

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 395 997**

51 Int. Cl.:

H04W 84/02 (2009.01)

H04L 12/16 (2006.01)

H04L 12/58 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.05.2008 E 08748556 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2012 EP 2146511**

54 Título: **Método y sistema de realización de servicios de mensajería y servidor de aplicación de mensajería**

30 Prioridad:

17.05.2007 CN 200710107045

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

18.02.2013

73 Titular/es:

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)
Huawei Administration Building Bantian
Longgang District, Shenzhen
Guangdong 518129, CN

72 Inventor/es:

LI, WEI;
DIAO, LEI;
ZHANG, YAHUI;
SHI, LEI;
XIE, DIJIN;
HUANG, WEILI;
LUO, XIANQIANG y
XIE, DONGMO

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 395 997 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

Método y sistema de realización de servicios de mensajería y servidor de aplicación de mensajería

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a tecnologías de comunicación multimedia y tecnologías del Subsistema de Multimedia IP (IMS) y en particular, a un método y sistema para realizar servicios de mensajería de IMS y un servidor de aplicación de mensajería.

10 Antecedentes de la invención

El servicio de mensajería es un servicio digital predominante en el mercado actual de las comunicaciones móviles y permite el envío de un mensaje desde una entidad a otra. Los modos de transferencia de mensajes incluyen: Mensajería Instantánea (IM), Servicio de Mensajes Cortos (SMS), Servicio de Mensajes Multimedia (MMS), correo electrónico, etc. Con el desarrollo de las tecnologías de comunicaciones, en particular con la aparición del dominio de IMS, los contenidos disponibles desde el servicio de mensajería son cada vez más diversificados. Por ejemplo, el cuerpo de mensaje puede ser textos, imágenes, audio, vídeos, juegos, etc. El servicio de mensajería de IMS se proporciona en dos modos: mensajería instantánea y mensajería denominada de 'guardar y reenviar' (*store-and-forward*), ambas subdivididas en mensajería basada en sesiones y mensajería no basada en sesiones desde la perspectiva del modo de soporte diferente. Para un mensaje basado en sesión, se crea una conexión a través de una sesión y el cuerpo de mensaje se transmite a través de la conexión creada; para un mensaje no basado en sesión, el cuerpo de mensaje se transmite en un mensaje de demanda directamente, por ejemplo, un mensaje "MESSAGE".

25 La Figura 1 representa un modelo de referencia de red del servicio de mensajería de IMS, en donde las entidades de redes principales incluyen un servidor de aplicación de mensajería (MAS) 101, una Función de Control de Sesiones de Llamadas (CSCF) 102 y un Equipo de Usuario (UE) 103. El servidor MAS 101 es responsable del procesamiento del servicio de mensajería de IMS; la función CSCF 102 está adaptada para proporcionar servicios de control de sesiones y para proporcionar al equipo UE servicios de control de sesiones y de registro y el equipo UE 103 puede ser un ordenador personal (PC), un teléfono móvil o un teléfono, etc.

Para facilidad de descripción, el equipo de usuario llamante se representa por UE 1, la red en donde está situado UE 1 es una red origen 100 y cualquier equipo marcado con "1" en la red origen es un equipo de origen. El equipo de usuario llamado se representa por UE 2, la red en donde está situado el usuario llamado es una red de terminación 200 y cualquier equipo marcado con "2" en la red de terminación es un equipo de terminación. En la Figura 1, la red marcada con "100" es una red de origen y la red marcada con "200" es una red de terminación.

Según se ilustra en la Figura 2, un proceso de mensajería basada en sesiones en un servicio de mensajería 'guardar y reenviar' de IMS, en la tecnología convencional, incluye las etapas siguientes:

40 Etapas 201 a 202: UE 1 envía una demanda INVITE a MAS 1 a través de CSCF 1.

El mensaje de demanda INVITE incluye descripción de la sesión sobre la base de un Protocolo de Descripción de Sesión (SDP) y la descripción de la sesión incluye parámetros de información multimedia para facilitar a MAS 1 su incorporación a la sesión.

Etapas 203 a 204: MAS 1 reenvía una respuesta 200 OK a UE 1 a través de CSCF 1.

Si MAS 1 acuerda incorporarse a la sesión, MAS 1 reenvía una respuesta 200 OK y una serie de parámetros multimedia soportados por MAS 1 se enumeran en la descripción de la sesión basándose en la SDP de la respuesta 200 OK.

Etapas 205 a 206: UE 1 reenvía un mensaje ACK a MAS 1 a través de CSCF 1, con acuse de recibo de la respuesta 200 OK que se envía por MAS 1 en respuesta a la demanda INVITE.

55 Etapa 207: Mediante una conexión basada en un Protocolo de Control de Transmisión (TCP) creado en las etapas 201 a 206, el equipo de usuario UE 1 transmite el cuerpo de mensaje a MAS 1.

Etapas 208 a 209: UE 1 envía una demanda de terminación de sesión que se reenvía a MAS 1 a través de CSCF 1.

60 Etapas 210 a 211: MAS 1 reenvía una respuesta de terminación de sesión al equipo de usuario UE 1 a través de CSCF 1.

Etapas 212 a 214: MAS 1 reenvía el mensaje de demanda INVITE a MAS 2 a través de CSCF 1 y CSCF 2.

65 Etapas 215 a 217: MAS 2 reenvía una respuesta 200 OK a MAS 1 a través de CSCF 2 y CSCF 1.

Etapas 218 a 220: MAS 1 reenvía un mensaje ACK a MAS 2 a través de CSCF 1 y CSCF 2.

Etapas 221: A través de la conexión de TCP creada en las etapas 212 a 220, MAS 1 transfiere el cuerpo de mensaje a MAS 2.

Etapas 222 a 224: MAS 2 envía una demanda de terminación de sesión que se reenvía a MAS 1 a través de CSCF 2 y CSCF 1.

Etapas 225 a 227: MAS 1 reenvía una respuesta de terminación de sesión que se envía a MAS 2 a través de CSCF 1 y CSCF 2.

Etapas 228 a 229: MAS 2 envía un mensaje de demanda INVITE a UE 2 a través de CSCF 2.

Etapas 230 a 231: UE 2 reenvía un mensaje de respuesta 200 OK a MAS 2 a través de CSCF 2.

Etapas 232 a 233: MAS 2 reenvía un mensaje ACK a UE 2 a través de CSCF 2.

Etapas 234: A través de la conexión de TCP creada en las etapas 228 a 233, MAS 2 transmite el cuerpo de mensaje a UE 2.

Etapas 235 a 236: MAS 2 envía una demanda de terminación de sesión a UE 2 a través de CSCF 2.

Etapas 237 a 238: UE 2 reenvía una respuesta de terminación de sesión a MAS 2 a través de CSCF 2.

A través de las etapas anteriores, UE 1 envía el cuerpo de mensaje a UE 2 en un modo basado en sesiones.

Lo anterior es un proceso detallado de transmisión de un mensaje en el modo basado en sesiones en el servicio de mensajería del modo 'guardar y reenviar'. En las etapas anteriores, las etapas 201 a 211 son un proceso básico en donde el usuario llamante negocia con el MAS origen para crear una conexión y transmite el cuerpo de mensaje a través de la conexión creada al MAS origen; las etapas 212 a 227 son un proceso básico en donde el MAS origen crea una conexión con el MAS de terminación y envía el cuerpo de mensaje desde el MAS origen al MAS de terminación; las etapas 228 a 238 son un proceso básico en donde el MAS de terminación crea una conexión con el usuario llamado y transmite el cuerpo de mensaje al usuario llamado. Por lo tanto, el cuerpo de mensaje enviado por el usuario llamante llega al usuario llamado solamente después de reenviarse por el MAS origen y el MAS de terminación. Se requiere una interacción compleja durante la transmisión y se tarda un tiempo excesivo en transmitir el cuerpo de mensaje al usuario llamado.

La mensajería instantánea difiere de la mensajería de 'guardar y reenviar' en que: el servicio de mensajería instantánea está disponible solamente cuando el usuario llamante y el usuario llamado están ambos en línea y cada mensaje instantáneo es una transacción independiente. Sin embargo, durante la puesta en práctica de un servicio de mensajería instantánea, el mensaje instantáneo llega al usuario llamado solamente después de que se reenvíe por un servidor de mensaje origen y un servidor de mensaje de terminación. La interacción compleja se requiere también durante la transmisión y se tarda un tiempo excesivo en transmitir el cuerpo de mensaje al usuario llamado.

En el proceso de investigación de la presente invención, el inventor encuentra que en la solución técnica a los servicios de mensajería instantánea y a los servicios de mensajería de 'guardar y reenviar', se envía un cuerpo de mensaje por el usuario llamante que llega al usuario llamado a través de múltiples interacciones solamente después de que sea reenviado a través de un MAS origen y un MAS de terminación en cualquier escenario operativo. El proceso es bastante complicado y tarda un tiempo excesivo para transmitir el cuerpo de mensaje.

La solicitud de patente EP1760986A1 da a conocer un método y dispositivo de comunicación para evitar el recorrido circuital del flujo multimedia. El método incluye las etapas siguientes: una entidad de función de control de capa de señalización, en el lado de la parte llamante, obtiene la información del lado de la parte llamada; la entidad de función de control de capa de señalización encamina la capa de señalización de sesión, controla el establecimiento de la ruta de flujo multimedia y cuando la entidad de función de control de capa de señalización determina que la red en donde está situada se puede interconectar directamente con la red en donde la parte llamada está ubicada, en función de la información del lado de la parte llamada, establece la interacción con la entidad de función de pasarela de capa multimedia para la traslación del puerto de dirección de red. Esta invención da a conocer, además, un dispositivo de red para garantizar que la comunicación entre capas multimedia de las entidades de comunicación de las partes llamante y llamada se puede realizar a través de la ruta más corta.

La solicitud de patente US2004-0148/416A1 da a conocer un método (y el equipo correspondiente), mediante el cual un primer dispositivo (11a), utilizable en una primera red (11) que incluye un tipo SIP de red (tal como una red de IMS) a la que está abonado el primer dispositivo (11a), se comunica con un segundo dispositivo (12a), utilizable en una segunda red (12) que incluye una red de WVV a la que está abonado el segundo dispositivo (12a), proporcionando el método etapas de encaminamiento de modo que cada entidad de red de SIP, tal como una I-CSCF (11f), que procesa el

mensaje, encuentre un sistema de direccionamiento de SIP, esto es, el sistema de direccionamiento nativo para el tipo SIP de red y de modo que cada servidor de WV (12b) encuentre solamente un sistema de direccionamiento nativo para la red WV, después de la posible conversión preliminar (A0-D0) al sistema de direccionamiento nativo. La primera red (11) puede incluir, además, componentes de una red WV y la segunda red (12) puede incluir también componentes de un tipo SIP de red.

Sumario de la invención

Formas de realización de la presente invención dan a conocer un método para realizar servicios de mensajería y un servidor de aplicación de mensajería (MAS) para simplificar el proceso de interacción de información en el dominio de IMS y para acortar el tiempo de transmisión del cuerpo de mensaje.

Un método para realizar los servicios de mensajería de IMS dado a conocer en una forma de realización de la presente invención incluye:

mediante un servidor de aplicación de mensajería origen (MAS), la recepción de un cuerpo de mensaje enviado por un usuario llamante;

mediante el MAS origen, determinar si el usuario llamante y un usuario llamado están en el mismo dominio de IMS en función de la información de registro de usuario y

mediante el MAS origen, el envío del cuerpo de mensaje al usuario llamado, directamente y no a través de un MAS de terminación si el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS;

en donde el usuario llamante y el MAS origen están situados en una red origen y el usuario llamado y el MAS de terminación están situados en una red de terminación.

Un servidor de aplicación de mensajería (MAS) dado a conocer en una forma de realización de la presente invención incluye:

una unidad de memorización de información de registro de usuario, adaptada para memorizar información de registro de usuario;

una unidad de recepción, adaptada para recibir un cuerpo de mensaje enviado por un usuario llamante;

una primera unidad de determinación, adaptada para determinar si el usuario llamante y un usuario llamado están en el mismo dominio de IMS en función de la información de registro de usuario memorizada en la unidad de memorización de información de registro de usuario y cuando la unidad de recepción recibe el cuerpo de mensaje enviado por el usuario llamante y

una primera unidad de envío, adaptada para enviar el cuerpo de mensaje recibido por la unidad de recepción desde el usuario llamante al usuario llamado directamente y no a través de un MAS de terminación, cuando la primera unidad de determinación determina que el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS, en donde el MAS de terminación y el usuario llamado están situados en una red de terminación.

Según se deduce de la solución técnica anterior, después de que se determine que el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS, el cuerpo de mensaje se envía al usuario llamado directamente a través de una interacción de información con el usuario llamado en lugar de enviarse al MAS de terminación y luego reenviarse, con lo que se acorta el proceso de interacción y el tiempo de transmisión del cuerpo de mensaje.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 representa un modelo de referencia de red de servicios de mensajería de IMS;

La Figura 2 es un diagrama de flujo de mensajería basada en sesiones en el servicio de mensajería 'guardar y reenviar' en la tecnología convencional;

La Figura 3 es un diagrama de flujo de señalización del método para realizar los servicios de mensajería de IMS en una forma de realización de la presente invención;

La Figura 4 es otro diagrama de flujo de señalización del método para realizar servicios de mensajería de IMS en una forma de realización de la presente invención;

La Figura 5 es parte del diagrama de flujo de señalización del método para realizar los servicios de mensajería de IMS en una forma de realización de la presente invención;

La Figura 6 representa una estructura de un MAS en una forma de realización de la presente invención;

La Figura 7 representa otra estructura de un MAS en una forma de realización de la presente invención y

5 La Figura 8 representa otra estructura de un MAS en una forma de realización de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

10 Para entender mejor la solución técnica, los objetivos y las ventajas de la presente invención, dicha invención se describe, en adelante, en detalle, haciendo referencia a los dibujos adjuntos y a las formas de realización preferidas.

15 Para facilidad de descripción en el texto siguiente, el equipo del usuario llamante se representa por UE 1, la red en donde está situado UE 1 es una red origen y cualquier equipo marcado con "1" en la red origen es un equipo origen; el equipo de usuario llamado se representa por UE 2, la red en donde está situado el equipo de usuario llamado es una red de terminación y cualquier equipo marcado con "2", en la red de terminación, es un equipo de terminación. En el modelo de referencia de red de los servicios de mensajería de IMS, representados en la Figura 1, la red marcada con "100" y la red marcada con "200" es una red de terminación.

20 Cuando el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS, MAS 1 puede enviar información a UE 2 directamente en función de la información de registro del usuario llamado memorizada a nivel local. Un proceso transmisión de mensajes no basados en sesiones, en el servicio de mensajería instantánea, se detalla a continuación a modo de ejemplo. La Figura 3 es un diagrama de flujo de señalización del método para realizar los servicios de mensajería de IMS en una forma de realización de la presente invención. El método comprende las etapas siguientes:

25 Etapa 301: UE 1 envía un mensaje "MESSAGE" a CSCF 1.

30 El mensaje "MESSAGE" basado en el Protocolo de Iniciación de Sesión (SIP) se utiliza para poner en práctica el mecanismo de la mensajería instantánea y transmite las direcciones del usuario llamante y del usuario llamado y la descripción correspondiente del contenido del mensaje en el campo de cabeceras de mensajes. Un formato común de una dirección es "im:usuario@dominio". El contenido del mensaje instantáneo se transmite en el cuerpo de mensaje de demanda. El contenido en el cuerpo de mensaje puede ser un texto o un denominado clic multimedia, tal como sonido e imágenes. El envío y la recepción de cada mensaje instantáneo son un proceso separado y no tienen ninguna relación de contexto necesaria con el procesamiento de otros mensajes.

35 Etapa 302: CSCF 1 reenvía el mensaje "MESSAGE" a MAS 1.

CSCF 1 inicia operativamente el mensaje a MAS 1 en función de los principios de iniciación operativa del servicio.

40 Etapa 303: MAS 1 determina si el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS en función de una información de registro de usuario y realiza la etapa 304 si el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS.

45 Cada MAS memoriza la información de registro de usuarios en este dominio de IMS. MAS 1 busca la información de registro memorizada de usuarios en este dominio de IMS. Si se encuentra la información de registro del usuario llamado, el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS.

50 Si el usuario llamante y el usuario llamado no están en el mismo dominio de IMS, por ejemplo, pertenecen a diferentes proveedores de servicios, MAS 1 es incapaz de encontrar la información de registro del usuario llamado. En este caso, el mensaje se reenvía a UE 2 a través de CSCF 2 y MAS 2 según la técnica convencional, lo que no se describe a continuación.

Etapas 304 a 305: MAS 1 envía el mensaje "MESSAGE" a UE 2 a través de CSCF 1.

55 El mensaje enviado desde MAS 1 a CSCF 1 transmite la información sobre si el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio y CSCF 1 realiza una determinación en función de dicha información. Si el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS, CSCF 1 encamina el mensaje "MESSAGE" a UE 2 directamente. Si el usuario llamante y el usuario llamado no están en el mismo dominio de IMS, CSCF 1 encamina el mensaje "MESSAGE" al dominio de IMS del usuario llamado en primer lugar, es decir, envía el mensaje "MESSAGE" a MAS 2 a través de CSCF 2 en la red de terminación y luego, MAS 2 envía el mensaje "MESSAGE" a UE 2 a través de CSCF 2, que es lo mismo que el proceso en la tecnología convencional.

Etapas 306 a 308: Después de recibir el mensaje "MESSAGE", UE 2 reenvía un mensaje 200 OK a UE 1 a través de MAS 1 y CSCF 1.

65 Si UE 1 recibe una respuesta 200 OK, el mensaje se envía de forma satisfactoria.

Por lo tanto, la presente invención difiere de la técnica convencional en que: cuando MAS 1 determina que el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS a través de la información de registro de usuario memorizada, el mensaje se envía a UE 2 directamente y no se envía a través de CSCF 2 y MAS 2 en la red de terminación, con lo que se evita un reenvío repetido del mensaje y se acorta el proceso de interacción y el tiempo de transmisión de mensajes.

Un mensaje instantáneo puede ser, además, un mensaje basado en sesiones y la conexión se puede crear a través de una demanda INVITE. El mensaje instantáneo es diferente de un mensaje "MESSAGE" ordinario en que: antes de que el mensaje se reenvíe al usuario llamado a través de la red origen, UE 1 necesita enviar una demanda INVITE que se reenvía a MAS 1 a través de CSCF 1 en la red origen. Después de recibir el mensaje de demanda INVITE, MAS 1 determina si el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS en función de la información de registro de usuario. Si es así, MAS 1 envía un mensaje de demanda INVITE que se reenvía a UE 2 a través de CSCF 1. Después de que UE 2 reenvía una respuesta 200 OK a UE 1 a lo largo de la ruta de la demanda INVITE, UE 1 reenvía el cuerpo de mensaje a MAS 1 a través de CSCF 1 por medio del mensaje de demanda INVITE y la conexión creada por UE 2. MAS 1 envía el cuerpo de mensaje a UE 2 a través de CSCF 1, con lo que se evita el reenvío por CSCF 2 y MAS 2 y se acorta el proceso de interacción y el tiempo de transmisión del cuerpo de mensaje.

El proceso de puesta en práctica del servicio de mensajería 'guardar y reenviar' es algo diferente del proceso de transmisión del servicio de mensajería instantánea en que: después de que MAS 1 reciba un cuerpo de mensaje, el cuerpo de mensaje se memoriza temporalmente y luego, se envía a UE 2 en lugar de enviarse directamente. Con el fin de hacer más evidente a los expertos en esta técnica los aspectos de la idea inventiva, el proceso de mensajería basada en sesiones es el servicio de mensajería 'guardar y reenviar' cuando el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS se detalla a continuación. La Figura 4 es un diagrama de flujo de señalización del método para realizar los servicios de mensajería de IMS en una forma de realización de la presente invención. El método comprende las etapas siguientes:

Etapas 401 a 402: UE 1 envía un mensaje de demanda INVITE a CSCF 1 y luego, dicho mensaje de demanda INVITE se reenvía a MAS 1 a través de CSCF 1.

UE 1 envía un mensaje de demanda INVITE, que proporciona información suficiente para que el usuario llamado se incorpore a la sesión, incluyendo el tipo del cuerpo de mensaje, el formato del cuerpo de mensaje, la dirección del usuario llamado y el número de puerto del usuario llamado. Por ejemplo, la información indica si el cuerpo de mensaje es un texto, audio o vídeo y especifica el formato correspondiente. El mensaje de demanda INVITE se envía a CSCF 1 y CSCF 1 inicia operativamente la demanda a MAS 1 en función de los principios de iniciación del servicio.

Etapas 403 a 404: Después de recibir el mensaje de demanda INVITE, MAS 1 reenvía una respuesta 200 OK que se reenvía a UE 1 a través de CSCF 1.

MAS 1 recibe la demanda y reenvía una respuesta 200 OK a UE 1 a través de CSCF 1.

Etapas 405 a 406: Después de recibir la respuesta 200 OK, UE 1 reenvía un mensaje ACK que se reenvía a MAS 1 a través de CSCF 1.

Un campo de ruta se añade al mensaje de demanda INVITE enviado por el CSCF 1, de modo que el mensaje ACK se envíe a MAS 1 a lo largo de la ruta de la demanda INVITE.

A través de las etapas 401 a 406, se crea una conexión entre UE 1 y MAS 1 y UE 1 puede transmitir el cuerpo de mensaje a MAS 1 directamente a través de la conexión.

Etapas 407: A través de la conexión creada en las etapas 401-406, UE 1 transmite el cuerpo de mensaje a MAS 1.

Etapas 408 a 409: MAS 1 envía un mensaje de demanda de terminación de sesión "BYE" que se reenvía a UE 1 a través de CSCF 1.

Etapas 410 a 411: UE 1 reenvía una respuesta de terminación de sesión que se reenvía a MAS 1 a través de CSCF 1.

La demanda de terminación de sesión puede enviarse también por UE 1. Cuando uno u otro usuario desea terminar la sesión, se envía un mensaje de demanda BYE al usuario opuesto directamente y el usuario opuesto reenvía una respuesta 200 OK, con lo que se termina la sesión entre ambas partes.

Etapas 412: MAS 1 determina si el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS y realiza la etapa 413 si el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS.

MAS 1 memoriza solamente la información de registro de usuarios en la red origen. MAS 1 puede tomar una determinación en función de la información de registro de usuario memorizada a nivel local. Si puede encontrarse la

información de registro del usuario llamado, el usuario llamante y el usuario llamado están en la misma red de IMS, esto es, en el mismo dominio de IMS.

Si el usuario llamante y el usuario llamado no están en el mismo dominio de IMS, el proceso de transmisión del cuerpo de mensaje en la tecnología convencional se aplica según se detalla en las etapas 213 a 238 en la Figura 2.

Etapas 413 a 414: MAS 1 envía un mensaje de demanda INVITE a CSCF 1 y luego, se reenvía dicho mensaje de demanda INVITE a UE 2.

El mensaje de demanda INVITE, enviado desde MAS 1 a CSCF 1, transmite la información sobre si el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio y CSCF 1 realiza una determinación en función de dicha información; si el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS, CSCF 1 reenvía el mensaje de demanda INVITE a UE 2 directamente; si el usuario llamante y el usuario llamado no están en el mismo dominio de IMS, CSCF 1 reenvía el mensaje INVITE al dominio de IMS del usuario llamado, en primer lugar, es decir, reenvía el mensaje de demanda a MAS 2 a través de CSCF 2 en la red de terminación y luego, MAS 2 envía el mensaje INVITE a UE 2 a través de CSCF 2, lo que es lo mismo que el proceso seguido en la tecnología convencional.

Etapas 415 a 416: Después de recibir el mensaje de demanda INVITE, UE 2 reenvía una respuesta 200 OK que se envía a MAS 1 a través de CSCF 1.

Etapas 417 a 418: MAS 1 reenvía un mensaje ACK, que se envía a UE 2 a través de CSCF 1.

Las etapas 413 a 418 son similares a las etapas 401-406, en donde se crea una nueva conexión enviando una demanda de sesión, que no se describe en adelante.

Etapas 419: A través de la conexión creada en las etapas 413 a 418, MAS 1 transmite el cuerpo de mensaje a UE 2.

Etapas 420 a 421: UE 2 envía un mensaje de demanda de terminación de transmisión "BYE" que se reenvía a MAS 1 a través de CSCF 1.

Etapas 422 a 423: MAS 1 reenvía una respuesta de terminación de sesión 200 OK que se envía a UE 2 a través de CSCF 1.

La forma de realización anterior indica que: cuando el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo de IMS, no es necesario para MAS 1 y MAS 2 negociar y crear una nueva conexión de sesión; el cuerpo de mensaje no se reenvía necesariamente a través de MAS 2 o CSCF 2 en la red de terminación, con lo que se acorta el proceso de interacción de información y el tiempo de transmisión del cuerpo de mensaje de forma masiva. En particular, cuando el cuerpo de mensaje es de gran magnitud, se tarda demasiado tiempo en transmitir el mensaje y el recorte de una operación de reenvío del mensaje significa una gran reducción del tiempo de transmisión del cuerpo de mensaje.

Un mensaje típico en el servicio de mensajería basado en sesiones es un mensaje de Protocolo de Retransmisión de Sesión de Mensaje (MSRP). MSRP es un protocolo basado en texto, caracterizado por su ejecución a través del protocolo que soporta el control de la congestión, por ejemplo, el Protocolo de Control de Transmisión (TCP), el Protocolo de Transmisión de Control Simple (SCTP), la Seguridad de la Capa de Transporte (TLS) a través de TCP. Por lo tanto, el protocolo MSRP no limita la magnitud del cuerpo de mensaje. Otra característica de MSRP es que funciona en la capa de medios, de modo que no atraviesa los servidores de agentes SIP tales como CSCF. De este modo, el servidor de agentes de SIP está libre de una gran cantidad de mensajes instantáneos. Por lo tanto, el cuerpo de mensaje de un mensaje de MSRP suele ser de gran magnitud y requiere un largo tiempo de transmisión. Cuando el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS, el mensaje de MSRP no necesita reenviarse por MAS 2 de nuevo, con lo que se ahorra mucho tiempo de transmisión del mensaje.

El mensaje no basado en sesiones en el servicio de mensajería 'guardar y reenviar' (por ejemplo, un mensaje "MESSAGE") difiere del mensaje en el servicio de mensajería instantánea en que: después de que MAS 1 recibe un mensaje "MESSAGE" enviado por UE 1 a través de CSCF 1, MAS 1 reenvía una respuesta 200 OK a UE 1 a través de CSCF 1, indicando que el mensaje se envía de forma satisfactoria. Posteriormente, MAS 1 determina si el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS en función de la información de registro del usuario. Si el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS, MAS 1 envía un mensaje "MESSAGE" que se reenvía a UE 2 a través de CSCF 1. Después de que el mensaje se envíe de forma satisfactoria, UE 2 reenvía una respuesta 200 OK a MAS 1 a través de CSCF 1. De este modo, resulta evidente que cuando el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS, el mensaje "MESSAGE" no necesita reenviarse por MAS 2 o CSCF 2 en la red de terminación, con lo que se acorta el proceso de interacción de información y el tiempo de transmisión del cuerpo de mensaje de forma masiva.

Lo anterior es un escenario operativo en donde el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS. A continuación se describe un proceso de realizar servicios de mensajería de IMS cuando el usuario llamante y el usuario llamado no están en el mismo dominio de IMS en una forma de realización de la presente invención.

En un escenario operativo en donde el usuario llamante y el usuario llamado no están en el mismo dominio de IMS, todavía se requiere un largo tiempo de transmisión cuando un mensaje largo tal como un mensaje de MSRP, que suele transmitir un texto grande, el mensaje MSRP de audio o vídeo, se transmite a la red de terminación desde la red origen según la técnica convencional si la red origen y la red de terminación memorizan el cuerpo de mensaje en el mismo nodo físico (por ejemplo, si la red origen y la red de terminación memorizan el mensaje en MAS), en donde MAS 1 y MAS 2 son diferentes nodos lógicos, pero esencialmente el mismo nodo físico o, si la red origen y la red de terminación comparten un servidor de MSRP para memorizar mensajes de MSRP. El proceso de transmisión de mensajes detallado, cuando el usuario llamante y el usuario llamado no están en el mismo dominio de IMS, pero la red origen y la red de terminación memorizan el cuerpo de mensaje en el mismo nodo físico, se describe a continuación haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en donde el proceso de UE 1 al transmitir el cuerpo de mensaje a MAS 1 es el mismo que el descrito en las etapas 401 a 411 en la Figura 4; el proceso de MAS 2 para transmitir el cuerpo de mensaje a UE 2 es el mismo que el descrito en las etapas 228 a 238 en la tecnología convencional y los dos procesos no se describen con mayor detalle a continuación. Solamente el proceso después de que MAS 1 reciba el cuerpo de mensaje y antes de que MAS 2 necesite enviar el cuerpo de mensaje a UE 2 se detalla a continuación.

La Figura 5 es parte del diagrama de flujo de señalización del método para realizar los servicios de mensajería de IMS en una forma de realización de la presente invención. El método comprende las etapas siguientes:

Etapas 501: MAS 1 determina si el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS y realiza la etapa 502 si el usuario llamante y el usuario llamado no están en el mismo dominio de IMS.

Etapas 502 a 504: MAS 1 envía un mensaje de demanda INVITE que se reenvía a MAS 2 a través de CSCF 1 y CSCF 2.

Etapas 505 a 507: MAS 2 reenvía una respuesta 200 OK que se envía a MAS 1 a través de CSCF 2 y CSCF 1.

Etapas 508 a 510: MAS 1 reenvía un mensaje ACK que se envía a MAS 2 a través de CSCF 1 y CSCF 2.

Etapas 511: MAS 1 determina si la red origen y la red de terminación memorizan el cuerpo de mensaje en el mismo nodo físico. La red origen y la red de terminación memorizan el cuerpo de mensaje en el mismo nodo físico, MAS 1 realiza la etapa 512.

MAS 1 puede tomar una determinación a través de la dirección de IP o de la dirección física del nodo que memoriza el cuerpo de mensaje en la red de terminación (la dirección se transmite en el mensaje) o puede establecer un indicador especial para identificar si la red origen y la red de terminación memorizan el cuerpo de mensaje en el mismo nodo físico. Por ejemplo, si el MAS del usuario llamante y el MAS del usuario llamado son el mismo nodo físico en donde se memoriza el mensaje de MSRP, MAS 1 puede realizar una determinación en función de la dirección IP de MAS 2 transmitida en el mensaje. Si la dirección IP de MAS 2 es la misma que la dirección IP de MAS 1, la red origen y la red de terminación comparten un MAS y el mensaje de MSRP se memoriza en este MAS.

Etapas 512: A través de la conexión creada en las etapas 502 a 510, MAS 1 envía una notificación de mensaje a MAS 2.

En esta etapa, MAS 1 no necesita enviar un cuerpo de mensaje de MSRP específico a MAS 2, sino que envía solamente una notificación de mensaje a MAS 2, indicando la dirección física para memorizar el cuerpo de mensaje o indicando que el cuerpo de mensaje se ha enviado aunque el cuerpo de mensaje no se haya enviado realmente. Una notificación de mensaje es muy pequeña y requiere poco tiempo de transmisión, con lo que se reduce el tiempo de transmisión del cuerpo de mensaje.

Etapas 513 a 515: MAS 1 envía un mensaje de demanda de terminación de transmisión "BYE", que se reenvía a MAS 2 a través de CSCF 1 y CSCF 2.

Cuando MAS 2 necesita enviar el cuerpo de mensaje a UE 2, MAS 2 envía un mensaje de demanda INVITE que se reenvía a UE 2 a través de CSCF 2. Después de que MAS 2 reenvíe una respuesta ACK, se crea la conexión y MAS 2 transmite el cuerpo de mensaje a UE 2, que coincide con lo descrito en las etapas 228 a 238 en la tecnología convencional y por ello no se describe con más detalle a continuación.

Etapas 516 a 518: MAS 2 reenvía una respuesta de terminación de sesión "200 OK" que se envía a MAS 1 a través de CSCF 2 y CSCF 1.

Lo anterior es un proceso de realizar servicios de mensajería cuando el usuario llamante y el usuario llamado no están en el mismo dominio de IMS, pero la red origen y la red de terminación memorizan el cuerpo de mensaje en el mismo nodo físico.

Para los servicios de mensajería de MSRP, es posible que el usuario llamante y el usuario llamado estén en el mismo dominio y la red origen y la red de terminación memorizan el cuerpo de mensaje en el mismo nodo físico tal como MAS.

Quando MAS 1 recibe un mensaje MSRP desde UE 1, se determina que el usuario llamado está también en la red origen, esto es, el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de MAS y la red origen y la red de terminación poseen el mismo MAS y por lo tanto, el cuerpo de mensaje se puede enviar al usuario llamado directamente. Si la red origen y la red de terminación memorizan el cuerpo de mensaje en el mismo nodo físico, aún cuando MAS 2 envíe el cuerpo de mensaje a UE 2, es MAS 1 el que envía el cuerpo de mensaje a UE 2 porque la red origen y la red de terminación poseen el mismo MAS. Por lo tanto, cuando el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio y la red origen y la red de terminación memorizan el cuerpo de mensaje en el mismo nodo físico, el proceso de transmisión de mensaje es el mismo que el proceso de transmisión cuando el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio, pero la red origen y la red de terminación memorizan el cuerpo de mensaje en el mismo nodo físico. Por lo tanto, cuando MAS 1 determina que el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS, no es necesario determinar si la red origen y la red de terminación memorizan el cuerpo de mensaje en el mismo nodo físico, con lo que se acorta el proceso de procesamiento y el tiempo de transmisión del cuerpo de mensaje.

Las formas de realización anteriores describen el método para realizar los servicios de mensajería. Un MAS dado a conocer en una forma de realización de la presente invención se describe a continuación.

La Figura 6 representa una estructura, a modo de ejemplo, de un MAS en una forma de realización de la presente invención. El MAS comprende:

una unidad de memorización de información de registro de usuario 61, adaptada para memorizar información de registro de usuario;

una unidad de recepción 62, adaptada para recibir un cuerpo de mensaje enviado por un usuario llamante;

una primera unidad de determinación 63, adaptada para determinar si el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS en función de la información de registro de usuario memorizada en la unidad de memorización de información de registro de usuario 61 cuando la unidad de recepción 62 recibe el cuerpo de mensaje desde el usuario llamante y

una primera unidad de envío 64, adaptada para enviar el cuerpo de mensaje recibido por la unidad de recepción 62 desde el usuario llamante al usuario llamado cuando la primera unidad de determinación 63 determina que el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS.

En lugar de reenviar todos los cuerpos de mensaje recibidos desde el usuario llamante a la red de terminación del usuario llamado de modo uniforme, el MAS determina si el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS antes de enviar un cuerpo de mensaje. Si el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS, la red origen puede realizar la interacción de informaciones con el usuario llamado directamente. Por lo tanto, el cuerpo de mensaje puede enviarse al usuario llamado directamente a través de la red origen en donde el usuario llamante está situado. Con este MAS, cuando el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS, se evita una operación de reenvío del cuerpo de mensaje, con lo que se acorta el proceso de interacción de informaciones y el tiempo de transmisión del cuerpo de mensaje de forma masiva.

Si el MAS está adaptado para gestionar el servicio de mensajería denominado 'guardar y reenviar', por ejemplo, el cuerpo de mensaje transmitido se soporta en un mensaje de MSRP, pudiéndose mejorar todavía más el MAS descrito en esta forma de realización, según se detalla en otra forma de realización siguiente.

La Figura 7 representa una estructura de un MAS en una forma de realización de la presente invención. A diferencia de la forma de realización representada en la Figura 6, este MAS incluye una segunda unidad de determinación 71 y una segunda unidad de envío 72, en donde:

la segunda unidad de determinación 71 está adaptada para determinar si la red origen y la red de terminación memorizan el cuerpo de mensaje en el mismo nodo físico después de que la primera unidad de determinación 63 determine que el usuario llamante y el usuario llamado no están en el mismo dominio de IMS y

la segunda unidad de envío 72 está adaptada para notificar a la red de terminación que el cuerpo de mensaje ha sido enviado después de que la segunda unidad de terminación 72 determine que la red origen y la red de terminación memorizan el cuerpo de mensaje en el mismo nodo físico.

Quando el usuario llamante y el usuario llamado no están en el mismo dominio de IMS, pero la red origen y la red de terminación memorizan el cuerpo de mensaje en el mismo nodo físico, el MAS envía una notificación de mensaje en lugar del cuerpo de mensaje a la red de terminación. Una notificación de mensaje es pequeña y requiere solamente un tiempo de transmisión muy corto mientras que un cuerpo de mensaje es de gran magnitud, lo que requiere un largo tiempo de transmisión y se desperdician recursos de ancho de banda. Por lo tanto, este MAS puede acortar el proceso de procesamiento y la interacción de mensajes y reducir el tiempo de transmisión del cuerpo de mensaje.

Otro MAS, dado a conocer en una forma de realización de la presente invención, está adaptado para recibir mensajes basados en sesiones en el servicio de mensajería instantánea. La Figura 8 representa una estructura de un MAS dado a conocer en esta forma de realización. El MAS comprende:

- 5 una unidad de memorización de información de registro de usuario 81, adaptada para memorizar información de registro de usuario;
- una primera unidad de recepción 82, adaptada para recibir una demanda de creación de conexión de sesión enviada por un usuario llamante;
- 10 una segunda unidad de recepción 83, adaptada para recibir un cuerpo de mensaje enviado por el usuario llamante;
- una unidad de determinación 84, adaptada para determinar si el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS en función de la información de registro de usuario memorizada en la unidad de memorización de información de registro de usuario 81 cuando la primera unidad de recepción 82 recibe la demanda de creación de conexión de sesión desde el usuario llamante y
- 15 una unidad de envío 85, adaptada para enviar una demanda de creación de conexión de sesión al usuario llamado y para enviar el cuerpo de mensaje recibido por la segunda unidad de recepción 83 desde el usuario llamante al usuario llamado a través de la conexión creada cuando la unidad de determinación 84 determina que el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS.
- 20
- 25 A diferencia de la forma de realización representada en la Figura 6, este MAS determina si el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS inmediatamente después de recibir la demanda de creación de conexión de sesión desde el usuario en lugar de después de recibir el cuerpo de mensaje. No obstante, cuando el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS, el MAS en esta forma de realización no necesita enviar el cuerpo de mensaje a la red de terminación, en donde el usuario llamado está situado o reenviar posteriormente el cuerpo de mensaje, que es el mismo proceso descrito en la forma de realización representada en la Figura 6. Por lo tanto, cuando el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS, el MAS puede acortar también el proceso de interacción de información y el tiempo de transmisión del cuerpo de mensaje.
- 30
- En conclusión, las formas de realización de la presente invención proporcionan las ventajas operativas siguientes:
- 35 Después de que el MAS origen determine que el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS, el cuerpo de mensaje se envía al usuario llamado directamente a través de la interacción de informaciones con el usuario llamado en lugar de enviarse a la red de terminación y luego reenviarse, con el consiguiente acortamiento del proceso de interacción y del tiempo de transmisión del cuerpo de mensaje.
- 40 Para los servicios de mensajería 'guardar y reenviar', cuando la red origen y la red de terminación memorizan el cuerpo de mensaje en el mismo nodo físico, la red origen envía una notificación en lugar del cuerpo de mensaje a la red de terminación, con lo que se reduce el tiempo de transmisión, en particular cuando el cuerpo de mensaje es de gran magnitud.
- 45 Un método para realizar los servicios de mensajería y un MAS se han descrito anteriormente en formas de realización de la presente invención. Aunque la invención ha sido descrita mediante algunas formas de realización a modo de ejemplo, la invención no está limitada a dichas formas de realización. Resulta evidente para los expertos en esta técnica que se pueden realizar varias modificaciones y variantes a la invención, lo que se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un método para realizar servicios de mensajería del Subsistema Multimedia de IP, IMS, que comprende:

5 mediante un servidor de aplicación de mensajería origen, MAS, la recepción (301-302) de un cuerpo de mensaje enviado por un usuario llamante;

caracterizado por,

10 mediante el MAS origen, la determinación (303) de si el usuario llamante y un usuario llamado pertenecen a un mismo dominio de IMS en función de la información de registro de usuario y

mediante el MAS origen, el envío (304-305) del cuerpo de mensaje al usuario llamado directamente y no a través de un MAS de terminación si el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS;

15 en donde el usuario llamante y el MAS origen están situados en una red origen y el usuario llamado y el MAS de terminación están situados en una red de terminación.

20 2. El método según la reivindicación 1, en donde el cuerpo de mensaje se transmite en un mensaje "MESSAGE".

3. El método según la reivindicación 1, en donde el proceso de recibir el cuerpo de mensaje enviado por el usuario llamante, comprende:

25 la recepción de una demanda de creación de conexión de sesión enviada por el usuario llamante y la recepción del cuerpo de mensaje enviado por el usuario llamante a través de una conexión creada por medio de la demanda de creación de conexión de sesión y

el proceso de envío del cuerpo de mensaje al usuario llamado comprende:

30 el envío de la demanda de creación de conexión de sesión al usuario llamado y el envío del cuerpo de mensaje al usuario llamado a través de la conexión creada por medio de la demanda de creación de conexión de sesión.

4. El método según la reivindicación 3 que comprende, además:

35 la determinación de si la red origen y la red de terminación memorizan el cuerpo de mensaje en el mismo nodo físico cuando el usuario llamante y el usuario llamado no están en el mismo dominio de IMS y

40 el envío, cuando la red origen y la red de terminación memorizan el cuerpo de mensaje en el mismo nodo físico, de una notificación de mensaje de una dirección física para memorizar el cuerpo de mensaje a un Servidor de aplicación de mensajería (MAS) de la red de terminación o la notificación a la red de terminación de que se ha enviado el cuerpo de mensaje.

5. Un Servidor de aplicación de mensajería, MAS, que comprende:

45 una unidad de memorización de información de registro de usuario (61), adaptada para memorizar información de registro de usuario,

una unidad de recepción (62), adaptada para recibir un cuerpo de mensaje enviado por un usuario llamante, en donde el MAS y el usuario llamante están situados en una red origen,

50 caracterizado por,

una primera unidad de determinación (63), adaptada para determinar si el usuario llamante y un usuario llamado están en un mismo dominio de Subsistema Multimedia de IP (IMS), en función de la información de registro de usuario memorizada en la unidad de memorización de información de registro de usuario (61), cuando la unidad de recepción (62) recibe el cuerpo de mensaje enviado por el usuario llamante y

60 una primera unidad de envío (64), adaptada para enviar el cuerpo de mensaje recibido por la unidad de recepción (62) desde el usuario llamante al usuario llamado directamente y no a través de un MAS de terminación, cuando la primera unidad de determinación (63) determina que el usuario llamante y el usuario llamado están en el mismo dominio de IMS, en donde el MAS de terminación y el usuario llamado están situados en una red de terminación.

6. El subsistema MAS según la reivindicación 5 que comprende, además:

una segunda unidad de determinación (71) adaptada para determinar si la red origen y la red de terminación memorizan el cuerpo de mensaje en un mismo nodo físico después de que la primera unidad de determinación (63) determine que el usuario llamante y el usuario llamado no están en el mismo dominio de IMS y

- 5 una segunda unidad de envío (72), adaptada para enviar una notificación de mensaje de una dirección física para memorizar el cuerpo de mensaje para el MAS de terminación o notificar al MAS de terminación que el cuerpo de mensaje ha sido enviado después de que la segunda unidad de determinación (71) determine que la red origen y la red de terminación memorizan el cuerpo de mensaje en el mismo nodo físico.

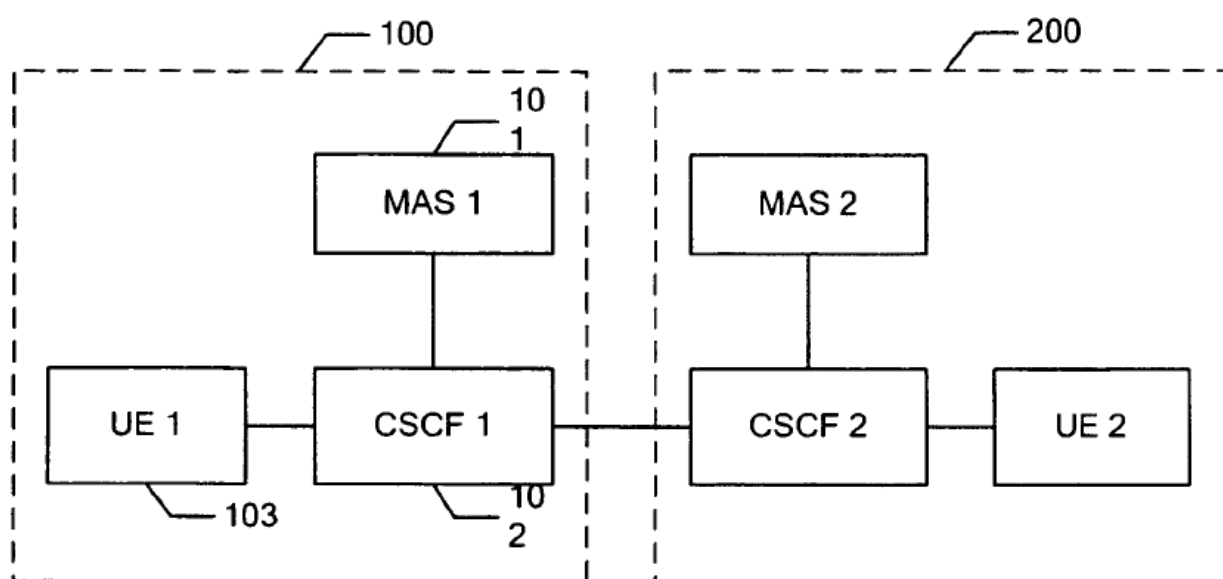


Figura 1

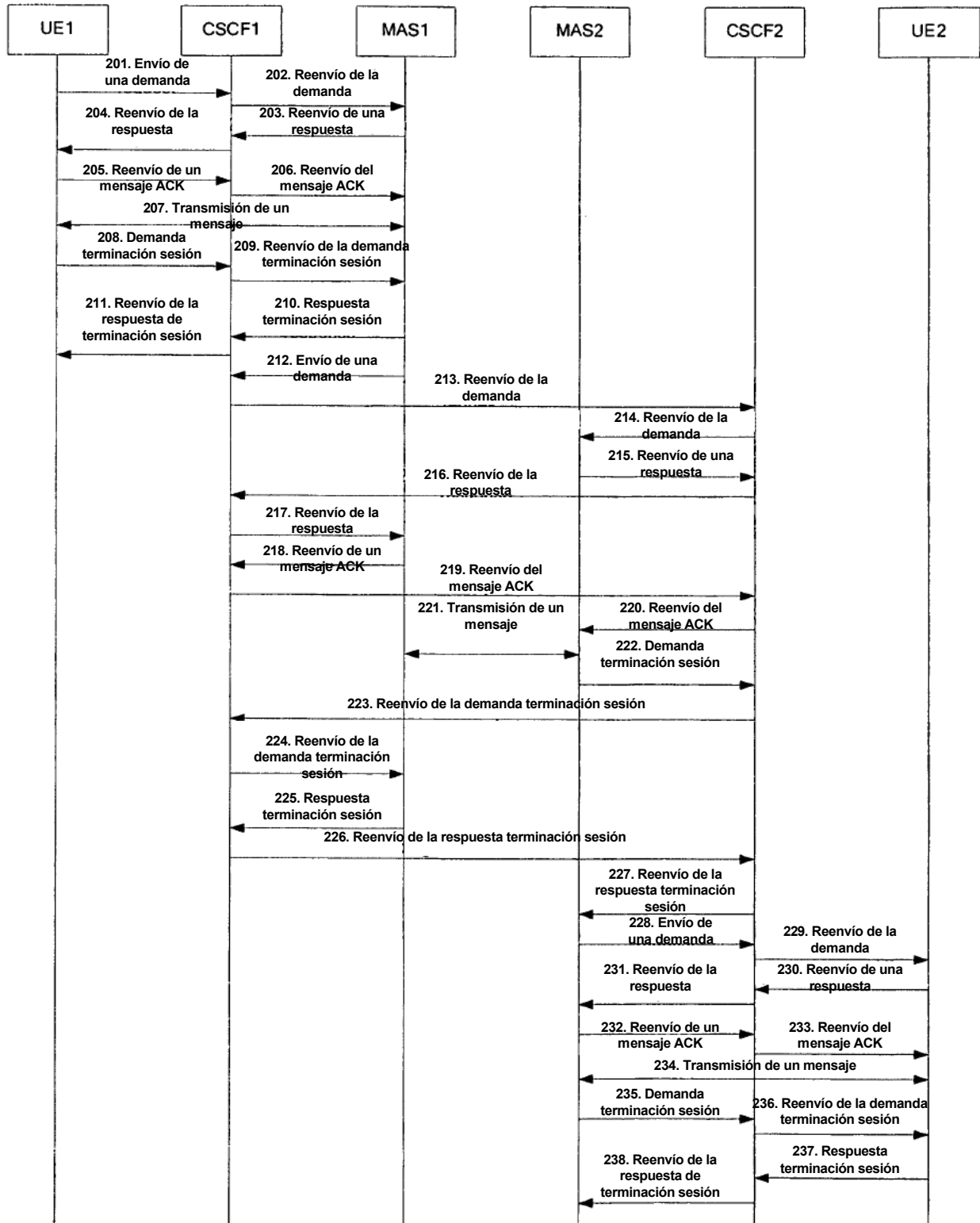


Figura 2

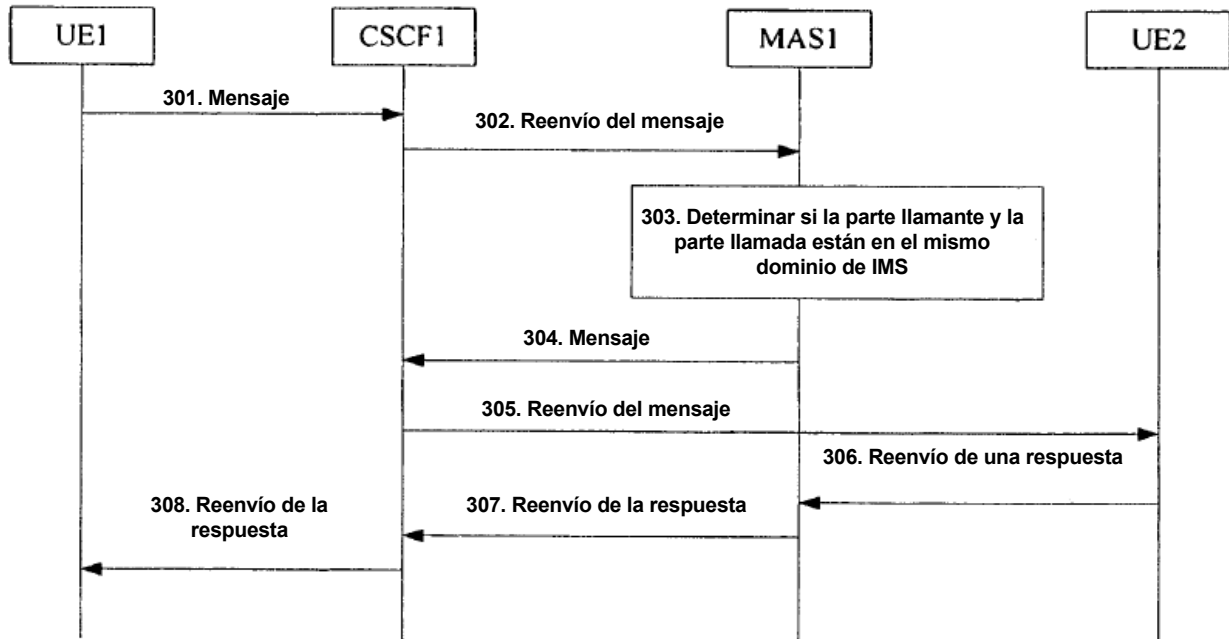


Figura 3

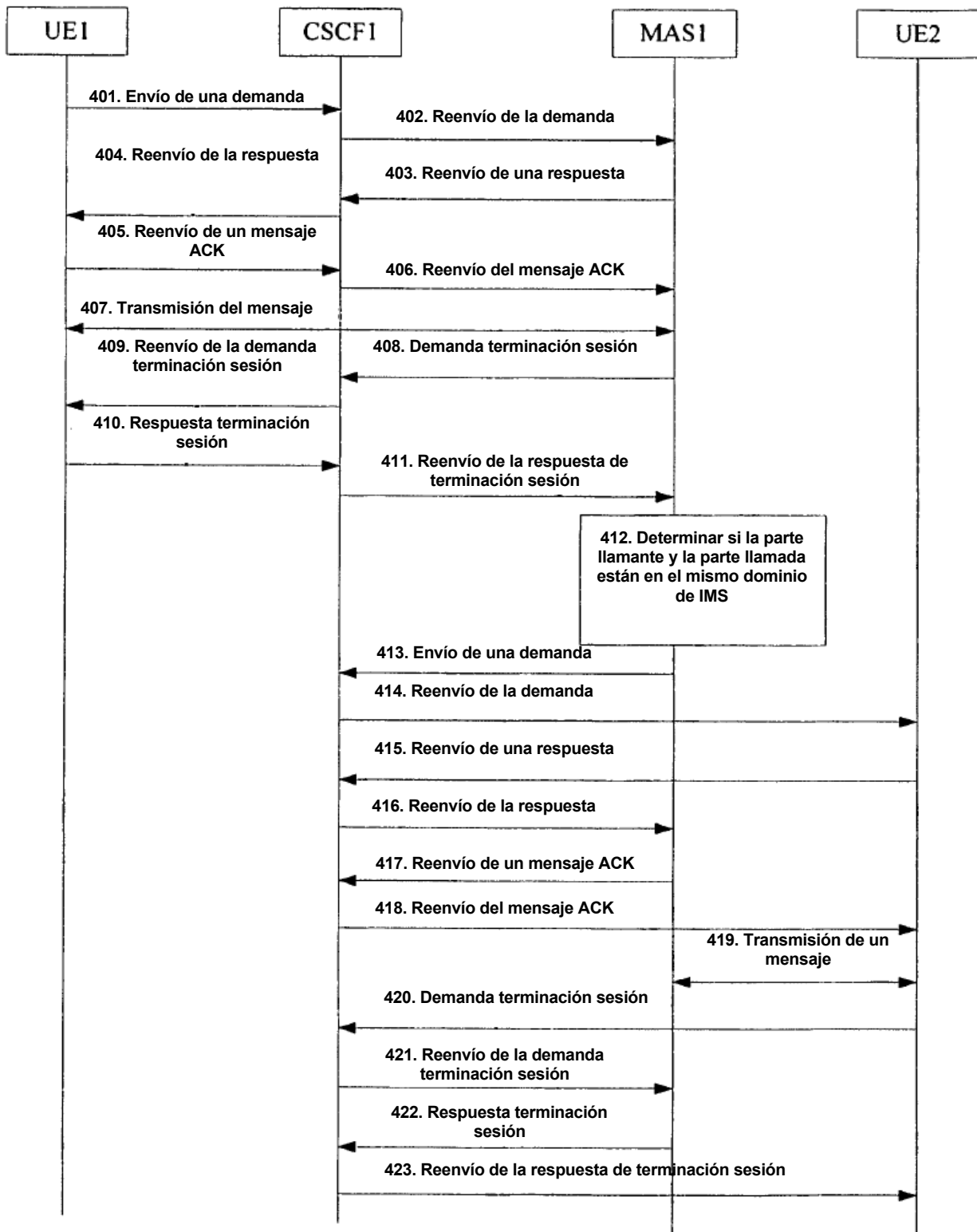


Figura 4

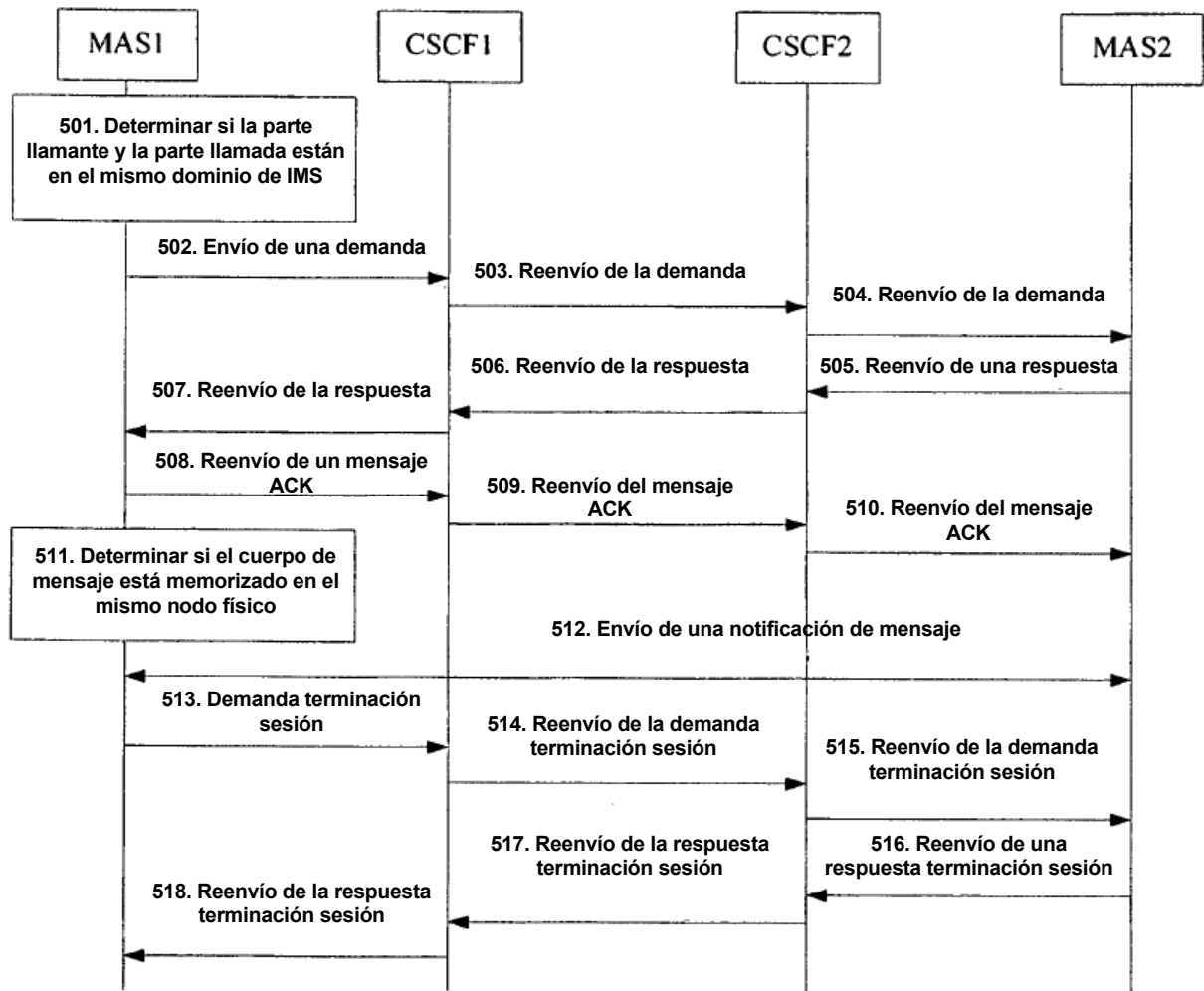


Figura 5

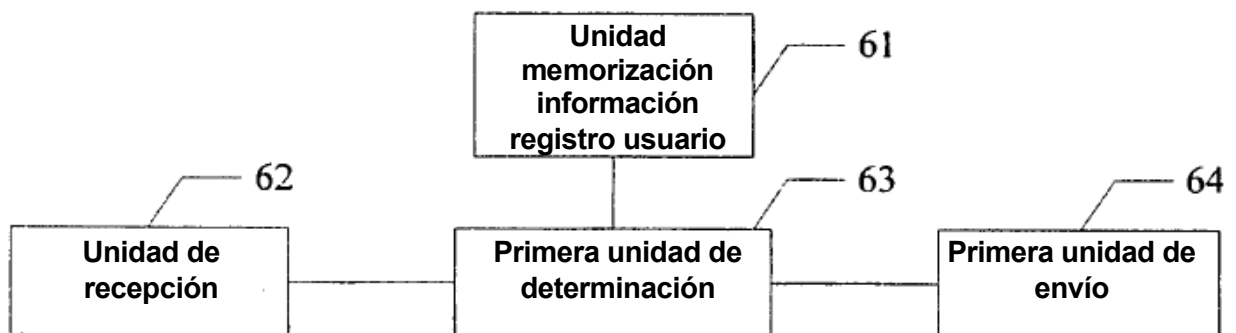


Figura 6

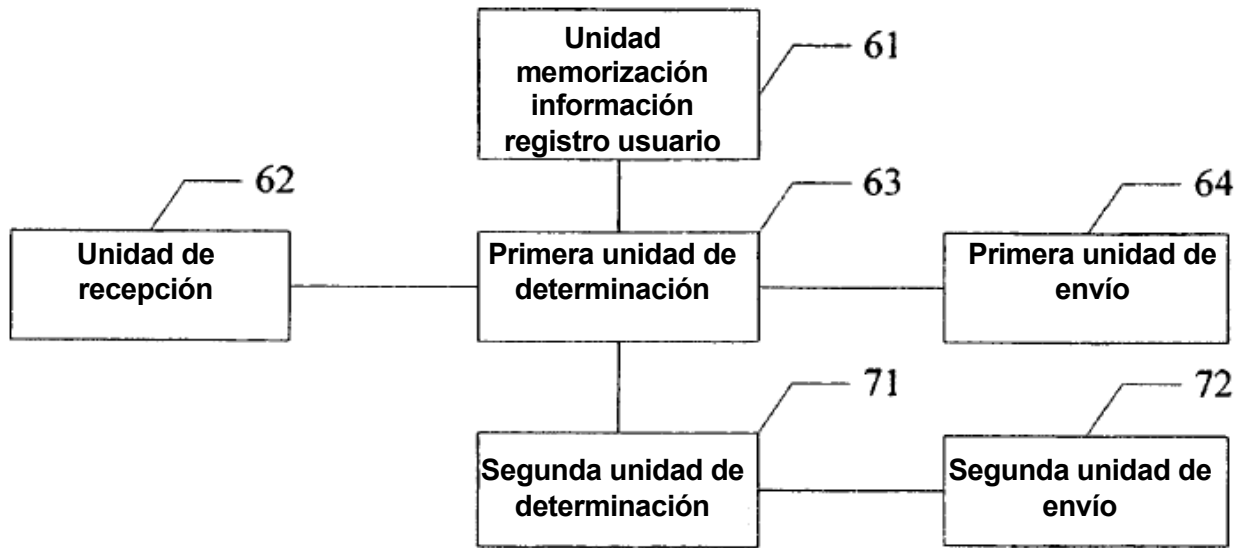


Figura 7

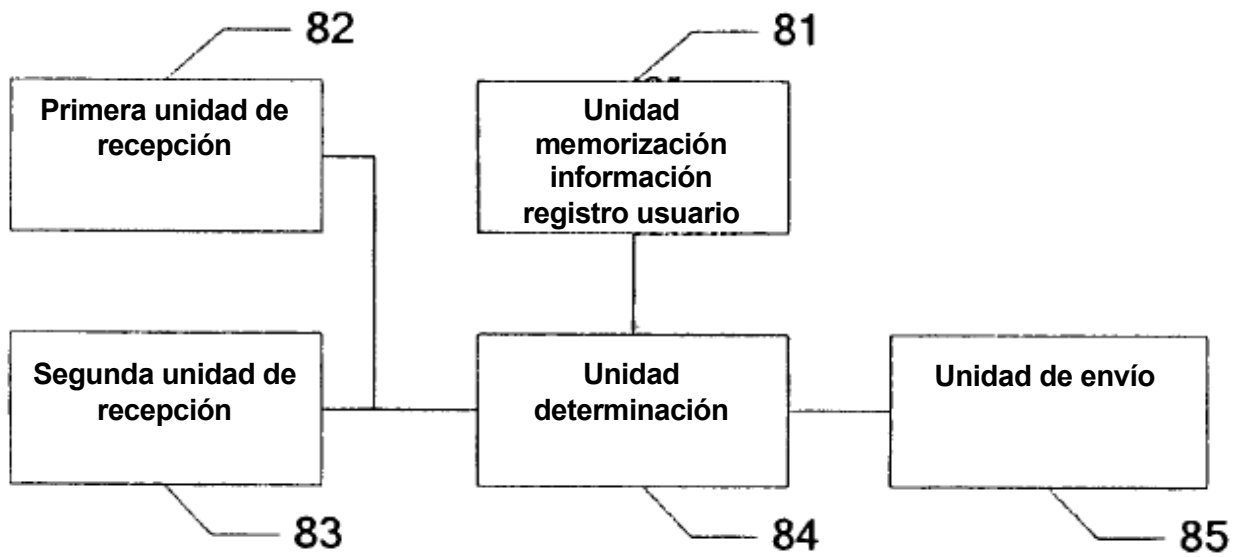


Figura 8