carga útil. El usuario B responde devolviendo "100 Trying" (F2), "180 Ringing" (F3) y "200 OK" (F4), que confirma la recepción del mensaje. Después, el usuario A
10 envía un mensaje "BYE" (F5) al usuario B que confirma la recepción de este mensaje devolviendo "200 OK" (F6).

La mensajería basada en SIP proporciona la ventaja de poder utilizarse sin necesidad de ningún elemento nuevo de red y, por lo tanto, es económica y posiblemente puede sustituir a otros servicios de mensajería. Sin embargo, para llevar a cabo esta mensajería basada en SIP,
15 tanto el emisor como el receptor deben estar "en línea", es decir, el usuario B debe estar realmente disponible.

El documento WO98/00787 da a conocer un sistema de correo electrónico implementado en un servidor que recibe y reenvía mensajes de correo electrónico en función de criterios suministrados por el abonado.

20 El documento WO 97/47121 da a conocer un gestor de información personal (PIM) que, ya sea automáticamente o en función de solicitudes de perfil adicionales introducidas por un abonado, genera datos de actualización de perfil asociados con los datos de información personal. El PIM transmite la actualización de perfil a una base de datos de un sistema de telecomunicaciones que almacena datos de perfil de abonado.

25 El documento WO 98/09421 da a conocer un sistema y un procedimiento para adaptar los perfiles de servicio para mensajes de almacenamiento y emisión no relacionados con llamadas a los que pueden aplicarse a llamadas en un sistema de telecomunicaciones de red inteligente.

El documento *Technical Reports - CSELT*, de S. Collesi et al., Turín, Italia, vol. 23, número 3, páginas 337 a 3349 (1995) da a conocer una mejora del servicio de mensajes cortos.

30 El documento WO 00/69140 da a conocer una red que proporciona a los usuarios una manera de establecer sesiones de comunicación con otros usuarios o servicios. En algunos ejemplos, los mensajes no se envían directamente entre usuarios, sino a través de al menos un servicio de encaminamiento intermedio previsto en un servidor de uno de los usuarios.

35 La presente invención tiene como objetivo proporcionar un servicio de mensajería que puede implementarse fácilmente sin necesidad de nuevos elementos de red, y que ofrece

posibilidades de mensajería mejoradas.

La presente invención proporciona un procedimiento, un aparato y un producto de programa informático como los definidos en las reivindicaciones independientes adjuntas.

5 Uno o más mensajes dirigidos a un receptor pueden tratarse según un tratamiento definible por el receptor. El tratamiento puede incluir un servicio de almacenamiento, de no almacenamiento o de almacenamiento y emisión, o un tratamiento del mensaje que depende del tipo de mensaje.

10 El elemento de red que proporciona el servicio de tratamiento, tal como un servicio de almacenamiento, de no almacenamiento o de almacenamiento y emisión, o que trata el mensaje dependiendo del tipo de mensaje, puede ser un servidor tal como un servidor proxy que ya esté previsto como parte de las redes existentes.

A continuación se describirán aspectos, características y ventajas adicionales de la invención con referencia a algunas realizaciones mostradas en los dibujos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

15 Las Fig. 1 y 2 ilustran una realización de un sistema de comunicaciones según la invención;

la Fig. 3 muestra los mensajes de señalización básicos entre equipos de usuario basados en SIP;

20 las Fig. 4 y 5 muestran ejemplos adicionales de una mensajería SIP a SIP satisfactoria utilizando dos servidores proxy;

la Fig. 6 ilustra la estructura básica de una palabra de protocolo adaptada según una implementación de la invención (basada en SIP);

la Fig. 7 muestra un diagrama de flujo que ilustra una realización de un procedimiento según la invención; y

25 la Fig. 8 muestra un diagrama de bloques de una realización de un sistema según la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE REALIZACIONES DE LA INVENCION

30 La Fig. 1 muestra una primera realización de la invención e ilustra un caso en el que un mensaje va a enviarse desde un primer elemento de red 1 (usuario A) hasta un segundo elemento de red 3 (usuario B). Los elementos de red 1, 3 son, en la presente realización, equipos de cliente o de usuario tales como terminales. En el presente ejemplo, el elemento de red 1 (usuario A) es un equipo que intenta enviar un mensaje (por ejemplo, "MENSAJE user_b@sonera.com" dirigido a user_b@sonera.com) al elemento receptor 3 (usuario B) que actualmente está fuera de alcance, por ejemplo, está desconectado, ocupado o situado en una zona no soportada, etc. La solicitud de conexión del elemento de red 1 se trata mediante un

35

elemento de red 2 que puede ser un servidor (tal como un servidor proxy) que proporcione, por ejemplo, una CSCF (función de control de servidor de llamada), y/o puede ser un servidor de posiciones base que contenga una base de datos que almacene información relacionada con las posiciones actuales del elemento de red 3 y de elementos de red adicionales, la disponibilidad de los mismos, etc.

Tal y como se muestra en la Fig. 1, el servidor 2 almacena parámetros para varios usuarios (equipos de usuario) a los que dará servicio el servidor 2. Estos parámetros definen los perfiles de usuario, las capacidades de red y el estado de los usuarios y terminales. Para el usuario B, el servidor 2 almacena la información "fuera de alcance" "almacenar y reenviar: notificar", "acepta: jpeg, gif", etc. Esta información puede actualizarse por el servidor 2 o por el equipo 3, por ejemplo, cuando vuelva a entrar en el área de servicio del servidor 2, o cuando el equipo 3 desee modificar o complementar los tipos de mensajes aceptables. El campo "acepta" define los tipos de mensajes aceptables. El campo "almacenar y reenviar" puede fijarse por el equipo 3, o por el operador o proveedor de servicios de la red, a "NO", "SÍ", "NOTIFICAR" (cuando el usuario emisor vaya a ser notificado después de una entrega satisfactoria del mensaje al usuario B), "dirección de emisión o servicio para el emisión de mensajes", etc. El operador o proveedor de servicios puede proporcionar diferentes servicios de almacenamiento para diferentes abonados, tal como ninguna posibilidad de almacenamiento para abonados normales y posibilidad de almacenamiento para abonados de mayor categoría.

Además, el servidor 2 almacena, por ejemplo, para el usuario C la dirección IP actual "172.3.2.2" para comunicarse con el usuario C, por ejemplo, a través de SIP. Para el usuario C, el campo "almacenar y reenviar" se fija como "al correo electrónico" para reenviar cualquier mensaje SIP entrante a la dirección de correo electrónico del usuario C. El servidor 2 contiene preferentemente información adicional para los usuarios B, C y para usuarios adicionales a los que dé servicio este servidor.

La red contiene además un elemento de red tal como un servidor 4 utilizado para almacenar cualquier mensaje SIP que no pueda entregarse de inmediato al receptor previsto. Este servidor 4 no solo se utiliza como un servidor de almacenamiento, sino también como un servidor de emisión para reenviar de manera activa al receptor cualquier mensaje almacenado, por ejemplo, de manera periódica o cuando reciba información que indique que el receptor está de nuevo disponible.

Tal y como se ha mencionado anteriormente, en el ejemplo mostrado en la Fig. 1, el usuario A está intentando enviar un mensaje "MENSAJE USER_B@sonera.com" al usuario B utilizando SIP. El mensaje SIP se trata mediante el servidor 2 que comprueba la disponibilidad del usuario receptor B y detecta que el usuario B no está disponible en este momento. Después, el

servidor 2 comprueba el contenido del campo "almacenar y reenviar" de su base de datos fijado para el usuario B y detecta la condición "notificar". El servidor 2 comprueba además el tipo de mensaje recibido que, en el presente ejemplo, puede ser un tipo "jpeg". Cuando este tipo de mensaje no esté comprendido en los tipos mencionados en el campo "acepta", el mensaje se descarta. En caso contrario, el servidor 2 accede al servidor 4 para guardar el mensaje que no puede entregarse en este momento, recibido desde el usuario A. Por lo tanto, el mensaje SIP se almacena en la base de datos del servidor 4 y espera su posterior entrega al usuario B.

La Fig. 2 muestra la realización de la Fig. 1 en un estado en el que el equipo de usuario 3 (usuario B) está de nuevo disponible. Cuando el equipo de usuario 3 está de nuevo disponible, enviará normalmente un mensaje que indica su estado o condición actual, por ejemplo, su intención de obtener acceso a la red. Un mensaje de este tipo se muestra en la Fig. 2 como la etapa 1.) y puede consistir en una solicitud "registrar", "activación de contexto PDP", etc., dependiendo del tipo de red, etc. Una solicitud de este tipo se transmite al servidor 2 el cual reconoce por tanto la disponibilidad del equipo 3. Cuando detecta esta situación, el servidor 2 envía, en la etapa 2.) de la Fig. 2, un mensaje "notificar: usuario B está en línea" al servidor 4. El servidor 4 comprueba su base de datos con relación a cualquier mensaje en espera o mensajes almacenados para el usuario B. Cuando detecta tales mensajes, el servidor 4 envía este mensaje o mensajes directamente al equipo de usuario 3, tal y como se muestra en la etapa 3.), "MENSAJE USER_B@sonera.com". El servidor 4 también puede estar adaptado para enviar una confirmación al servidor 2 después de una transmisión satisfactoria de los mensajes almacenados al equipo de usuario 3. Después, el servidor 2 envía preferentemente, en la etapa 4.), un mensaje al equipo de usuario 1 informándole de la entrega satisfactoria del mensaje al equipo de usuario 3. Este mensaje se muestra en la Fig. 2 como "NOTIFY A: los contenidos se han recibido".

Además, el servidor 2 modifica las condiciones fijadas para el usuario B de "no disponible" a, por ejemplo, la dirección del usuario B, y /o el campo "almacenar y reenviar" a "Sí". En el último caso, cualquier mensaje recibido para el usuario B cuando vuelva a estar no disponible, simplemente se almacenará y se reenviará cuando el usuario B esté de nuevo disponible, sin enviar ningún mensaje "notificar" al usuario A como el mostrado en la etapa 4.) de la Fig. 2.

Tal y como se ilustra en la Fig. 2, el servidor 2 puede haber cambiado mientras tanto los contenidos de los campos para el usuario C de "al correo electrónico" (Fig. 1) a "NO" basándose en la información recibida desde el equipo de usuario C o desde el operador de red o proveedor de servicios.

Por lo tanto, la presente invención garantiza que los contenidos de mensaje (por ejemplo, contenidos de imágenes o audio) de un mensaje SIP se entreguen al receptor incluso si el

receptor está actualmente no disponible u ocupado. Para conseguir esta función, la invención define una extensión a la sintaxis de un protocolo de conexión tal como SIP que permite que el emisor defina si el mensaje debe almacenarse temporalmente o no cuando el receptor esté actualmente no disponible, y si debe enviarse al receptor lo más pronto posible. Este almacenamiento temporal local del mensaje se lleva a cabo teniendo en cuenta el estado actual del receptor. La ubicación de almacenamiento puede definirse por el emisor añadiendo una dirección de ubicación de almacenamiento al mensaje. La ubicación de almacenamiento también puede definirse por el servidor 2 de servicio.

Los borradores de normalización para SIP definen que puede haber una cabecera de "disposición-solicitud" para especificar las preferencias del abonado que llama con respecto a la manera en que un servidor, tal como el servidor 2, debe procesar una solicitud. La cabecera puede incluir los siguientes elementos:

Disposición-solicitud	= "disposición-solicitud" ":" 1# (característica-proxy característica-cancelación característica-ramificación característica-recurso característica-paralelo característica-cola característica-timbre)
característica-proxy	= "proxy" "redirigir"
característica-cancelación	= "cancelar" "no cancelar"
característica-ramificación	= "ramificación" "no ramificación"
característica-recurso	= "recurso" "no recurso"
característica-paralelo	= "paralelo" "secuencial"
característica-cola	= "cola" "no cola"
característica-timbre	= "timbre" "no timbre"

La invención extiende esta cabecera para especificar además "no almacenar" y "almacenar y reenviar si no está disponible", etc.

"No almacenar" significa que este mensaje no debe almacenarse (por ejemplo, tiene una naturaleza instantánea). "Almacenar y reenviar si no está disponible" significa que este mensaje debe almacenarse en una ubicación definida por el emisor, ya que es importante. Por ejemplo, si el receptor no está disponible, este mensaje se almacena temporalmente y se envía después al receptor tan pronto como sea posible. Un proxy local (o, por ejemplo, a proxy como los de yahoo) será normalmente la ubicación de almacenamiento. Ese proxy estará abonado al servicio de estado de presencia y esperará a que un receptor vuelva a estar en línea. Cuando el receptor

vuelve a estar en línea, el proxy obtiene una notificación y envía el mensaje al receptor. Después de un mensaje 200 OK, el proxy también notifica (opcionalmente) al emisor original que “el mensaje ha sido entregado”, utilizando el procedimiento NOTIFY de SIP.

5 La implementación descrita anteriormente garantiza una correcta entrega al receptor tan pronto como el mismo esté de nuevo disponible, por ejemplo, después de volver a conectarse a la red o de finalizar cualquier llamada en curso.

10 La Fig. 4 muestra un ejemplo básico de una llamada SIP realizada cuando se intenta establecer una conexión multimedia bidireccional “conexión multimedia RTP bidireccional”. El ejemplo de la Fig. 4 muestra una conexión SIP a SIP satisfactoria entre los usuarios A y B a través de dos servidores proxy, el proxy 1 y el proxy 2. La numeración de F1 a F23 adjunta a las etapas de la Fig. 4 indica la secuencia de flujo, mientras que las palabras o números por delante de esta numeración de etapas se muestran conforme a la definición del protocolo SIP. Puesto que el flujo de mensaje y las etapas de secuencia de la Fig. 4 se explican por sí mismos, no es necesaria una descripción más detallada.

15 Cuando, según las realizaciones descritas anteriormente, se utiliza SIP para la mensajería, no se configura ninguna “conexión multimedia RTP bidireccional”. Por lo tanto, el flujo puede avanzar, según una realización de la presente invención, tal y como se muestra en la Fig. 5. Existen varias posibilidades de flujo para conseguir mensajería basada en SIP.

20 El mensaje de solicitud INVITE enviado en la etapa F4 de la Fig. 5 contiene la carga útil de mensaje (tipos MIME) enviada desde el usuario A al usuario B.

A continuación se muestra un ejemplo de la solicitud INVITE desde el usuario A hasta el proxy 1:

```
25 F4 INVITE A -> Proxy 1
INVITE sip:UserB@ss1.wcom.com SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP here.com: 5060
From: BigGuy <sip:UserA@here.com>
To: LittleGuy <sip:UserB@there.com>
Call-ID: 12345601@here.com
30 CSeq: 1 INVITE
Contact: BigGuy <sip:UserA@here.com>
Authorization:Digest username="UserA", realm="MCI WorldCom SIP",
nonce="wf84f1ceczx41ae6cbe5aea9c8e88d359", opaque="",
uri="sip:ss1.wcom.com",
35 response="42ce3cef44b22f50c6a6071bc8"
```

Content-Type: multipart/mixed;

boundary=gc0pJq0M:08jU534c0p

Content-Length: 147

v=0

5 o=UserA 2890844526 2890844526 IN IP4 here.com

s=Session SDP

c=IN IP4 100.101.102.103

t=0 0

m=audio 49170 RTP/AVP 0

10 a=rtpmap:0 PCMU/8000

-----_=_NextPart__gc0pJq0M:08jU534c0p

Content-Type: image/jpeg; charset="iso-8859-1"

R01GODIhuQEFAfAAAAAAP///yH5BAEAAAEALAAAAAC5AQUBAAL+jl+py+0P4

wKUyouz3rz7D4biSJZmUAEnI7ZW51brTNf2jec6FrvKC+sJhz0IMcWQ7ZbMpv

15 05U01RVKnlIM1qt9wuFwoOi8dkr/mMTqu35Lb7DRet5/S6nRjP6/d8w/0PGOj

VR1hoyCSYqLgldOj4CBnCOEIJF3mJmRIRydn5pQkamnnIWWqqJJqqanjaarok

G5vnSlspe4tbVrsmOv7+8QrXAdcblwzNaw8eNzsvLQcjfRMXWO jvWytvwW1C

20 Si hay más de una carga útil en SIP, entonces se utiliza una MIME de múltiples partes, tal y como se muestra en el ejemplo anterior (Content-Type: multipart/mixed; boundary=gc0pJq0M:08jU534c0p). En la propia carga útil hay diferentes tipos MIME separados por una frontera.

Si el usuario B no está disponible, entonces el envío inmediato falla.

25 Con el fin de tener un servicio de almacenamiento y emisión según la invención, a continuación se describen varias posibilidades.

1. Utilizar las capacidades de emisión SIP:

30 El usuario B tiene un "emisión si no hay disponibilidad" activado en el proxy 2 (lo que puede corresponderse con el servidor 2 de las Fig. 1, 2). Si el usuario B no está disponible para el proxy 2, entonces el proxy 2 reenvía el mensaje al "agente de usuario fantasma" B2 del usuario B, el cual puede ser un dispositivo "conectado" que siempre esté disponible/en línea, tal como el servidor 4. Después, el agente de usuario B2 intenta reenviar de manera periódica el mensaje (utilizando las mismas capacidades de mensajería basadas en SIP) al agente de usuario B del usuario B. El temporizador de emisiones periódicos puede ser de
35 cualquier tipo. También puede considerarse que el agente de usuario B2 intente

reenviar el mensaje solamente durante un tiempo determinado y después lo descarte.

2. Reenviar la carga útil del mensaje a la dirección de correo electrónico del usuario B:

Si el usuario B no está disponible para el proxy 2, entonces el proxy 2 transfiere la carga útil del mensaje (tipo MIME) a la dirección de correo electrónico del usuario B (por ejemplo, con SMTP) que puede estar especificada en el mensaje INVITE o que puede estar contenida en una opción de perfil de usuario utilizada por el proxy 2.

3. Reenviar a un servidor MMS:

Lo mismo que en 2, pero la carga útil del mensaje (tipos MIME) se reenvía a un servidor MMS. MMS es la abreviatura del servicio de mensajería multimedia definido en las normas 22.140 y 23.140 del 3GPP. El mensaje se transmite cuando el usuario B vuelva a estar disponible para el servidor MMS. Esto puede ser parte del perfil del usuario B.

4. Reenviar al SMSC:

Lo mismo que en 2, pero la parte de texto del mensaje (tipo MIME TXT) se reenvía al SMSC (centro de servicio de mensajes cortos).

El mensaje se entrega cuando el usuario B vuelva a estar disponible para el SMSC. Esto también puede ser parte del perfil del usuario B.

La Fig. 6 muestra un ejemplo de una estructura básica de una palabra de protocolo SIP adaptada según la presente invención. La palabra de protocolo contiene una cabecera 11 que, según la invención, incluye un campo "comando de almacenamiento" (como parte de la palabra de protocolo). El campo "comando de almacenamiento" representa o incluye un identificador que puede fijarse, por el emisor del mensaje, a los valores "almacenar", "almacenar y reenviar", "notificar" o "no almacenar". La palabra de protocolo contiene además una parte de mensaje 12 que contiene un mensaje, por ejemplo de tipo MIME, y el campo de finalización 13 habitual.

En este ejemplo se utiliza un mensaje INVITE de SIP para transportar la carga útil, donde la carga útil está introducida en el campo MIME 12. Cuando el usuario receptor B haya activado "emisión si no hay disponibilidad" en su servidor proxy 2, el servidor proxy 2 reenviará cualquier mensaje SIP recibido a un elemento de red tal como el elemento de red 4 (agente de usuario fantasma), el cual es un dispositivo que está siempre conectado al servidor proxy. El servidor proxy 2 o el servidor 4 pueden adaptarse para intentar reenviar de manera periódica cualquier mensaje almacenado (utilizando SIP) al equipo de usuario 3. Puede definirse un periodo máximo de vida útil para los mensajes no entregados almacenados en el elemento de red de

almacenamiento, tal como el servidor 4. Tras la expiración del periodo de vida útil se cancelarán los mensajes almacenados no entregados.

5 Tal y como se ha indicado anteriormente, la carga útil de mensaje también puede redirigirse a otra dirección cuando el usuario receptor no esté disponible o esté ocupado, etc., y puede dirigirse, por ejemplo, a la dirección de correo electrónico (véanse los parámetros almacenados para el usuario C en la Fig. 1), a un servidor MMS, a un SMSC, etc.

10 La Fig. 7 muestra un diagrama de flujo que ilustra etapas de procedimiento ejecutadas en una realización de la invención. Las etapas 701 a 703 pueden ejecutarse en un emisor que puede ser el equipo de usuario 1 del usuario A. En la etapa 701 se recibe un mensaje de mensajería (es decir, que no es de señalización) que va a enviarse, mensaje que puede introducirse por un usuario a través de un terminal tal como un teclado, una cámara digital, etc. En algunas realizaciones, el mensaje se recibe desde otro elemento de red tal como una pasarela de mensajería que actúa como una pasarela entre el sistema de mensajería de la red basada en SIP y los centros de servicio WAP conectados a la red GSM. En la etapa 702, un identificador se incluye en o se añade al mensaje. El mensaje y el identificador pueden incluirse en una palabra de protocolo tal como SIP. Después, el mensaje se envía en la etapa 703. El mensaje enviado se recibirá, en la etapa 704, por el elemento de red direccionado, tal como el servidor 2 de las Fig. 1, 2.

20 La disponibilidad del receptor indicada en el mensaje o en el protocolo de transmisión se comprueba en las etapas 705 y 706. Cuando el receptor está disponible, el mensaje se envía al receptor en la etapa 707. Por el contrario, cuando el receptor no está disponible en este momento, por ejemplo está ocupado o no conectado a la red, el proceso avanza hasta la etapa 708 donde el identificador del mensaje recibido se comprueba para decidir si almacenar temporalmente (etapa 709) el mensaje en una memoria interna o externa, por ejemplo en el servidor 4, o descartar inmediatamente el mensaje (etapa 710), dependiendo del estado del identificador. El estado del identificador puede tener, por ejemplo, el valor "00" para el almacenamiento, "11" para el descarte, "01" para "notificar al emisor después de la entrega al receptor", etc.

30 Cuando un mensaje está almacenado, la etapa 705 puede ejecutarse repetidamente hasta que se detecte que el emisor está disponible. La etapa 705 puede activarse de manera adicional o alternativa, por ejemplo, cuando el receptor se conecte de nuevo a la red. Cuando se detecta la disponibilidad, el mensaje almacenado se extrae de la memoria y se envía al receptor, por ejemplo, desde el servidor 4 ó 2.

35 La Fig. 8 muestra un diagrama de bloques de elementos de red de una realización de un sistema según la invención. Un emisor 80 incluye un medio de recepción 801 para recibir un

mensaje de mensajería (es decir, que no es de señalización) (tráfico de usuario) que va a enviarse, y está adaptado para ejecutar la etapa 701 de la Fig. 7. El mensaje puede introducirse a través de un terminal tal como un teclado, una cámara digital, etc., o desde otro elemento de red. El emisor 80 comprende además un medio de inclusión 802 para añadir, o incluir, un identificador en el mensaje y para incluir finalmente el mensaje en una o más palabras de protocolo de un protocolo que soporte mensajería, tal como SIP, para llevar a cabo la etapa 702. Un medio de envío 803 está adaptado para ejecutar la etapa 703, es decir, para enviar la(s) palabra(s) de protocolo que incluye(n) el mensaje y el identificador a un elemento de red de servicio 81, tal como el servidor 2.

El elemento de red de servicio 81 está adaptado para llevar a cabo las etapas 704 a 710 mostradas en la Fig. 7. El elemento de red de servicio comprende un medio de recepción 811 para recibir mensajes, por ejemplo, la(s) palabra(s) de protocolo enviada(s) desde el emisor 80, y un medio de comprobación de accesibilidad 812 que comprueba si el receptor 82 previsto está disponible para que el mensaje pueda entregarse de inmediato al receptor 82 previsto. Si es así, el mensaje se envía a un medio de envío 813 del elemento de red de servicio 81. El medio de envío 813 envía el mensaje a la dirección de recepción indicada, es decir, al receptor 82.

Cuando el medio de comprobación 812 detecta que el receptor 81 no está disponible en este momento, transfiere el mensaje a un medio de comprobación 814 que está adaptado para comprobar si el mensaje va a almacenarse o a descartarse. El medio de comprobación 814 lleva a cabo esta comprobación examinando el identificador incluido en el mensaje o palabra de protocolo. Si el identificador no ordena el almacenamiento del mensaje, el mensaje se descarta mediante un medio de descarte 816 que, por ejemplo, borra de manera activa el mensaje o que simplemente impide el almacenamiento del mismo. En caso contrario, si el identificador ordena el almacenamiento del mensaje si no puede entregarse de inmediato, el medio de comprobación 814 envía el mensaje a un medio de almacenamiento 815 que puede ser una memoria interna o un dispositivo de almacenamiento externo, tal como en el servidor 4.

Cuando el medio de comprobación 812 detecta posteriormente que el receptor 81 está de nuevo disponible, o bien recupera el mensaje almacenado del medio de almacenamiento 815 y transfiere el mensaje al medio de envío 813, o bien ordena que el medio de almacenamiento 815 transmita el mensaje al receptor 81 a través de otros medios, por ejemplo el servidor 4.

Según una realización de la invención, la cabecera 11, en particular, la parte de disposición de solicitud, de la palabra de protocolo SIP se ha definido de manera novedosa para incluir un identificador, preferentemente la parte de protocolo "campo de comando de almacenamiento" que puede contener los comandos "no almacenar" o "almacenar y reenviar si no está disponible" según la configuración del usuario A. La primera cabecera "no almacenar"

informa al sistema que el mensaje es de naturaleza instantánea y que tiene que descartarse al instante si no puede entregarse de inmediato. La segunda cabecera "almacenar y reenviar si no está disponible" significa que el mensaje debe almacenarse (normalmente en el proxy local u otro dispositivo de almacenamiento) y reenviarse, si el equipo receptor no está disponible en este momento, o está ocupado, etc. El proxy estará abonado a un servicio de estado de presencia para estar informado sobre el estado de presencia y esperará a que el receptor vuelva a estar en línea. Tal y como se muestra en la Fig. 2, el servidor proxy 2 está adaptado para enviar una notificación (etapa 4) al emisor original 1 utilizando el procedimiento NOTIFY de SIP después de la entrega del mensaje al usuario B (mensaje 200 OK).

5

10

Cuando el usuario receptor B vuelva a estar en línea, la red reconocerá esta situación, por ejemplo recibiendo un mensaje REGISTER de SIP o una solicitud de activación de contexto PDP. La CSCF y el servidor de posiciones base 2 informan de esta situación al servidor de almacenamiento y emisión SIP 4, ya sea utilizando un protocolo SIP o cualquier otro protocolo. Los servidores 2 y 4 también pueden estar ubicados conjuntamente dentro de la misma máquina.

15

Según un aspecto de la invención, el servicio de mensajería instantánea se mejora proporcionando una capacidad de almacenamiento de mensajes. Cuando el receptor previsto del mensaje no pueda recibir el mensaje en un momento dado porque, por ejemplo, no esté en línea, esté ocupado y/o no esté disponible para la red, por ejemplo para el servidor proxy del usuario receptor, o debido a cualquier otro motivo, el mensaje puede almacenarse. Este almacenamiento del mensaje permite su posterior entrega al usuario receptor cuando este usuario pueda recibir el mensaje, por ejemplo después de volver a conectarse a la red. No es necesario establecer ninguna conexión para una comunicación bidireccional.

20

25

El protocolo utilizado normalmente para iniciar una conexión que permita, por ejemplo, una comunicación bidireccional entre un equipo de origen de llamada y un equipo de destino de llamada sirve además para indicar si los mensajes instantáneos transmitidos van a almacenarse o no en caso de no ser posible una entrega directa. El protocolo que permite que los mensajes se envíen desde el equipo emisor hasta el equipo receptor como parte del protocolo está modificado para poder incluir un identificador que pueda ser o incluir un comando de almacenamiento. El comando de almacenamiento puede ser, en una implementación preferida, un comando de almacenamiento y emisión. Un elemento de red de servicio que intente proporcionar una conexión con el equipo receptor en vano está adaptado preferentemente para comprobar el protocolo con respecto a la inclusión de tal identificador que representa un comando de almacenamiento. Cuando se encuentre el comando de almacenamiento, el mensaje no se descartará simplemente sino que se almacenará en un lugar apropiado, tal como en una memoria propia de este elemento de red, o en un dispositivo de almacenamiento de otro

30

35

elemento de red tal como un servidor.

Puesto que el identificador puede estar incluido en el protocolo, el mensaje y el identificador (por ejemplo, el comando de almacenamiento) pueden transmitirse de una manera unidireccional desde el equipo emisor hasta el elemento de red de servicio previsto para establecer conexiones con el equipo receptor. Esta característica reduce significativamente la carga de señalización y de tráfico necesaria para transmitir y tratar mensajes. Además, no es necesario ningún protocolo nuevo de mensajería y la invención puede implementarse en redes existentes de una manera económica. Además, no es necesario ningún elemento nuevo de red para implementar la invención, de manera que la técnica dada a conocer puede implantarse de manera sencilla y económica mediante un operador de red o proveedor de servicios. Esta estructura de servicio de mensajería también puede sustituir a los servicios de mensajería existentes y, por lo tanto, contribuir a una armonización de los servicios de mensajería.

El protocolo utilizado preferentemente es el protocolo de inicio de sesión, SIP. El protocolo comprende una parte que permite que un elemento de red, preferentemente el elemento de red emisor, especifique si el mensaje va a almacenarse o no, o almacenarse y reenviarse, fijando o incluyendo, respectivamente, el identificador. Esta parte de protocolo es preferentemente parte de la cabecera de protocolo. El elemento receptor de mensajes que puede ser el elemento de red de servicio que da servicio al elemento de red receptor actualmente no disponible, puede comprobar fácilmente la cabecera de protocolo con respecto a la existencia de tal comando de almacenamiento, o de almacenamiento y emisión, y decidirá si almacenar o descartar el mensaje dependiendo del comando incluido en la cabecera de protocolo (si lo hubiera).

El mensaje se envía preferentemente en una solicitud INVITE o en otra solicitud SIP enviada desde el equipo emisor hasta el equipo receptor.

Cuando el comando sea simplemente un comando de "almacenamiento", el mensaje se almacenará y el equipo emisor tendrá que buscar cualquier mensaje almacenado, por ejemplo, cuando vuelva a conectarse a la red. En caso de un comando de almacenamiento y emisión, el sistema se adapta para reenviar automáticamente el mensaje al equipo receptor. Este emisión puede intentarse, por ejemplo, de manera periódica, o puede llevarse a cabo cuando se detecte que el equipo receptor esté de nuevo disponible.

Aunque anteriormente se han descrito realizaciones preferidas de la invención, la invención no está limitada a los detalles de las mismas. En lugar del protocolo SIP puede utilizarse cualquier otro protocolo de mensajería instantánea siempre que no sea un protocolo específico destinado solamente a servicios de mensajería, sino un protocolo destinado principalmente al establecimiento de una conexión entre dos (o más) terminales, estando definido el alcance de la invención por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento, que comprende en orden
5 almacenar un parámetro en un servidor de mensajería (2) de un protocolo de mensajería instantánea;
recibir, en el servidor de mensajería (2), desde un terminal (3), información de establecimiento de parámetro (11) para establecer o actualizar el parámetro según la información de establecimiento de parámetro (11);
10 recibir (704) un mensaje según dicho protocolo de mensajería instantánea dirigido al terminal (3) en el servidor de mensajería (2);
comprobar (705-706) si el terminal (3) está en línea o no;
tratar (708-710), cuando el terminal (3) no está en línea, el mensaje según el parámetro;
repetir, cuando el tratamiento comprende almacenar (709) el mensaje, la comprobación (705) de si el terminal (3) está en línea o no hasta que el terminal (3) esté en línea; y
15 enviar (707), cuando el terminal (3) está en línea, desde el servidor de mensajería (2), el mensaje al terminal (3), en el que el protocolo de mensajería instantánea puede establecer una conexión bidireccional entre un terminal emisor (1) y el terminal (3).
- 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, en el que el parámetro define almacenar, no almacenar, o almacenar y emitir como tratamiento del mensaje dirigido al terminal (3).
- 20 3.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en el que la información de fijación de parámetro (11) define el establecimiento de un campo de almacenamiento y emisión en el servidor de mensajería (2).
- 4.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la información de establecimiento de parámetro (11) indica uno o más tipos de mensajes aceptables para el usuario del terminal (3).
- 25 5.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además
almacenar o actualizar el parámetro según la información de establecimiento de parámetro (11) recibida.
- 30 6.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el protocolo de mensajería instantánea es un protocolo de inicio de sesión (SIP).
- 7.- Aparato, que comprende
un primer medio de almacenamiento configurado para almacenar un parámetro;
un primer medio de recepción configurado para recibir, desde un terminal (3), información
35 de establecimiento de parámetro (11);

un medio de establecimiento configurado para fijar o actualizar el parámetro según la información de establecimiento de parámetro (11);

un segundo medio de recepción (811) configurado para recibir un mensaje según un protocolo de mensajería instantánea dirigido al terminal (3);

5 un segundo medio de almacenamiento (815) configurado para almacenar el mensaje cuando un tratamiento del mensaje según el parámetro comprende almacenar el mensaje;

10 un medio de comprobación de accesibilidad (812) configurado para comprobar repetidamente, hasta que el terminal esté en línea, si el terminal (3) está en línea tras la recepción del mensaje y cuando el mensaje se ha almacenado por el segundo medio de almacenamiento (815);

un medio de tratamiento configurado para tratar el mensaje según el parámetro cuando el terminal (3) no está en línea según un resultado del medio de comprobación de accesibilidad (812); y

15 un medio de envío (813) configurado para enviar el mensaje según el protocolo de mensajería instantánea al terminal (3) cuando el medio de comprobación de accesibilidad (812) comprueba que el terminal (3) está en línea,

en el que el protocolo de mensajería instantánea puede establecer una conexión bidireccional entre un terminal emisor (1) y el terminal (3).

20 8.- Aparato según la reivindicación 7, en el que el parámetro define almacenar, no almacenar, o almacenar y emitir como tratamiento del mensaje.

9.- Aparato según la reivindicación 7 u 8, en el que la información de establecimiento de parámetro indica uno o más tipos de mensajes aceptables para el usuario del terminal (3).

25 10.- Aparato según las reivindicaciones 7 a 9, en el que el aparato es un servidor de mensajería (2).

11.- Aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, en el que el protocolo de mensajería instantánea es un protocolo de inicio de sesión, SIP.

30 12.- Un producto de programa de ordenador realizado en un medio legible por ordenador, que comprende medios de código de programa que llevan a cabo, cuando se ejecutan en un ordenador, el procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.

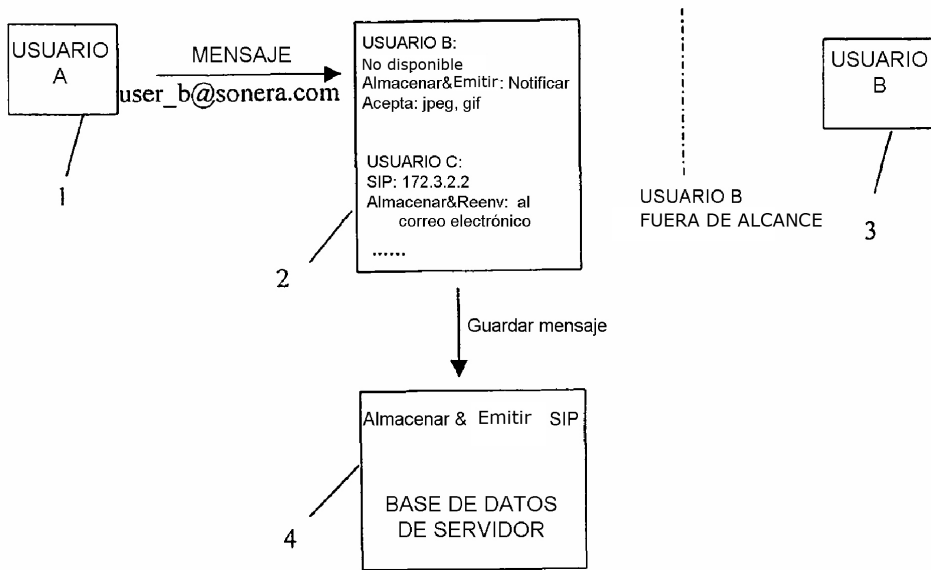


Fig. 1

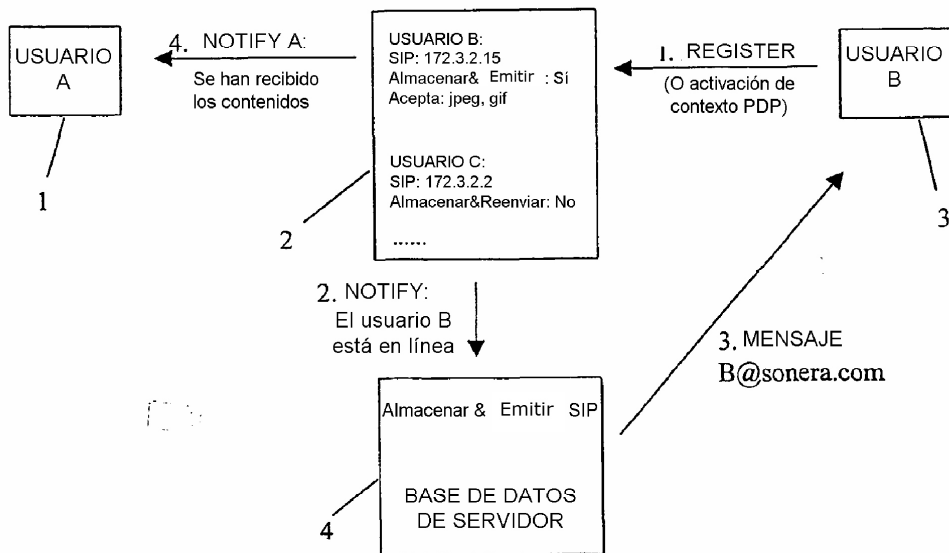


Fig. 2

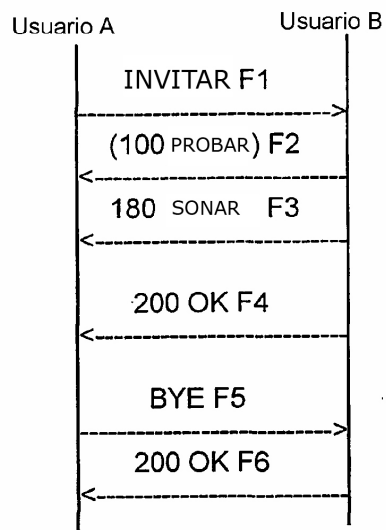


Fig. 3

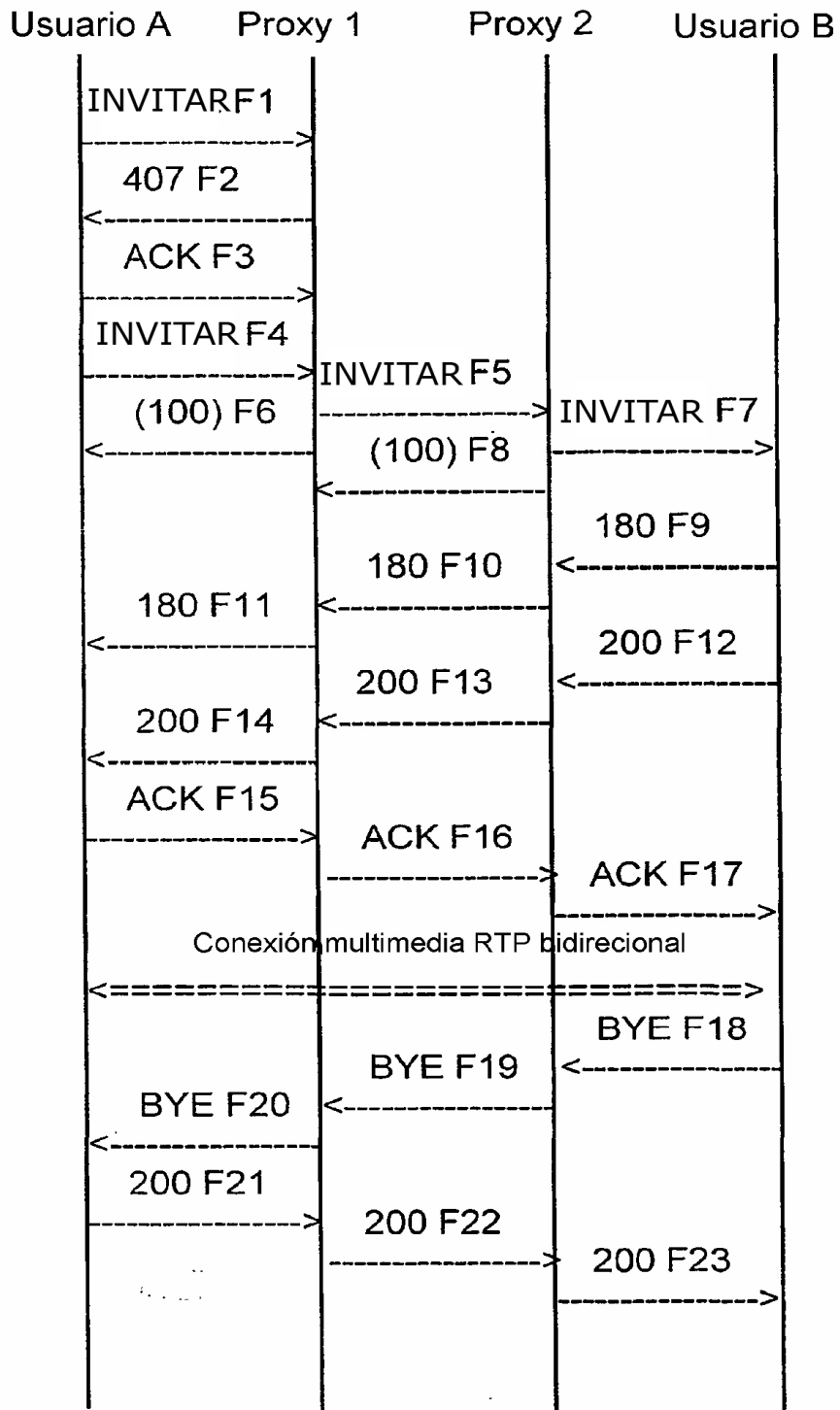


Fig. 4

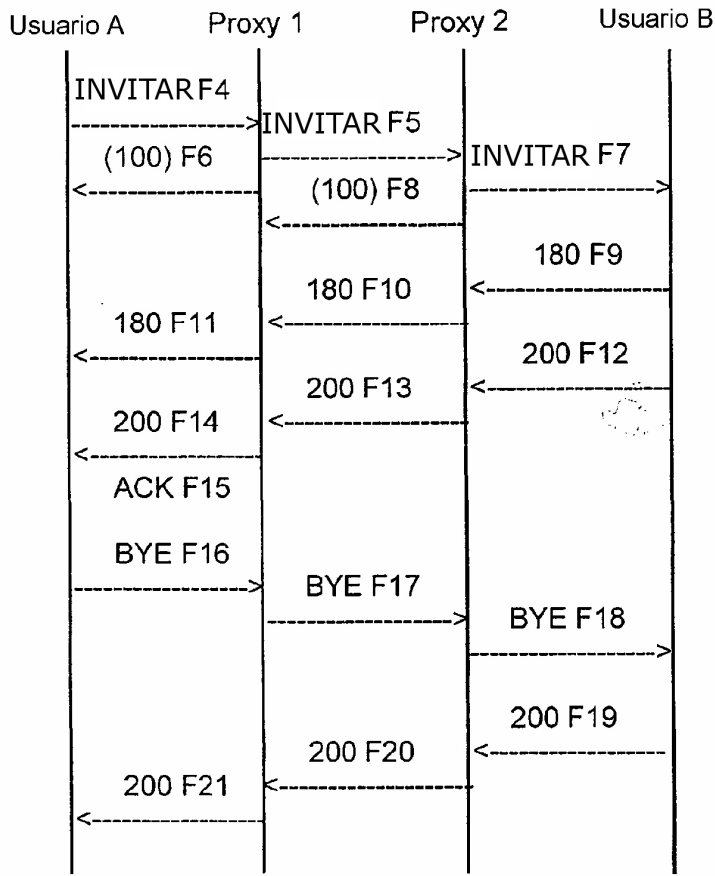


Fig. 5

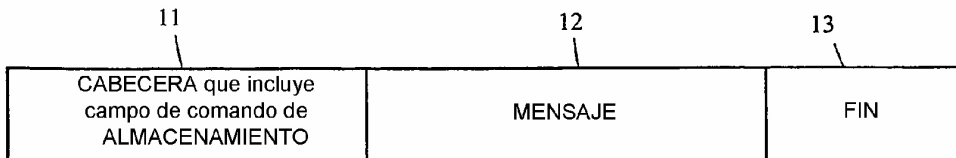


Fig. 6

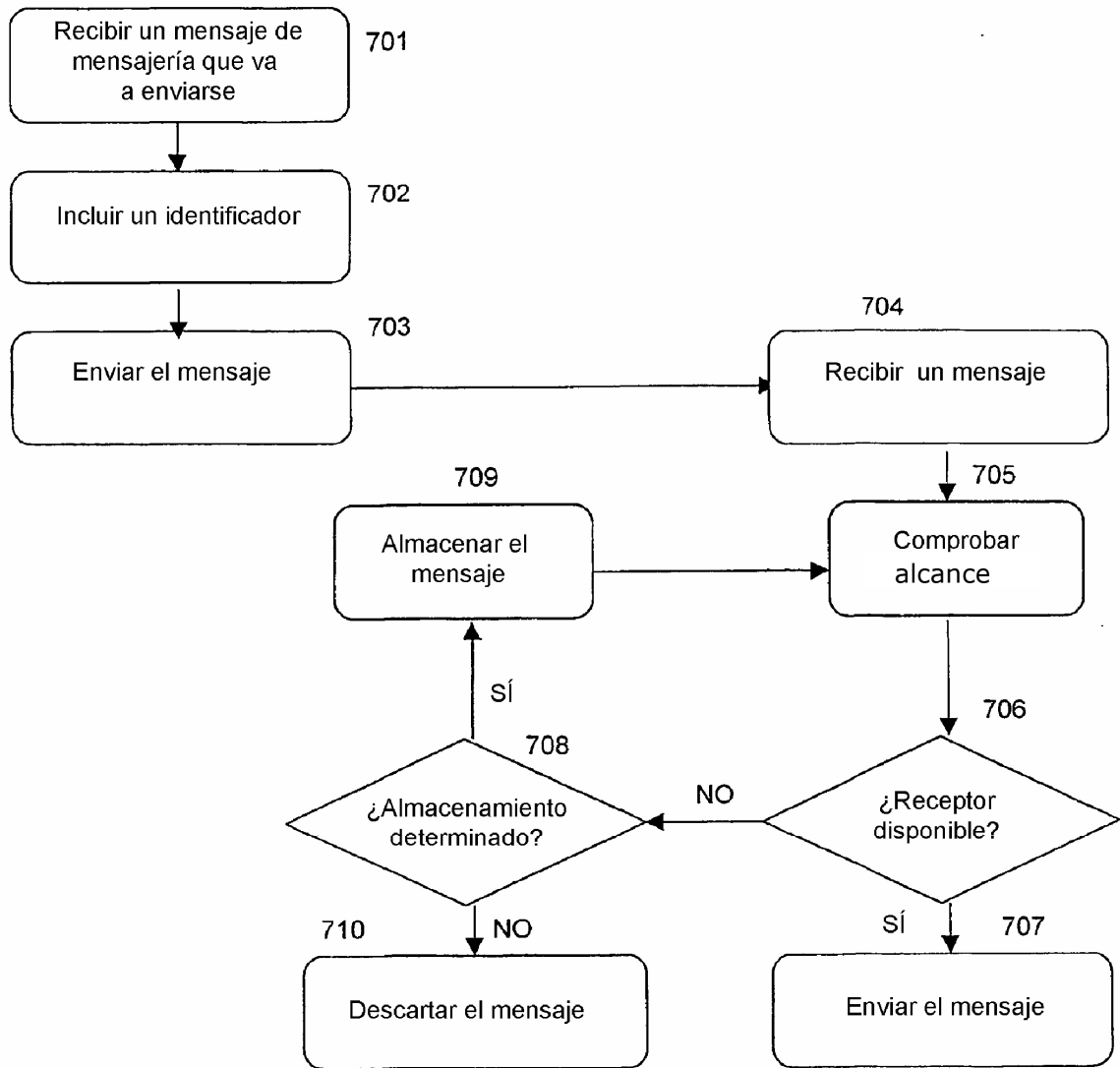


Fig. 7

21

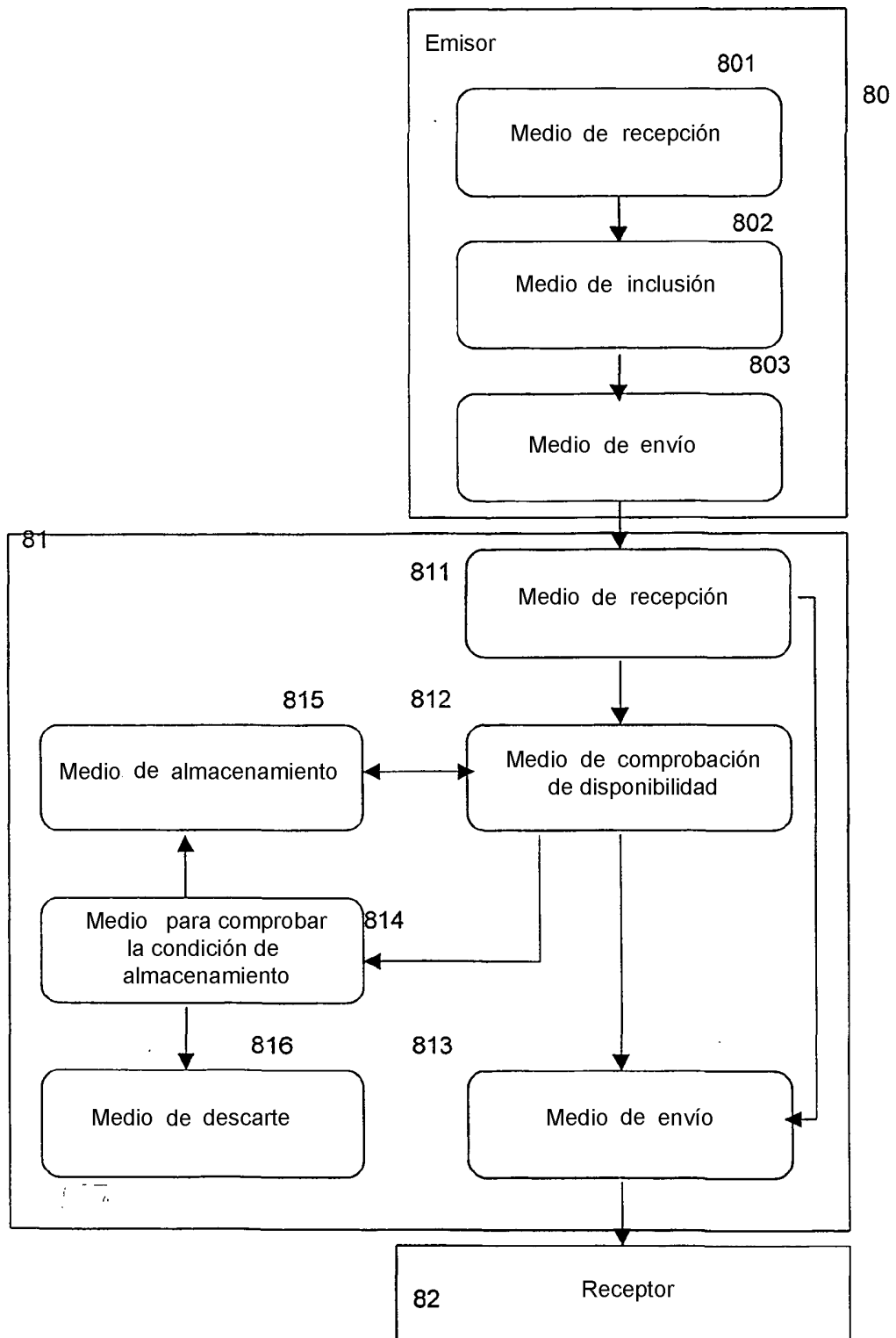


Fig. 8