

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 524**

51 Int. Cl.:
H04L 29/06 (2006.01)
H04W 76/04 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08715115 .5**
96 Fecha de presentación: **29.02.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **1998517**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.10.2008**

54 Título: **Método y aparato para cambiar el estado del dominio de conmutación de paquetes**

30 Prioridad:
31.03.2007 CN 200710073939
12.06.2007 CN 200710110853

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.07.2012

73 Titular/es:
Huawei Technologies Co., Ltd.
Huawei Administration Building Bantian
Longgang District, Shenzhen
Guangdong 518129 , CN

72 Inventor/es:
YANG, Jian;
WANG, Lei y
CHEN, Guoqiao

74 Agente/Representante:
Lehmann Novo, Isabel

ES 2 385 524 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 aparato para cambiar el estado del dominio de conmutación de paquetes

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere al campo de las comunicaciones móviles y más en particular, a un método, terminal y dispositivos de red para cambiar el estado de un dominio de conmutación de paquetes (PS).

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 Con el desarrollo de las tecnologías de comunicaciones móviles, se ha prestado cada vez más atención al Subsistema Multimedia IP (IMS). El subsistema IMS es una plataforma de control multimedia/llamadas a través de un dominio de PS, que soporta servicios multimedia del tipo de sesión y del tipo de no sesión y proporciona una plataforma habilitadora de servicios generales para las futuras aplicaciones multimedia. El subsistema IMS utiliza el dominio de PS para soportar y transmitir señales multimedia y se puede considerar como estando superpuesto sobre el dominio de PS que sirve al IMS.

20 Sobre la base del IMS, el proveedor puede desarrollar numerosos servicios, tales como servicios de medios de flujo de datos, servicio telefónico visual, servicio de 'Pulsar para hablar' a través de red celular (PoC), servicio de presencia, servicio de mensajería instantánea (IM) y servicio de Sesiones de Subsistemas Multimedia del IP y de Conmutación de Circuitos Combinadas (CSI).

25 Para todos los servicios del dominio de PS, incluyendo el servicio de IMS, los protocolos de aplicaciones actuales requieren que todos los terminales participantes hubieren activado un dominio de PS durante el despliegue del servicio. En esta instalación, cualquier iniciador de servicio puede activar primero el dominio de PS por su propia iniciativa cuando se inicie el servicio, pero no puede garantizar si el terminal opuesto ha activado el dominio de PS. Además, en el caso de que el terminal del iniciador del servicio (el terminal puede activar el dominio de PS por su propia iniciativa después de decidir la iniciación del servicio) haya activado el dominio de PS, pero el terminal opuesto no haya activado el dominio de PS, no se podrá transmitir el servicio sobre la base del dominio de PS y los servicios basados en el dominio de PS, 30 incluyendo el servicio IMS, no se pueden poner en práctica.

35 Con el fin de garantizar un desarrollo adecuado del servicio basado en el dominio de PS, se ha propuesto una solución en la técnica anterior en la que un terminal se encarga de activar un dominio de PS, por su propia iniciativa, cada vez que se activa con el fin del registro en un dominio de IMS, de modo que el terminal que soporta el servicio basado en el dominio de PS, en un sistema de comunicación, se pueda mantener, en cualquier momento, en el estado de activarse el dominio de PS. Esta solución puede garantizar un despliegue adecuado del servicio basado en el dominio de PS.

40 Sin embargo, los inventores de la presente invención han reconocido que al menos existen los inconvenientes siguientes en la técnica anterior.

La solución en la técnica anterior es insuficientemente factible. En las aplicaciones prácticas, no todos los terminales están dispuestos para activar un dominio de PS cuando se activa el terminal y en consecuencia, las aplicaciones de esta solución pueden tener influencia sobre la experiencia de los usuarios, dando lugar a una viabilidad deficiente.

45 El documento US 2005/202819 A1 da a conocer un método para el registro de un terminal de comunicación con una red de servicios IMS por intermedio de al menos una red de comunicación. Según este método, se comprueba la parte de un elemento de red de la red de servicios de IMS para saber si el terminal de comunicación está actualmente registrado en IMS. Si el terminal de comunicación no está actualmente registrado en IMS, se inicia automáticamente un procedimiento de registro en IMS, en el terminal de comunicación, transmitiendo un SMS de mensajes cortos al terminal de comunicación, conteniendo dicho mensaje corto una demanda de registro en IMS. A la recepción del SMS, el terminal de comunicación se registra automáticamente en el IMS.

SUMARIO DE LA INVENCION

55 Formas de realización de la presente invención dan a conocer un método para cambiar el estado de un dominio de conmutación de paquetes, de modo que un terminal pueda cambiar el estado del dominio de PS en forma pasiva y con el fin de un desarrollo adecuado de los servicios basados en el dominio de PS, en dicho dominio PS, cuyo estado se haya cambiado.

60 Formas de realización de la presente invención, dan a conocer, además, un terminal que soporta, de forma pasiva, el cambio del estado operativo de un dominio de PS para desarrollar adecuadamente servicios basados en el dominio de PS en el dominio de PS cuyo estado se ha cambiado.

65 Formas de realización de la presente invención dan a conocer, además, un centro de activación de servicios para ordenar a un terminal cambiar el estado de un dominio de PS para desarrollar los servicios basados en el dominio de PS en el dominio de PS cuyo estado se ha cambiado.

Formas de realización de la presente invención dan a conocer, además, un centro de conmutación de comunicaciones móviles para ordenar a un terminal cambiar el estado operativo de un dominio de PS para desarrollar adecuadamente los servicios basados en el dominio de PS en el dominio de PS cuyo estado se ha cambiado.

5 Un método para cambiar el estado operativo de un dominio de conmutación de paquetes según las formas de realización de la presente invención, comprende:

10 La recepción, por el segundo terminal, de un mensaje multifrecuencia de doble tono o un mensaje de establecimiento de llamada que transmite un identificador de servicio para demandar al segundo terminal activar un dominio de conmutación de paquetes, enviado desde un primer terminal, en donde el segundo terminal y el primer terminal están en una sesión de CS en curso y

15 la activación, por el segundo terminal, del dominio de conmutación de paquetes en función del mensaje multifrecuencia de doble tono o del mensaje de establecimiento de llamada.

Un terminal según las formas de realización de la presente invención está adaptado para:

20 recibir un mensaje multifrecuencia de doble tono o un mensaje de establecimiento de llamada que transmita un identificador de servicio para demandar al terminal activar un dominio de conmutación de paquetes, enviado desde otro terminal, en donde el terminal y el otro terminal están en una sesión de CS en curso y

25 activar el dominio de conmutación de paquetes en función del mensaje multifrecuencia de doble tono o del mensaje de establecimiento de llamada.

30 Como puede deducirse de las soluciones técnicas anteriores, con las soluciones técnicas según formas de realización de la presente invención, el segundo terminal recibe la orden para cambiar el estado del dominio de PS, que se envía desde el primer terminal. Después de recibir la orden, el segundo terminal puede cambiar el estado del dominio de PS, de forma pasiva, en función de dicha orden, de modo que el segundo terminal y el primer terminal puedan desarrollar servicios basados en el dominio de PS, tales como servicios IMS, en el dominio de PS cuyo estado sea cambiado. Evidentemente, con las soluciones técnicas según formas de realización de la presente invención, la parte demandada de un servicio puede cambiar el estado del dominio de PS, de forma pasiva, de modo que sea posible para el primer terminal y para el segundo terminal desarrollar servicios basados en el dominio de PS, tales como servicios de IMS, en el dominio de PS cuyo estado se ha cambiado.

35 En particular, cuando se cambia el estado del dominio de conmutación de paquetes se activa el dominio de PS, el segundo terminal puede activar el dominio de PS en función de la orden recibida, de modo que la parte demandada de un servicio pueda activar, de forma pasiva, el dominio de PS en el caso de que la parte demandada no haya activado el dominio de PS. De este modo, es posible para las dos partes del servicio soportar el servicio de PS para desarrollar servicios basados en el dominio de PS (tales como servicios IMS) cuando así se requiera. Evidentemente, con las soluciones técnicas según formas de realización de la presente invención, el terminal puede activar, de forma pasiva, el dominio de PS cuando se requiera por los servicios, de modo que el terminal pueda desarrollar el servicio basado en el dominio de PS, que es diferente de la técnica anterior en la que el usuario está obligado a activar el dominio de PS, del terminal, por su propia iniciativa, cuando se está activando el terminal. Por lo tanto, las soluciones técnicas según formas de realización de la presente invención, en comparación con las de la técnica anterior, consiguen que el terminal pueda cambiar el estado del dominio de PS, de forma pasiva, para desarrollar servicios basados en el dominio de PS, cuyo estado se ha cambiado, lo que puede mejorar la experiencia de los usuarios de terminales. De este modo, las soluciones técnicas según formas de realización de la presente invención son más factibles.

50 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los dibujos aquí presentados se proporcionan para facilitar un mejor conocimiento de la presente invención y constituyen parte de esta solicitud, pero no están previstos para limitar la presente invención. En los dibujos:

55 La Figura 1 es un diagrama esquemático que ilustra el flujo de un método para activar un dominio de PS según una primera forma de realización de la presente invención;

La Figura 2 es un diagrama esquemático que ilustra un flujo de señalización en donde un primer terminal inicia servicios IMS para un segundo terminal, según la primera forma de realización de la presente invención;

60 La Figura 3 es un diagrama esquemático que ilustra un flujo de señalización en el que un primer terminal ordena, por intermedio de un mensaje Multifrecuencia de Doble Tono (DTMF) a un segundo terminal la activación de un dominio de PS según la segunda forma de realización de la presente invención;

La Figura 4 es un diagrama esquemático que ilustra un flujo de señalización en el que un primer terminal ordena, por intermedio de un mensaje corto, a un segundo terminal la activación de un dominio de PS según una tercera forma de realización de la presente invención;

5 La Figura 5 es un diagrama esquemático que ilustra un flujo de señalización en el que un primer terminal ordena, por intermedio de un mensaje corto, a un segundo terminal activar un dominio de PS según una cuarta forma de realización de la presente invención;

10 La Figura 6 es un diagrama esquemático que ilustra un flujo de señalización en el que un primer terminal ordena, por intermedio de un mensaje de establecimiento de llamada, a un segundo terminal activar un dominio de PS según una quinta forma de realización de la presente invención,

15 La Figura 7 es un diagrama esquemático que ilustra un flujo de señalización en el que un primer terminal ordena, por intermedio de un mensaje Push, a un segundo terminal la activación de un dominio de PS según una sexta forma de realización de la presente invención;

20 La Figura 8 es un diagrama esquemático que ilustra el flujo de un método en el que un primer terminal ordena a un segundo terminal la activación de un segundo dominio de PS, según una séptima forma de realización de la presente invención;

La Figura 9 es un diagrama esquemático que ilustra el flujo de un método en el que un primer terminal ordena a un segundo terminal modificar un parámetro de un dominio de PS actual, según una octava forma de realización de la presente invención;

25 La Figura 10 es un diagrama esquemático que ilustra cómo un terminal 92 modifica un parámetro de un dominio de PS, por intermedio de un flujo normal, según la octava forma de realización de la presente invención;

30 La Figura 11 es un diagrama esquemático que ilustra la estructura de un terminal según una novena forma de realización de la presente invención;

La Figura 12 es un diagrama esquemático que ilustra la estructura de un centro de activación de servicios según una décima forma de realización de la presente invención y

35 La Figura 13 es un diagrama esquemático que ilustra la estructura de un centro de conmutación de comunicaciones móviles según una undécima forma de realización de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

40 La presente invención se describirá, en detalle, a continuación, haciendo referencia a los dibujos y a las formas de realización. En este caso, las formas de realización ejemplo de la presente invención y sus descripciones son simplemente ilustrativas, pero no limitativas, de la presente invención.

45 En la primera forma de realización siguiente, un método para cambiar el estado de un dominio de PS, según formas de realización de la presente invención, se explicará, de forma ilustrativa, para el caso de que un primer terminal ordene a un segundo terminal (sin importar que esté, o no, en un dominio de PS, en un dominio de CS o en otro estado de comunicación) activar un dominio de PS determinado.

50 En la segunda, tercera, cuarta, quinta y sexta formas de realización, un método para cambiar el estado de un dominio de PS, según formas de realización de la presente invención, se ilustrará en detalle para el caso de que un primer terminal ordene a un segundo terminal, que no esté en cualquier dominio de PS, activar un dominio de PS determinado.

55 En la séptima forma de realización, un método para cambiar el estado de un dominio de PS, según formas de realización de la presente invención, se ilustrará en detalle para el caso de que un primer terminal ordene a un segundo terminal, en el mismo dominio de PS, cambiar un parámetro del dominio de PS actual.

60 En la octava forma de realización, un método para cambiar el estado de un dominio de PS, según formas de realización de la presente invención, se ilustrará en detalle, para el caso de que un primer terminal ordene a un segundo terminal en el mismo dominio de PS (referido como un primer dominio de PS en adelante) activar un dominio de PS en donde el segundo terminal está ausente.

65 En la novena forma de realización, un terminal que soporta un método para cambiar el estado de un dominio de PS, según formas de realización de la presente invención, se ilustrará en detalle.

En la décima forma de realización, un centro de activación de servicio que soporta un método para cambiar el estado de un dominio de PS, según formas de realización de la presente invención, se ilustrará en detalle.

En la undécima forma de realización, un centro de conmutación de comunicaciones móviles, que soporta un método para cambiar un estado de un dominio de PS, según formas de realización de la presente invención, se ilustrará en detalle.

Primera forma de realización

5 La Figura 1 es un diagrama esquemático que ilustra el flujo de un método para activar un dominio de PS según esta forma de realización de la presente invención. Según se ilustra en la Figura 1, el método comprende las etapas siguientes.

10 Bloque 101: Se recibe una orden para cambiar el estado de un dominio de conmutación de paquetes enviada desde un primer terminal, en donde el cambio del estado del dominio de conmutación de paquetes incluye la activación del dominio de conmutación de paquetes o la modificación de un parámetro del dominio de conmutación de paquetes, en donde segundo terminal actualmente situado un segundo terminal.

15 Bloque 102: El estado del dominio de conmutación de paquetes se cambia en función de la orden recibida.

Esta forma de realización se toma como ejemplo del caso en que el segundo terminal, recibe, por intermedio de una red de comunicación, la orden para cambiar el estado del dominio de conmutación de paquetes, enviada desde el primer terminal, pero no estará limitada a este ejemplo. Una puesta en práctica específica de este ejemplo puede ser como sigue.

20 En primer lugar, el primer terminal envía, por intermedio de una red de comunicación, una orden al segundo terminal para activar un dominio de PS.

25 Cuando el primer terminal requiere una aplicación del dominio de PS (el desarrollo del servicio IMS es una aplicación típica del dominio de PS), puede activar el dominio de PS, por su propia iniciativa, con referencia a la solución en la técnica anterior. Después de activar el dominio de PS, el primer terminal envía un mensaje a la red de comunicación, ordenando al segundo terminal opuesto del servicio la realización de una operación de activación del dominio de PS.

30 En este caso, el mensaje enviado desde el primer terminal al segundo terminal para ordenar la activación del dominio de PS puede incluir, sin limitación, a un mensaje multifrecuencia de doble tono (DTMF), un mensaje corto, un mensaje de establecimiento de llamada, un mensaje Push, un mensaje de datos de servicios suplementarios no estructurados (USSD), un mensaje de demanda de invitación a una sesión, etc.

35 En particular, si el primer terminal y el segundo terminal están actualmente en el mismo dominio de PS, el envío desde el primer terminal de una orden a la red de comunicación para ordenar al segundo terminal activar el dominio de PS, en esta forma de realización, incluye ordenar al segundo terminal activar un segundo dominio de PS desactivado.

40 En adelante, la red de comunicación entrega la orden al segundo terminal.

Después de recibir la orden de demandar al segundo terminal la activación del dominio de PS, enviada desde el primer terminal, la red de comunicación envía la orden al segundo terminal.

45 Por ejemplo, cuando el primer terminal y el segundo terminal pertenecen al mismo centro de conmutación móvil, este centro de conmutación reenvía la orden.

50 Cuando el primer terminal y el segundo terminal pertenecen a diferentes centros de conmutación de comunicaciones móviles, el centro de conmutación al que pertenece el primer terminal, después de recibir la orden, entrega dicha orden al centro de conmutación de comunicaciones móviles al que pertenece el segundo terminal y a continuación, el último centro de conmutación de comunicaciones móviles envía la orden al segundo terminal dentro del área de cobertura.

Por último, el segundo terminal recibe la orden y activa el dominio de PS en función de dicha orden.

55 Después de recibir la orden, el segundo terminal conoce que el primer terminal demanda actualmente al segundo terminal la activación del dominio de PS, de modo que el segundo terminal pueda poner en práctica los servicios basados en el dominio de PS (por ejemplo, los servicios pueden incluir, sin limitación, a los servicios IMS) con el primer terminal. El segundo terminal puede iniciar la activación del dominio de PS, después de recibir la orden, con el fin de poner en práctica los servicios basados en el dominio de PS con el primer terminal.

60 Además, para poder optimizar la activación del dominio de PS por el segundo terminal, y evitar un procesamiento innecesario de una red en donde está situado el segundo terminal, y los terminales dedicados a la operación de activar el dominio de PS que se realiza por el segundo terminal en el caso de que el segundo terminal o la red no soporten la activación del dominio de PS, el segundo terminal puede, después de recibir la orden de activación, determinar si el terminal actual soporta el servicio del dominio de PS (esto es, si soporta la activación del dominio de PS) y si la red, en donde está situado el terminal actual, permite el uso del servicio de PS (esto es, si soporta la activación del dominio de

PS). La operación de activar el dominio de PS se puede realizar solamente si el terminal actual soporta el servicio del dominio de PS y la red, en donde está situado el terminal actual, permite el uso del servicio de PS.

5 Como alternativa, en el caso de que un usuario del terminal pueda decidir si conviene aceptar, o no, la demanda de activación del dominio de PS, se determina, además, si el terminal actual acuerda la aceptación de la demanda de activación del dominio de PS. La operación de activar el dominio de PS se puede realizar solamente si el terminal actual soporta el servicio del dominio de PS, la red, en donde está situado el terminal actual, permite el uso de los servicios de PS y el terminal actual acuerda la aceptación de la demanda de activación del dominio de PS.

10 Como puede deducirse de lo anterior, con el método según esta forma de realización de la presente invención, el segundo terminal puede activar el dominio de PS, de forma pasiva, en función de la orden recibida desde el iniciador del servicio del dominio de PS para realizar los servicios de PS correspondientes. De este modo, la parte demandada de los servicios basados en el dominio de PS (p.e., servicios IMS) que actualmente no ha activado el dominio de PS, pueden activar el dominio de PS, de forma pasiva, de modo que sea posible para el primer terminal y el segundo terminal desarrollar los servicios basados en el dominio de PS (p.e., servicios IMS).

15 Un método según la forma de realización de la presente invención, se describirá en detalle a continuación, tomando como ejemplo que un primer terminal da orden a un segundo terminal para activar un dominio de PS y un servicio IMS se desarrolla después de que se active el dominio de PS.

20 La Figura 2 es un diagrama esquemático que ilustra un flujo de señalización en el que un primer terminal inicia servicios de IMS para un segundo terminal que no ha activado un dominio de PS. Según se ilustra en la Figura 2, el flujo es como sigue.

25 200: Una llamada de conmutación de circuitos (CS) se establece entre un terminal 21 y un terminal 24 por intermedio de una red de dominio de CS.

30 201: Un proceso de conexión de dominio de PS. El proceso comprende: después de decidir la iniciación del servicio de CSI, el terminal 21 establece una conexión con un dominio de PS por su propia iniciativa, activando el dominio de PS; el terminal 21 envía, por intermedio de la red, al terminal 24 un mensaje para ordenar al terminal 24 activar el dominio de PS y después de recibir el mensaje, el terminal 24 establece la conexión con el dominio de PS, activando el dominio de PS. Puede hacerse referencia a la técnica anterior para conocer detalles de los procesos en los que cada terminal establece la conexión con el dominio de PS y activa el dominio de PS.

35 202: Un proceso de registro del dominio de IMS. Una vez activado el dominio de PS, el terminal 21 y el terminal 24 se registran en una sesión con el dominio de PS, basado en el dominio de IMS, respectivamente.

40 203: El terminal 21 y el terminal 24 interactúan entre sí para capacidades de IMS utilizando un método denominado OPTION. La interacción implica principalmente la relación de asociación entre el Número de Red Digital de Servicios Integrados Internacional de Estación Móvil (MSISDN) y el Identificador de Recursos Uniformes (URI) del Protocolo de Iniciación de Sesión (SIP) de los terminales así como la información de capacidad del terminal.

45 En particular, la información de capacidad del terminal se utiliza para determinar un conjunto de servicios que pueden solicitarse satisfactoriamente cuando una sesión de IMS se establece entre dos terminales. La información de capacidad de IMS puede incluir, sin limitación, la información siguiente:

el tipo de medios de IMS (p.e., la definición de componentes de medios en la sesión de IMS);

50 los parámetros del formato multimedia (el formato codec, el formato de fichero multimedia, etc.) soportados por el tipo multimedia de IMS y

la relación de asociación entre el número MSISDN y el SIP URI del terminal que transmite la información de capacidad del terminal.

55 Además, los terminales pueden realizar también una interacción de la información de capacidad siguiente por intermedio de una red IMS:

capacidad de un videoteléfono en un dominio de circuitos;

60 la capacidad de un teléfono de un audio en un dominio de circuitos;

la capacidad del mensaje multimedia y

las capacidades de otros servicios basados en IMS, p.e. PoC.

65

- 204: el terminal 21 envía al terminal 24, por intermedio de la red IMS, un mensaje de demanda INVITE de sesión, solicitando el establecimiento de una sesión de IMS en función del resultado de la interacción de capacidad.
- 5 205: Una función de control de sesión de llamada-mandatario (P-CSCF) en una entidad de IMS intermedia 22 responde al mensaje de demanda iniciado desde el terminal con una respuesta de demanda INVITE de sesión (p.e., responde con un mensaje de intento operativo 100 según se especifica en el protocolo).
- 206: El terminal 21 reserva un recurso en función del contenido del Protocolo de Descripción de Sesión (SDP).
- 10 207: Un campo de cabecera de agente-usuario se transmite entre las P-CSCFs (las entidades IMS intermedias 22) de la red de iniciación y la red de destino.
- 15 208: Una función de control de sesión de llamada-servidor (S-CSCF) (la entidad IMS intermedia 22) de la red de iniciación sustituye el identificador de recurso uniforme de llamada (Tel URI) en el mensaje de demanda con SIP-URI y luego, encamina la demanda INVITE a la S-CSCF en la red de destino.
- 209: La función P-CSCF de la red de destino reenvía el mensaje de demanda INVITE de sesión al terminal 24.
- 20 210: El terminal 24 envía una respuesta temporal (posiblemente un mensaje 100 Trying) a la función P-CSCF de la red de destino.
- 211: El terminal 24 establece un soporte correspondiente en función del contenido de SDP recibido.
- 25 212: El terminal 24 responde a la sesión reenviada desde la red central (la entidad IMS intermedia 22) (posiblemente 183 progreso sesión) y está obligado a establecer el soporte de las capacidades de CS voz y CS vídeo en un campo de cabecera de Contacto y a contener un identificador del terminal móvil personal en un campo de cabecera de Servidor. El terminal 24 soporta, en este caso, el mecanismo de reserva de recursos y el mecanismo de preprocesamiento.
- 30 213: La función P-CSCF de la red de iniciación (la entidad IMS intermedia 22) reenvía una respuesta de sesión (posiblemente 183 progreso sesión) al terminal 21.
- 214: El terminal 21 responde al terminal 24 con una respuesta fiable para la respuesta temporal (p.e., PRACK).
- 35 215: El terminal 21 establece un soporte IP de medios.
- 216: El terminal 24 establece un soporte IP de medios.
- 40 217: El terminal 21 envía un mensaje UPDATE a la entidad IMS intermedia 22 para notificar al terminal 24 que el terminal 21 puede recibir y transmitir contenido multimedia.
- 218: La entidad IMS intermedia 22 envía el mensaje UPDATE al terminal 24 y el terminal 24 inicia la llamada.
- 45 219: El terminal 24 reenvía una respuesta de actualización (p.e., 200 OK) para el mensaje UPDATE, indicando que el terminal 24 está preparado para recibir y transmitir contenidos multimedia.
- 50 220: La función P-CSCF de la red de iniciación reenvía la respuesta (p.e., 200 OK) reenviada desde el terminal 24 para el mensaje UPDATE al terminal 21.
- 221: El terminal 24 reenvía una respuesta (p.e., 200 OK) para el mensaje INVITE del terminal 21, indicando que el usuario ha descolgado su aparato telefónico.
- 222: La función P-CSCF de la red de iniciación reenvía una respuesta (p.e., 200 OK) que transmite la información de descolgar el aparato telefónico del terminal 24 al terminal 21.
- 55 223: El terminal 21 reenvía un mensaje de confirmación (ACK) para la información de descolgar el teléfono.
- 224: La función P-CSCF de la red de destino reenvía el mensaje de confirmación (ACK) para la información de descolgar el teléfono al terminal 24.
- 60 225: Se establece una sesión multimedia última en la que el terminal 21 y el terminal 24 pueden compartir, por ejemplo, video clips, contenidos de vídeo en directo, audio, imágenes, ficheros, etc., durante la comunicación de voz en la forma anteriormente descrita a través de la red CS existente y de la red central IMS.

Segunda forma de realización

65

En esta forma de realización, un método para activar un dominio de PS según la presente invención de la presente invención se describirá en detalle, tomando como ejemplo el de un primer terminal que esté obligado a iniciar el servicio de CSI (uno de los servicios IMS) a un segundo terminal y que el primer terminal ordena, por intermedio de un mensaje DTMF al segundo terminal la activación de un dominio de PS.

5 Se supone que un terminal 31 y un terminal 34 están en una sesión CS en curso y el terminal 31 inicia el servicio de CSI. El terminal 31 que inicia el servicio de CSI ha activado un dominio de PS cuando se realiza la iniciación. Sin embargo, el terminal 34 no reside en el dominio de PS, esto es, no ha activado el dominio de PS. Por lo tanto, el siguiente flujo es obligado de realizarse (véase Figura 3).

10 301: El terminal 31 genera un mensaje DTMF que transmite información para ordenar al terminal 34 la activación de un dominio de PS, de modo que el terminal 34 pueda conocer a partir de dicha información que se requiere actualmente la realización de una operación de activación del dominio de PS (por ejemplo, un valor de bits específico se puede transmitir en el mensaje de modo que, en conformidad con un protocolo predeterminado, el terminal 34 pueda conocer a partir del valor en bits específico, que se requiere actualmente la realización de la operación de activación del dominio de PS). El terminal 31 envía el mensaje DTMF generado a un centro de conmutación móvil 32 al que pertenece el terminal 31.

20 Según esta forma de realización de la presente invención, se proporciona una estructura preferida de la información para ordenar al terminal 34 activa el dominio de PS. Dicha estructura incluye un identificador de servicio, un tipo de mensaje, un código de flujo de datos e información sobre datos de servicios.

25 El identificador de servicio está adaptado para indicar que un mensaje actual es un mensaje para ordenar la activación de un dominio de PS. En esta forma de realización, se especifica que el identificador de servicio ocupa 3 caracteres. Cuando se toma un valor de abc, el identificador de servicio indica que el mensaje actual es un mensaje para ordenar la activación del dominio de PS.

30 El tipo de mensaje está adaptado para identificar el tipo de mensaje y ocupa 1 carácter en esta forma de realización. Según se especifica, cuando se toma el valor de 1, el tipo de mensaje indica que se trata de un mensaje de demanda. Cuando se toma un valor de 0, el tipo de mensaje indica que el mensaje es un mensaje de respuesta.

El código de flujo identifica una tasa de transmisión de códigos de flujo y ocupa 1 carácter en esta forma de realización. El código de flujo puede tomar un valor comprendido entre 1 a 9.

35 Un código de estado identifica el estado de un terminal y ocupa 2 caracteres en esta forma de realización. Según se especifica el código de estado indica "activado" cuando toma un valor de 01, indica que el terminal no soporta la activación del dominio de PS cuando toma un valor de 02, indica que el usuario del terminal rechaza la operación de activación cuando toma un valor de 03 e indica que la red, en donde está situado el terminal, no soporta la activación del dominio de PS cuando toma un valor de 04. Otros valores se pueden extender para su uso.

40 Los datos de servicio soportan datos extendidos y tienen una longitud variable en esta forma de realización.

45 En conformidad con los formatos y protocolos de información para los valores anteriormente proporcionados, en 301, el terminal 31 envía un mensaje DTMF que soporta un cuerpo de información de "abc1101" al centro de conmutación móvil 32.

302: El centro de conmutación móvil 32 envía el mensaje DTMF recibido ("abc1101") a un centro de conmutación móvil 33 al que pertenece el terminal 34.

50 3031: EL centro de conmutación móvil 33 reenvía el mensaje DTMF al terminal 34.

Después de recibir el mensaje DTMF (el mensaje que transmite la información "abc1101") enviado desde el centro de conmutación móvil 33, el terminal 34 realiza un análisis sintáctico de la información transmitida ("abc1101") a partir del tono de mezcla, conoce que el mensaje actual es un mensaje para demandar la activación del dominio de PS y en consecuencia, realiza una operación correspondiente de activa el dominio de PS. La operación de activar el dominio de PS se puede realizar directamente. Como alternativa, se determina si el terminal actual soporta la activación del dominio de PS y si la red, en donde está situado el terminal actual, soporta la activación del dominio de PS. En el caso de que ambas determinaciones sean afirmativas, se realiza la operación de activar el dominio de PS. O bien, se determina si el terminal actual soporta la activación del dominio de PS, si la red en donde está situado el terminal actual soporta la activación del dominio de PS y si el terminal actual acepta la activación del dominio de PS. La operación de activar el dominio de PS se realiza solamente si la totalidad de las determinaciones son afirmativas.

60 3032 (que puede sustituir a 3031): El centro de conmutación móvil 33 realiza un análisis sintáctico del mensaje DTMF y conoce a partir de la información transmitida ("abc1101") que el mensaje DTMF transmite la demanda de activación de PS. A continuación, el centro de conmutación móvil 33 extrae la información ("abc1101") encapsulada en el mensaje

DTMF, reencapsula la información en un mensaje de señalización (puede ser, sin limitación, un mensaje de Facility en esta forma de realización) y envía el mensaje de señalización al terminal 34.

5 En correspondencia, después de recibir el mensaje de señalización (p.e., encapsulado en un mensaje Facility que transmite la información "abc1101") enviado desde el centro de conmutación móvil 33, el terminal 34 realiza el análisis sintáctico de la información transmitida ("abc1101"), conoce que el mensaje actual es un mensaje para demandar la activación del dominio de PS y en consecuencia, realiza una operación correspondiente de activación del dominio de PS, cuyos detalles fueron anteriormente descritos.

10 En 3032, el centro de conmutación móvil 33 reencapsula la información transmitida en el mensaje DTMF recibido en un mensaje de señalización, tal como un mensaje Facility, en lugar de enviar el mensaje DTMF directamente al terminal 34, de modo que el terminal 34 pueda recibir el mensaje mientras se evita cualquier interferencia innecesaria con la sesión de CS actual.

15 Para la finalidad de una transmisión muy fiable, después de recibir el mensaje de demanda de servicio, el terminal 34 puede proseguir con el siguiente flujo de respuesta con un mensaje de confirmación.

20 304: El terminal 34 genera un mensaje de respuesta DTMF (como alternativa, puede ser también un mensaje Facility o similar) que transmite información "abc1101" y luego, envía el mensaje de respuesta DTMF al centro de conmutación móvil 33.

305: El centro de conmutación móvil 33 reenvía el mensaje de respuesta DTMF recibido al centro de conmutación móvil 32.

25 3061: El centro de conmutación móvil 32 reenvía el mensaje de respuesta DTMF al terminal 31.

Después de recibir el mensaje de respuesta DTMF, el terminal 31 realiza el análisis sintáctico de la información "abc1101" del mensaje de respuesta DTMF a partir del tono de mezcla y conoce que el terminal 34 ha recibido adecuadamente la demanda de servicio y acepta su activación.

30 3061 puede sustituirse con 3062.

35 3062: El centro de conmutación móvil 32 realiza un análisis sintáctico del mensaje de respuesta DTMF, extrae la información "abc1101" encapsulada en el mensaje DTMF, reencapsula la información en un mensaje de señalización (puede ser, sin limitación, un mensaje Facility) y envía el mensaje de señalización al terminal 31.

Después de recibir el mensaje de señalización (por ejemplo, encapsulado en un mensaje Facility que transmite la información "abc1101"), el terminal 31 realiza el análisis sintáctico de la información "abc1101" del mensaje de respuesta DTMF y conoce que el terminal 34 ha recibido adecuadamente la demanda de servicio y acepta su activación.

40 En 3062, el centro de conmutación móvil 32 reencapsula la información transmitida en el mensaje de respuesta DTMF recibido en un mensaje de señalización, tal como un mensaje Facility, en lugar de enviar el mensaje DTMF directamente al terminal 31, de modo que el terminal 31 pueda recibir el mensaje al mismo tiempo que se evita cualquier interferencia innecesaria con la sesión de CS actual.

45 Con el fin de impedir que se produzca una pérdida de señalización durante la transmisión con una activación insatisfactoria del dominio de PS, se puede especificar que el terminal 31 reiniciará el flujo desde 301 si el terminal 31 deja de recibir información en respuesta a la demanda de servicio durante un periodo de tiempo determinado.

50 Además, el mensaje de respuesta reenviado desde el terminal 34 puede transmitir también información adicional. Por ejemplo, la demanda será rechazada en una condición determinada (p.e., dentro de un periodo de tiempo establecido). De este modo, el terminal 31 no realizará más retransmisión en esta condición (por ejemplo, "03" indica que se rechaza la demanda de activación y el terminal 31 no realizará más retransmisión).

55 Como puede deducirse de lo anterior, con el método según esta forma de realización de la presente invención, el terminal 31 puede enviar un mensaje DTMF ordenando al terminal 34 la activación del dominio de PS y el terminal 34 puede iniciar la operación de activación del dominio de PS en función de dicha orden, de modo que el terminal 34 puede activar el dominio de PS de forma pasiva. Además, el terminal 31 envía, por intermedio de un mensaje DTMF (el usuario del terminal 31 puede iniciar una clave específica y el terminal 31 puede generar y enviar un mensaje DTMF correspondiente en función de la clave iniciada), la orden para activar el dominio de PS, que es conveniente para su puesta en práctica.

Tercera forma de realización

65 En esta forma de realización, un método para un dominio de PS, en función de la primera forma de realización de la presente invención, se describirá, en detalle, tomando como ejemplo que un primer terminal esté obligado a iniciar el

servicio de CSI para un segundo terminal y que el primer terminal ordene, por intermedio de un mensaje corto, la segundo terminal la activación de un dominio de PS.

5 Se supone que un terminal 41 y un terminal 42 están una sesión CS en curso y el terminal 41 inicia el servicio de CSI. El terminal 41 que inicia el servicio CSI ha activado un dominio de PS 43 cuando se realiza la iniciación. Sin embargo, el terminal 42 no reside en el dominio de PS 43, esto es, no ha activado el dominio de PS 43. Por lo tanto, se requiere la realización del flujo siguiente (véase Figura 4).

10 401: El terminal 41 genera un mensaje corto (SM) que transmite información para ordenar al terminal 42 activar el dominio de PS 43, de modo que el terminal 42 pueda conocer, a partir de la información, que una operación de activación del dominio de PS 43 está actualmente en demanda de realización. El terminal 31 envía el mensaje corto generado al terminal 42 por intermedio de un centro de mensajes cortos.

15 En conformidad con un protocolo de mensajes cortos, un identificador específico (p.e., un ID de teleservicio, un número de puerto, etc. que se puede denominar de forma diferente cuando varía el protocolo) se puede utilizar para identificar un servicio transmitido en el mensaje corto, tal como un mensaje corto común, un servicio Push y una alarma de buzón de voz. Los identificadores específicos de estos servicios se asignan con valores diferentes y el terminal puede distinguirlos, de este modo, y realizar un proceso de aplicación correspondiente en el mensaje recibido. En esta forma de realización, con una parte reservada de valores del identificador específico anterior, el identificador específico se puede asignar con un valor específico para indicar que se utiliza un mensaje corto para demandar al terminal opuesto la activación del dominio de PS.

25 402: El terminal 42 realiza un análisis sintáctico a partir del mensaje corto, del identificador de servicio que se va a activar y conoce que el mensaje corto actual es un mensaje de protocolo para ordenar la activación del dominio de PS. El mensaje corto es innecesario que se muestre al usuario. En cambio, el flujo prosigue con 403.

403: El terminal 42 inicia, para el dominio de conmutación de paquetes 43 (p.e., un nodo GGSN), una demanda de activación de protocolo de datos de paquetes (PDP), activando el PDP y el dominio de conmutación de paquetes 43.

30 Más adelante, el terminal 42 puede iniciar el registro con un CSCF e introducir el flujo del servicio de IMS. Para conocer más detalles de un flujo específico en el que el terminal inicia el registro con CSCF e introduce el flujo del servicio IMS, puede hacerse referencia a las descripciones correspondientes del flujo desde 202 a 205 en la primera forma de realización.

35 Como puede deducirse de lo anterior, con el método según esta forma de realización de la presente invención, el terminal 41 puede enviar un mensaje SM ordenando al terminal 42 la activación del dominio de PS 43 y el terminal 42 puede iniciar la operación de activar el dominio de PS 43 en función de la orden, de modo que el terminal 42 pueda activar el dominio de PS 43 de forma pasiva. Además, el terminal 41 envía la orden para activar el dominio de PS 43 por intermedio de un mensaje corto aplicado, de forma amplia y conveniente, de que es oportuna su puesta en práctica.

40 **Cuarta forma de realización**

45 En esta forma de realización, un método para activar un dominio de PS, según la primera forma de realización de la presente invención, se describirá en detalle, tomando como ejemplo el de que un primer terminal está obligado a iniciar el servicio de CSI para un segundo terminal y que el primer terminal ordena, por intermedio de un mensaje corto, al segundo terminal la activación de un dominio de PS.

50 Según se ilustra en la Figura 5, el método según esta forma de realización, es diferente del realizado según la tercera forma de realización, en cuanto que se proporciona adicionalmente un centro de activación del servicio 52, en esta forma de realización, para retransmitir y procesar un mensaje corto para ordenar al terminal 53 activar un dominio de PS. El flujo ilustrado en la Figura 5 es como sigue.

55 501: El terminal 51 genera un mensaje corto que transmite información para ordenar al terminal 53 activar un dominio de PS 54, de modo que el terminal 53 pueda conocer, a partir de la información, que se requiere actualmente la realización de una operación de activación del dominio de PS 54. Una dirección del centro de activación de servicios 52 se añade también en el mensaje corto. A continuación, el terminal 51 envía el mensaje corto generado al centro de activación de servicios 52.

60 502: El centro de activación del servicio 52 envía, por intermedio de un mensaje corto, al terminal 53 la información para ordenar al terminal 53 la activación del dominio de PS 54.

65 503: El terminal 53 realiza un análisis sintáctico del mensaje corto y conoce, a partir de la dirección en el mensaje corto, la dirección del centro de activación del servicio 52, que el mensaje corto actual procede del centro de activación del servicio 52 y se utiliza para el proceso de activación del servicio y, el terminal 53 conoce, a partir del contenido de información específica que se transmite en el mensaje corto que el mensaje corto actual se utiliza para demandar la activación del dominio de PS 54. En este momento, el cuerpo del mensaje específico no se puede mostrar al usuario.

504: El terminal 53 inicia, para el dominio de conmutación de paquetes 54 (p.e., un nodo GGSN), una demanda de activación de PDP, con la activación del PDP y el dominio de conmutación de paquetes 54.

5 Más adelante, el terminal 53 puede iniciar el registro con CSCF e introducir el flujo de servicio de IMS.

En esta forma de realización, el centro de activación del servicio 52 puede conectarse, en particular, con el centro de mensajes cortos, es decir, puede considerarse que el centro de mensajes cortos se refiere al centro de activación de servicio 52 como un servidor del servicio de valor añadido y asigna al centro de activación del servicio 52 una dirección de transmisión origen (puede ser, sin limitación, OOA). El terminal 53 puede determinar, a partir de la dirección de transmisión origen, que el mensaje corto procede del centro de activación del servicio y realizar un proceso correspondiente.

Quinta forma de realización

15 En esta forma de realización, un método para activar un dominio de PS, según la primera forma de realización de la presente invención, se describirá en detalle, tomando como ejemplo que un primer terminal esté obligado a iniciar el servicio de CSI para un segundo terminal y da orden, por intermedio de establecimiento de llamada, al segundo terminal para activar un dominio de PS.

20 Se supone que un terminal 61 y un terminal 64 están en una sesión CS en curso y el terminal 61 inicia el servicio de CSI. El terminal 61 que inicia el servicio de CSI ha activado un dominio de PS cuando se realiza la iniciación. Sin embargo, el terminal 64 no reside en el dominio de PS, esto es, no ha activado el dominio de PS. Por lo tanto, se requiere la realización del flujo siguiente (véase Figura 6).

25 601: El terminal 61 envía al terminal llamado 64 un mensaje de establecimiento de llamada que llega primero en un centro de conmutación móvil 62. Los datos de protocolos se transmiten en un formato de protocolo específico en un campo de Usuario a Usuario en el mensaje de establecimiento de llamada. Los datos de protocolos pueden indicar el tipo de servicio, es decir, que se utiliza el mensaje actual para ordenar al terminal llamado activar el dominio de PS.

30 602: Después de recibir el mensaje de establecimiento de llamada, el centro de conmutación móvil 62 inicia una operación de llamada a un centro de conmutación móvil 63 al que pertenece el terminal llamado 64, enviando un mensaje de protocolo de control de llamada independiente del soporte, incluyendo un mensaje de dirección inicial (un mensaje BICC_IAM) en el que se transmiten los datos del campo de Usuario a Usuario.

35 603: Después de recibir el mensaje BICC_IAM, el centro de conmutación móvil 63 envía, al terminal llamado 64, un mensaje Facility que transmite los datos del campo Usuario a Usuario.

40 604: Después de recibir el mensaje Facility, el terminal 64 realiza el análisis sintáctico del protocolo encapsulado en los datos del campo de Usuario a Usuario para obtener el contenido de datos de servicio correspondiente, conoce que el terminal 61 demanda al terminal actual la activación del dominio de PS y de este modo, realiza una operación correspondiente de activación del dominio de PS. La operación de activación del dominio de PS se puede realizar directamente. Como alternativa, se determina si el terminal actual soporta la activación del dominio de PS, si el terminal actual acepta la activación del dominio de PS y si la red, en donde está situado el terminal actual, soporta la activación del dominio de PS. A continuación, en el caso de que todas las determinaciones sean afirmativas, se realiza la operación de activación del dominio de PS.

45 Después de recibir el mensaje Facility, el terminal 64 envía al terminal llamante 61 un mensaje de demanda de desconexión para liberar una conexión de recursos que se establezca en función del mensaje de establecimiento de llamada actual. El mensaje de demanda de desconexión transmite también un valor de motivo que indique que el terminal 64 recibe satisfactoriamente los datos de Usuario a Usuario o la razón por la que el terminal 64 deja de recibir los datos de Usuario a Usuario.

50 605: Después de recibir el mensaje de demanda de desconexión desde el terminal 64, el centro de conmutación móvil 63 envía al centro de conmutación móvil 62 un mensaje de liberación del protocolo de control de llamada independiente del soporte (un mensaje BICC_Release) que transmite el valor del motivo que indica que el terminal 64 recibe satisfactoriamente los datos de Usuario a Usuario o porque el terminal 64 deja de recibir los datos de Usuario a Usuario.

55 606: Después de recibir el mensaje BICC_Release desde el centro de conmutación móvil 63, el centro de conmutación móvil 62 inicia para el terminal 61 un mensaje de demanda de desconexión que transmite el valor de motivo que indica que el terminal 64 recibe satisfactoriamente los datos de Usuario a Usuario o por qué el terminal 64 deja de recibir los datos de Usuario a Usuario.

60 607: Después de recibir el mensaje de demanda de desconexión, el terminal 61 realiza una operación de desconexión, analiza el valor de motivo transmitido en el mensaje de demanda de desconexión y de este modo conoce si el terminal B ha recibido los datos de protocolo de encapsulado en el campo de Usuario a Usuario adecuadamente. Con el fin de

integrar el flujo de desconexión, el terminal 61 puede reenviar también al centro de conmutación móvil 62 un mensaje de liberación, notificando datos sobre un resultado de realización de la desconexión.

5 608: Después de recibir el mensaje de liberación, el centro de conmutación móvil 62 envía, al centro de conmutación móvil 63, un mensaje completo de liberación del protocolo de control de llamada independiente de soporte (un mensaje BICC_release_complete), que transmite un valor de motivo que indica la conclusión de la desconexión.

10 609: Después de recibir el mensaje BICC_release_complete, el centro de conmutación móvil 63 envía al terminal 64 un mensaje de desconexión que transmite el valor de motivo que indica la conclusión de la desconexión. El terminal 64 conoce, a partir del valor de motivo, que el terminal opuesto responde con la conclusión de la desconexión.

15 Como puede deducirse de lo anterior, con el método según esta forma de realización de la presente invención, el terminal 61 puede enviar un mensaje de establecimiento de llamada ordenando al terminal 64 activar el dominio de PS y el terminal 64 puede iniciar la operación de activar el dominio de PS en función de dicha orden, de modo que el terminal 64 pueda activar el dominio de PS de forma pasiva.

Sexta forma de realización

20 En esta forma de realización, un método para activar un dominio de PS, según la primera forma de realización de la presente invención, se describirá en detalle, tomando como ejemplo el de un primer terminal obligado a iniciar el servicio de CSI para un segundo terminal y dar orden, por intermedio de un mensaje Push, al segundo terminal para activar un dominio de PS.

25 Se supone que un terminal 71 y un terminal 74 están en una sesión de CS en curso y el terminal 71 inicia el servicio de CSI. El terminal 71, que inicia el servicio de CSI, ha activado un dominio de PS 76 cuando se realiza la iniciación. Sin embargo, el terminal 74 no reside en el dominio de PS 76, esto es, no ha activado el dominio de PS 76. Por lo tanto, se requiere realizar el siguiente flujo (véase Figura 7).

30 701: El terminal 71 genera un mensaje Push que transmite información para ordenar al terminal 74 la activación del dominio de PS 76, de modo que el terminal 74 pueda conocer, a partir de la información, que actualmente se demanda la realización de una operación de activación del dominio de PS 76. Y se añade en el mensaje Push una dirección de un centro de activación del servicio 72. A continuación, el terminal 71 envía el mensaje Push generado al centro de activación del servicio 72.

35 El centro de activación del servicio 72, en este caso, puede ser un servidor dedicado o un servidor de servicio general. Cuando el centro de activación del servicio 72 es un servidor dedicado, el terminal 71 deberá enviar un mensaje de demanda de servicio especial. Cuando el centro de activación del servicio 72 es un servidor de servicio general, puede considerar la iniciación del servicio por el terminal 71 como una demanda de servicio simultáneamente, es decir, el terminal 71 puede introducir automáticamente el siguiente flujo sin enviar necesariamente ningún mensaje de demanda de servicio especial.

40 En esta forma de realización, el mensaje Push puede utilizar un valor de un identificador de aplicación (app-id) para indicar que el mensaje Push actual es un mensaje para ordenar al terminal opuesto la activación del dominio de PS 76.

45 702: El centro de activación del servicio 72 actúa como un iniciador PUSH (PI) y envía el mensaje Push al terminal 74 por intermedio de una pasarela Push Proxy (PPG).

50 703: El terminal 74 realiza un análisis sintáctico del mensaje Push y conoce que el mensaje Push actual es un mensaje para demandar al terminal actual la activación del dominio de PS 76. El flujo prosigue con 704.

704: El terminal 74 para inicia el dominio de conmutación de paquetes 76 (p.e., un nodo GGSN) una demanda de activación de PDP, activando el PDP y el dominio de conmutación de paquetes 76.

Más adelante, el terminal 74 puede continuar la iniciación del registro con CSCF e introduce el flujo de servicio de IMS.

55 Como puede deducirse de lo anterior, con el método según la forma de realización de la presente invención, el terminal 71 puede enviar un mensaje Push ordenando al terminal 74 la activación del dominio de PS 76 y el terminal 74 puede iniciar la operación de activación del dominio de PS 76 en función de la orden recibida, de modo que el terminal 74 pueda activar el dominio de PS 76 de forma pasiva.

Séptima forma de realización

60 En esta forma de realización, un método para activar un dominio de PS, de forma pasiva o inversa, se describirá en detalle, tomando como ejemplo que un primer terminal y un segundo terminal estén actualmente en el mismo dominio de PS (referido como un primer dominio de PS en adelante) y que el primer terminal ordena al segundo terminal la activación de otro dominio de PS (referido como un segundo dominio de PS, más adelante).

65

5 Se supone que un modo de red de un terminal determinado soporta al menos dos métodos para acceder a un dominio de PS, por ejemplo, soporta capacidades de Acceso Múltiple de División de Código de Banda Ancha (WCDMA) y Fidelidad Inalámbrica (WIFI). El terminal reside actualmente en una red de IMS por intermedio de WIFI. A continuación, el terminal recibe un mensaje Invite de sesión (un mensaje de demanda de invitación) que demanda un servicio de VoIP. Sin embargo, puesto que la voz, en la red WIFI, se transmite directamente a través de Internet, no existe ninguna garantía suficiente de calidad de servicio QoS. En este momento, el servicio deberá proporcionarse por intermedio de WCDMA. En consecuencia, en función del mensaje de demanda Invite recibido, el terminal puede activar un dominio de PS de WCDMA, de forma pasiva y se registra con el IMS a través de WCDMA, realizando de este modo la función de llamada posterior. Un flujo específico se ilustra en la Figura 8. Según se representa en la Figura 8, un flujo en el que un terminal 81 y un terminal 84 están actualmente en el mismo dominio de PS y el terminal 81 ordena al terminal 84 la activación del segundo dominio de PS es como sigue.

15 801: El terminal 81 inicia una demanda de invitación a sesión al terminal 84 en un modo de señalización en el IMS/SIP a través del dominio de PS actual. La información sobre el dominio de PS a activarse (el segundo dominio de PS) se transmite en la demanda de invitación a la sesión, demandando al terminal 84 la activación del segundo dominio de PS.

20 En esta forma de realización, la demanda de invitación a sesión puede ser, sin limitación, un mensaje de demanda Invite de sesión (un mensaje de demanda de invitación). Cuando es un mensaje de demanda de invitación, el mensaje puede transmitir información sobre un parámetro de conexión en el dominio de PS (un requerimiento sobre el parámetro de conexión). Por ejemplo, el mensaje de demanda Invite, en el formato siguiente se puede utilizar a este respecto.

```
INVITE sip:bob@biloxi.com SIP/2.0
Vía: SIP/2.0/UDP pc33.atlanta.com; branch=z9hG4bK776asdhds
Max-Forwards: 70
De: Bob <sip:bob@biloxi.com>
Para: Alice <sip:alice@atlanta.com>; tag=1928301774
Requerir-acceso: WLAN // Solicitud de acceso al dominio de PS en la red WLAN
Call-ID: a84b4c76e66710@pc33.atlanta.com
CSeq: 314159 INVITE
Contacto: <sip:alice@pc33.atlanta.com>
Tipo-contenido: application/sdp
Longitud-contenido: 147

v=0
o=UserA 2890844526 2890844526 IN IP4 atlanta.com
s=Sesión SDP
c=IN IP4 100.101.102.103
t=0 0
m=audio 49172 RTP/AVP 0
a=rtpmap: 0 PCMU/ 8000
```

25 Como puede deducirse de la demanda Invite anterior, dicho requerimiento para el método de acceso se presenta en "Requerir-acceso: WLAN" que el receptor de la demanda habrá de iniciar un proceso para activar un nuevo dominio de WLAN PS.

30 802: Después de recibir la demanda Invite de sesión, el terminal 84 reenvía al terminal 81 un mensaje de confirmación de demanda (puede ser, sin limitación, 200 OK), en respuesta y confirmación del mensaje de demanda Invite.

Tomando como ejemplo que el mensaje de confirmación de demanda sea 200 OK, el mensaje de 200 OK está en el formato siguiente.

```
SIP/2.0 200 OK
Vía: SIP/2.0/UDP
Server10.biloxi.com; branch=z9hG4bKnashds8; received=192.0.2.3
```

```
Vía: SIP/2.0/UDP
bigbox3.site3.atlanta.com; branch=z9G4bK77cf4c2312983.1; received=192.0.2.2
Vía: SIP/2.0/UDP
pc33.atlanta.com; branch=z9G4bK776asdhs; received=192.0.2.1
De: Bob <sip:bob@biloxi.com>; tag=a6c85cf
Para: Alice <sip:alice@atlanta.com>; tag = 1928301774
Soporte-acceso: WLAN
Call-ID: a84b4c76e66710@pc33.atlanta.com
CSeq: 314159 INVITE
Contacto: <sip:bob@192.0.2.4>
Tipo-contenido: application/sdp
Longitud-contenido: 147

v=0
o=UserB 2890844527 2890844527 IN IP4 biloxi.com
s=Sesión SDP
c=IN IP4 110.111.112.113
t=0 0
m=audio 3456 RTP/AVP 0
a=rtpmap: 0 PCMU/ 8000
```

5 Como puede deducirse del mensaje de confirmación de demanda (200 OK) el terminal 84 que recibe la invitación a la sesión soporta el método de acceso de WLAN e indica e indica el soporte a la WLAN en el parámetro de acceso de soporte (Acceso-Soporte: WLAN).

803: Después de recibir el mensaje de confirmación de demanda desde el terminal 84, el terminal 81 reenvía un mensaje de confirmación (puede ser, sin limitación, ACK) al terminal 84.

10 Cuando la confirmación es ACK, ACK puede estar en el formato siguiente.

```
ACK: sip:bob@192.0.2.4 SIP/2.0
Vía: SIP/2.0/UDP pc33.atlanta.com; branch=z9hG4bknasdhs0
Max-Forwards: 70
De: Bob <sip:bob@biloxi.com>; tag=a6c85cf
Para: Alice <sip:alice@atlanta.com>; tag = 1928301774
Call-ID: a84b4c76e66710
CSeq: 314159 ACK
Longitud-contenido: 0
```

15 804: Después de recibir el mensaje de invitación a la sesión que demanda el acceso al segundo dominio de PS (el dominio de PS de la WLAN), el terminal 84 interactúa con una red de acceso WLAN (WLAN –AN) 85 y realiza una operación de un acceso de WLAN al nodo AN.

20 805: El terminal 84 realiza el acceso a WLAN AN 85 y luego, realiza la interacción con una red central. A continuación, el terminal 84 tiene acceso al segundo dominio de PS requerido (el dominio de PS de WLAN) por intermedio de una red de acceso WLAN 83, estableciendo una conexión con el dominio de PS de la WLAN. De este modo, el terminal 84 se registra en el dominio de PS de la WLAN y está en un estado en línea del dominio de WLAN PS.

806: Después del acceso al dominio de PS de la WLAN, en función de una demanda de servicio actual, si el servicio actualmente requerido es un servicio IMS, el terminal 84 puede realizar, además, la interacción con el IMS 82 a través del dominio de PS que se establece con la WLAN y se registra con el dominio de IMS.

807: Después de concluir el registro con el dominio de IMS, el terminal 84 se registra en el dominio de IMS y se mantiene en línea en el dominio de PS por intermedio de WLAN.

5 808: Después de concluir las operaciones anteriores el terminal 84 y el terminal 81 pueden realizar una interacción de comunicación y de aplicación pertinente por medio de recursos del dominio de PS existentes.

10 Con el flujo anterior, se puede poner en práctica un proceso en el que un mensaje de capa de aplicación de una conexión en un enlace de dominio de PS se utiliza para establecer/activar una conexión en otro dominio de PS. Durante este proceso, un mensaje de demanda INVITE, en el IMS/SIP se utiliza para concluir un proceso de establecimiento de un método de acceso. En realidad, en una realización específica, se pueden utilizar otros métodos tales como el protocolo de RTSP y RSVP, con referencia a las descripciones anteriores.

15 En esta solución, 802 y 803 se producen antes de 804, es decir, el proceso de activación real se realiza solamente después de que el terminal 84 realice la interacción con la capa de aplicación. Sin embargo, con el objetivo de una realización específica, las etapas de activar el segundo dominio de PS en 804 y 805 pueden también ocurrir antes de 802 y 803. Dicho de otro modo, una vez que se presenta una demanda por el terminal opuesto, se realiza primero una operación correspondiente de activar el dominio de PS y luego se realizan 802 y 803 si el terminal actual soporta la demanda. Un mensaje de confirmación de demanda, tal como 200 OK se utiliza para confirmar el resultado modificado. Además, las etapas de activación y confirmación se pueden realizar al mismo tiempo y el orden específico se puede determinar, en particular, dependiendo de la realización específica.

20 Como puede observarse de lo anterior, con la solución técnica según esta forma de realización de la presente invención, el terminal 84 puede activar el segundo dominio de PS de forma pasiva, de modo que sea posible para el terminal 84 y el terminal 81 desarrollar un servicio basado en el dominio de PS (p.e., servicio IMS) en el segundo dominio de PS recientemente activado.

Octava forma de realización

30 En esta forma de realización, un método para modificar un parámetro de un dominio de PS de forma pasiva o inversa, se describirá en detalle, tomando como ejemplo el de un primer terminal y un segundo terminal estando actualmente en el mismo dominio de PS y que debido a un cambio de servicio, el primer terminal está obligado a ordenar al segundo terminal que modifique un parámetro o configuración de un dominio de PS, en donde está situado el segundo terminal.

35 Se supone que ambos terminales de servicio actual realizan el servicio basado en el dominio de PS en el mismo dominio de PS (el servicio actual se puede suponer que es un servicio IMS, por conveniencia). Un parámetro de calidad de servicio (QoS) de la red actual es Background (que indica que la sensibilidad al retardo de servicio es actualmente mínima). En el entorno operativo actual, un proceso de interacción de señalización se puede realizar en un mecanismo de IMS/SIP (Protocolo de Iniciación de Sesión), en función de una demanda del servicio entre los dos terminales. En el caso de que cambie la demanda de servicio actual, por ejemplo, en el caso de que se requiera actualmente un servicio tal como voz sobre IP (VoIP) o Voice & Video over IP (V2oIP), no puede ser adecuada la calidad de servicio QoS del parámetro Background. En consecuencia, deberá solicitarse una calidad de servicio QoS de PDP o se establecerá un segundo PDP. En este momento, el terminal llamado o el terminal de los participantes en la llamada puede iniciar un proceso de protocolo de datos en paquetes secundario (PDP) por intermedio de la señalización en el IMS/SIP, tal como en un modo de invitación a sesión, pero no limitándose a lo anterior en absoluto. De este modo, un parámetro de dominio de PS se puede ajustar para una mejor prestación del servicio. Un flujo específico se ilustra en la Figura 9. Según se representa en la Figura 9, el flujo es como sigue.

50 901: Un terminal 91 inicia para un terminal 92 un mensaje de demanda de invitación a sesión, que demanda al terminal 92 el ajuste de un parámetro de conexión de un dominio de PS, en un modo de señalización en el IMS/SIP por intermedio del dominio de PS actual.

55 En esta forma de realización, la demanda de invitación a sesión puede ser, sin limitación, un mensaje de demanda de invitación a sesión (un mensaje de demanda Invite). Cuando es un mensaje de demanda Invite, el mensaje puede transmitir información sobre el parámetro de conexión del dominio de PS (un requisito sobre el parámetro de conexión). Por ejemplo, el mensaje de demanda Invite en el formato siguiente se puede utilizar a este respecto.

```
INVITE sip:bob@biloxi.com SIP/2.0
Vía: SIP/2.0/UDP pc33.atlanta.com; branch = z9hG4bK776asdhdhds
Max-Forwards: 70
De: Bob <sip:bob@biloxi.com>
Para: Alice <sip:alice@atlanta.com>; tag=1928301774
Call-ID: a84b4c76e66710@pc33.atlanta.com
```

Requerir-QoS: Streaming // Se presenta una demanda de una QoS del flujo operativo

CSeq: 314159 INVITE

Contacto: <sip:alice@pc33.atlanta.com>

Tipo-contenido: application/sdp

Longitud-contenido: 147

v=0

o=UserA 2890844526 2890844526 IN IP4 atlanta.com

s=Sesión SDP

c=IN IP4 100.101.102.103

t=0 0

m=audio 49172 RTP/AVP 0

a=rtpmap: 0 PCMU/ 8000

Como puede deducirse del mensaje de demanda Invite anterior, en el parámetro de Requerir-QoS, se presenta una demanda de un QoS de Streaming y es también requerido que el terminal 92, que recibe el mensaje de demanda Invite, deberá efectuar una modificación.

5 902: Después de recibir el mensaje de demanda de invitación a sesión, el terminal 92 reenvía al terminal 91 un mensaje de confirmación de demanda (puede ser, sin limitación, 200 OK), en respuesta y confirmación del mensaje de demanda Invite.

10 Tomando como ejemplo que la respuesta de la demanda sea 200 OK, la respuesta de 200 OK puede estar en el formato siguiente.

SIP/2.0 200 OK

Vía:

SIP/2.0/UDP

Server10.biloxi.com; branch=z9hG4bKnashds8; received=192.0.2.3

Vía:

SIP/2.0/UDP

bigbox@3.site3.atlanta.com; branch=z9hG4bK77efc2312983.1; received=192.0.2.2

vía:

SIP/2.0/UDP

pc33.atlanta.com; branch=z9hG4bK776asdhs; received=192.0.2.1

De: Bob <sip:bob@biloxi.com> tag=a6c85cf

Para: Alice <sip:alice@atlanta.com>; tag=1928301774

Call-ID: a84b4c76e66710@pc33.atlanta.com

Soporte-QoS: Streaming // Indica que el terminal 92 modificará el parámetro QoS para ser Streaming

CSeq: 314159 INVITE

Contacto: <sip:bob@192.0.2.4>

Tipo-contenido: application/sdp

Longitud-contenido: 147

v=0

o= UserB 2890844527 2890844527 IN IP4 biloxi.com

s= Sesión SDP

c=IN IP4 110.111.112.113

t= 0 0

m= audio 3456 RTP/AVP 0

a= rtpmap: 0 PCMU/ 8000

En el mensaje de confirmación de demanda (200 OK) anterior, el parámetro de Soporte-QoS: Streaming indica que el terminal 92 modifica el parámetro de QoS a Streaming desde el parámetro Background original en función de la demanda de invitación a sesión.

- 5 903: Después de recibir el mensaje de confirmación de demanda, el terminal 91 reenvía al terminal 92 otra confirmación (puede ser, sin limitación, ACK).

Cuando la confirmación es ACK, ACK puede adoptar el formato siguiente.

```
ACK: sip:bob@192.0.2.4 SIP/2.0
Vía: SIP/2.0/UDP pc33.atlanta.com; branch=z9hG4bknasdhds0
Max-Forwards: 70
De: Bob <sip:bob@biloxi.com>; tag = a6c85cf
Para: Alice <sip:alice@atlanta.com>; tag = 1928301774
Call-ID: a84b4c76e66710
CSeq: 314159 ACK
Longitud-contenido: 0
```

- 10 904: Después de la recepción el mensaje de demanda de invitación a sesión para demandar la modificación del parámetro del dominio de PS, el terminal 92 interacciona con una red de acceso 93 para realizar una operación de modificación del parámetro del dominio de PS en función de la demanda.

- 15 905: Después de realizar la operación de modificar el parámetro del dominio de PS, el terminal 92 y el terminal 91 pueden realizar una interacción de comunicación y de aplicación pertinente por medio de recursos en el dominio de PS existente.

20 En general, un parámetro de conexión de PS de la capa de aplicación se puede modificar con el flujo anterior. El proceso de flujo se puede realizar de forma diferente. Por ejemplo, el método SIP INVITE se utiliza en esta forma de realización. Sin embargo, se pueden utilizar también otros métodos SIP tales como NOTIFY. Como tal, en función de la solución anterior, otros protocolos de capa de aplicación basados en IP, tal como el protocolo de transmisión en tiempo real (RTSP) y el protocolo de reserva de recursos (RSVP) se pueden utilizar también a este respecto.

- 25 Además 902 y 903 ocurren antes de 904 en esta forma de realización, esto es, se realiza un proceso de modificación real solamente después de que se realice la interacción con la capa de aplicación. Sin embargo, con objetivo de una forma de realización específica, la etapa de modificación en 904 puede ocurrir también antes de 902 y 903. Dicho de otro modo, una vez que se presente una demanda por el terminal opuesto, se realiza la modificación primero y luego 902 y 903 se realizan si el terminal actual soporta la demanda. Un mensaje tal como 200 OK se utiliza para confirmar el resultado modificado. Además, se puede realizar al mismo tiempo las etapas de modificación y confirmación.

Se proporcionan a continuación descripciones en cuanto a la forma en que el terminal 92 modifica el parámetro del dominio de PS en un flujo normal en 904. Según se ilustra en la Figura 10, el flujo es como sigue.

- 35 1001: El terminal 92 envía a un nodo de soporte de servicio de radio en paquetes general servidor (SGSN) 12 un mensaje de modificar demanda de contexto PDP, que transmite un parámetro del dominio de PS a modificarse (en esta forma de realización, el parámetro a modificarse es un QoS de Streaming), que demanda la modificación del contexto de PDP.

- 40 1002: El nodo SGSN 12 realiza la negociación de QoS con un nodo de soporte de servicio de radio en paquetes general de pasarela (SGSN) 13 enviando al GGSN 13 una demanda de actualización de contexto del protocolo de datos en paquetes que transmite el parámetro del dominio de PS a modificarse (QoS negociado) y posiblemente, parámetros de un identificador de punto final de túnel (TEID), un identificador de punto de acceso a servicios de red (NSAPI), una referencia de traza, un tipo de traza, un ID de disparo operativo, una identidad de centro de operación y mantenimiento (identidad OMC), etc., (p.e., demanda de actualización de contexto PDP (TEID, NSAPI, QoS negociado, referencia de traza, tipo de traza, ID de disparo operativo, identidad OMC)).

- 45 1003: El nodo GGSN 13 realiza la negociación de QoS y reenvía al nodo SGSN 12 una respuesta de actualización de contexto de protocolo de datos en paquetes que transmite un resultado de negociación y un motivo (respuesta de actualización de contexto de PDP (TEID, QoS negociado, causa)).

- 50 1004: Después de recibir la respuesta, el SGSN 12 asigna al terminal 92 un soporte de acceso a radio (RAB) por intermedio de una red de acceso a radio terrestre (UTRAN) del sistema de telecomunicaciones móviles universal 14, modificando el RAB.

1005: Después de que se concluya la modificación de RAB, el nodo SGSN 13 envía al terminal 92 una notificación de aceptación de modificación del contexto de PDP, notificando al terminal 92 la conclusión de la modificación de RAB.

5 Como puede deducirse de lo anterior, con la solución técnica según esta forma de realización de la presente invención, el terminal 92 puede modificar, de forma pasiva, un parámetro del dominio de PS en donde el terminal 92 está actualmente situado de modo que sea posible para el terminal 92 y el terminal 91 desarrollar un servicio basado en el dominio de PS (p.e., servicio IMS) en el dominio de PS, con el parámetro modificado.

10 Conviene señalar que en las respectivas formas de realización anteriores, cuando el primer terminal ordena al segundo terminal que no está en algún dominio de PS (posiblemente en un dominio de CS) que active un dominio de PS (como en la segunda, tercera, cuarta, quinta y sexta formas de realización), cuando el primer terminal ordena al segundo terminal que está actualmente en el mismo dominio de PS para activar el segundo dominio de PS (como en la séptima forma de realización) o cuando el primer terminal ordena al segundo terminal que está actualmente en el mismo dominio de PS que modifique un parámetro del dominio de PS, en donde están actualmente situados (como en la octava forma de realización), el primer terminal puede transmitir también la información de autenticación correspondiente en la orden, de modo que el segundo terminal pueda determinar si el terminal que envía la orden recibida es un terminal legal en función de la información de autenticación en la orden conforme a un método de autenticación preacordado. El segundo terminal puede realizar un proceso de dominio de PS correspondiente solamente si se supera la determinación de autenticación anterior. Un principio específico del mecanismo de autenticación está aquí disponible a partir de la técnica anterior. Un ejemplo se proporciona a continuación.

25 El primer terminal puede transmitir un identificador de usuario del terminal actual en la orden. Después de recibir la orden, el segundo terminal puede determinar si el terminal que inicia la orden es un usuario legal para el terminal actual en función del identificador de usuario (por ejemplo, el segundo terminal puede crear un grupo de usuarios legales y determinar si el usuario es un usuario legal en conformidad con las circunstancias de que el terminal de iniciación esté en el grupo de usuarios legales). Si el terminal que inicia la orden es un usuario legal, el segundo terminal puede realizar un proceso del dominio de PS correspondiente en función de dicha orden. De no ser así, no se realizará ningún proceso.

30 La introducción del mecanismo de autenticación anterior puede impedir efectivamente que un usuario del segundo terminal sea perturbado malintencionadamente o de forma innecesaria por un usuario ilegal, con lo que se garantiza efectivamente las ventajas del usuario del terminal y se mejora, en gran medida, una experiencia del usuario.

35 Los expertos en esta materia pueden apreciar que la totalidad o parte de las etapas en los métodos según las formas de realización anteriores se pueden poner en práctica por un programa que proporcione instrucciones pertinentes a un hardware, que se pueden memorizar en un medio de almacenamiento legible por ordenador. Cuando se ejecuta, el programa puede incluir las etapas siguientes: un primer terminal ordena a un segundo terminal cambiar el estado operativo de un dominio de conmutación de paquetes, en donde el cambio del estado del dominio de conmutación de paquetes incluye la activación del dominio de conmutación de paquetes o la modificación de un parámetro del dominio de conmutación de paquetes, en donde el segundo terminal está actualmente situado y el segundo terminal cambia el estado del dominio de conmutación de paquetes después de recibir la orden. El medio de almacenamiento según aquí se refiere, incluye, por ejemplo, una memoria ROM/RAM, un disco magnético, un disco óptico, etc.

45 **Novena forma de realización**

La Figura 11 es un diagrama esquemático que ilustra la estructura de un terminal según una forma de realización de la presente invención. Según se ilustra en la Figura 11, el terminal soporta el servicio basado en el dominio de PS e incluye una unidad de recepción 1101 y una unidad de procesamiento de dominio de conmutación de paquetes 1102.

50 La unidad de recepción 1101 está adaptada para recibir un mensaje desde otro terminal (p.e., un primer terminal). El mensaje incluye una orden para cambiar un estado de un dominio de PS. En este caso, el cambio del estado del dominio de PS incluye la activación del dominio de PS o la modificación de un parámetro del dominio de PS en donde está actualmente situado el terminal.

55 La unidad de procesamiento del dominio de conmutación de paquetes 1102 está adaptada para cambiar el estado del dominio de conmutación de paquetes en función de la orden para cambiar el estado del dominio de PS recibida por la unidad de recepción 1101.

60 La unidad de procesamiento del dominio de conmutación de paquetes 1102 puede incluir, además, una unidad de procesamiento de activación 11021 y/o una unidad de modificación de parámetros del dominio de conmutación de paquetes 11022.

65 La unidad de procesamiento de activación 11021 está adaptada para activar el dominio de PS correspondiente en función de la orden para activar el dominio de PS recibida por la unidad de recepción 1101. En cuanto al principio de puesta en práctica específico, puede hacerse referencia a las descripciones en la primera, segunda, tercera, cuarta, quinta, sexta y octava formas de realización.

La unidad de modificación de parámetros del dominio de conmutación de paquetes 11022 está adaptada para modificar el parámetro del dominio de PS en donde está actualmente situado el terminal en función de la orden para modificar el parámetro del dominio de PS en donde el terminal está actualmente situado, recibida por la unidad de recepción 1101. En cuanto al principio de puesta en práctica específico, se puede hacer referencia a las descripciones en la séptima forma de realización.

Como puede deducirse de lo anterior, la unidad de procesamiento del dominio de conmutación de paquetes 1102 del terminal según la forma de realización de la presente invención, puede realizar una operación correspondiente en el dominio de PS después de que la unidad de recepción 1101 reciba la orden para cambiar el estado del dominio de PS. Evidentemente, el terminal soporta el cambio pasivo del estado del dominio de PS para desarrollar el servicio basado en el dominio de PS, tal como servicio IMS en el dominio de PS con el estado operativo cambiado.

El terminal, según una forma de realización de la presente invención, puede incluir, además, una unidad de autenticación 1104.

La unidad de autenticación 1104 está adaptada para determinar si el terminal que envía la orden es un terminal legal, en función de la información de autenticación transmitida en la orden para cambiar el estado operativo del dominio de conmutación de paquetes recibida por la unidad de recepción 1101. Si es un terminal legal, la unidad de procesamiento de dominio de conmutación de paquetes 1102 se inicia para realizar una operación de cambio del estado del dominio de conmutación de paquetes. De no ser así, la unidad de procesamiento del dominio de conmutación de paquetes 1102 no es iniciada para cambiar el estado del dominio de conmutación de paquetes. En cuanto a un principio de puesta en práctica específico, se puede hacer referencia a las descripciones en la octava forma de realización.

Cuando la unidad de autenticación 1104 determina si el primer terminal es un terminal legal, el detalle de la iniciación operativa de la unidad de procesamiento de dominio de conmutación de paquetes 1102 para realizar una operación de cambio del estado del dominio de conmutación de paquetes es como sigue. Si la orden actual demanda al segundo terminal activar un dominio de PS (sin importar si el segundo terminal está actualmente en otro dominio de PS), la unidad de procesamiento de activación 11021 se inicia operativamente para una demanda de activación de PDP al dominio de PS cuando se solicita, demandando una operación de activación del dominio de PS. Si la orden actual demanda al segundo terminal el cambio del estado del dominio de PS en donde el terminal está actualmente situado, la unidad de modificación del parámetro del dominio de conmutación de paquetes 11022 se inicia operativamente para realizar una operación de modificación del parámetro del dominio de PS.

Cuando se realiza, de forma pasiva, una operación en el dominio de PS en función de la orden, el terminal que incluye la unidad de autenticación 1104 puede realizar también un proceso de autenticación correspondiente para determinar si un usuario del primer terminal es legal. Si es ilegal, no se realizará ningún proceso. Evidentemente, el terminal que incluye la unidad de autenticación 1104 puede impedir efectivamente la perturbación de un usuario ilegal, garantizando, de este modo, efectivamente las ventajas del usuario del terminal y mejorando, en gran medida, una experiencia del usuario.

El terminal según la forma de realización de la presente invención puede incluir, además, una unidad de orden de activación 1103.

La unidad de orden de activación 1103 está adaptada para ordenar a otro terminal (p.e., el primer terminal) cambiar el estado del dominio de PS.

Además de la función de cambiar el estado de un dominio de PS, el terminal que incluye, además, la unidad de orden de activación 1103, puede actuar también como un iniciador de órdenes cuando se requiera para realizar el servicio basado en el dominio de PS con otro terminal. La unidad de orden de activación 1103 ordena al otro terminal cambiar el estado del dominio de PS con el fin de realizar el servicio basado en el dominio de PS con el terminal actual.

Conviene señalar que el terminal, según esta forma de realización de la presente invención, se puede poner en práctica en una forma de un módulo de función de hardware o de software. El dispositivo según la forma de realización de la presente invención puede venderse o utilizarse como un producto separado o memorizarse en un medio de almacenamiento legible por ordenador.

Décima forma de realización

La Figura 12 es un diagrama esquemático que ilustra la estructura de un centro de activación de servicio según una forma de realización de la presente invención. Según se ilustra en la Figura 12, el centro de activación del servicio incluye una unidad de recepción de instrucción de activación 1201 y una unidad de reenvío de orden de activación 1202.

La unidad de recepción de instrucción de activación 1201 está adaptada para recibir una orden para activar un dominio de PS desde un primer terminal.

La unidad de reenvío de instrucción de activación 1202 está adaptada para reenviar la orden para activar el dominio de PS recibida por la unidad de recepción de instrucción de activación 1201 a un segundo terminal, de modo que el segundo terminal pueda activar el dominio de PS en función de la orden.

5 En una red de comunicación específica, el centro de activación de servicio, según la forma de realización de la presente invención, se puede conectar con un centro de mensajes cortos, es decir, el centro de mensajes cortos puede considerar el centro de activación de servicio como un servidor de servicio de valor añadido y asignar al centro de activación de servicio una dirección de transmisión origen (puede ser, sin limitación, OOA). El terminal puede determinar que el mensaje corto procede del centro de activación de servicio en función de la dirección de transmisión del primer terminal y realizar un proceso correspondiente.

10 Como puede deducirse de lo anterior, un centro de conmutación de activación de servicio, según la forma de realización de la presente invención, puede ordenar al terminal activar el dominio de PS reenviando la orden para activar el dominio de PS, de modo que el terminal pueda activar el dominio de PS, de forma pasiva, en función de la orden para desarrollar un servicio basado en el dominio de PS.

15 Conviene señalar que el centro de activación de servicio, según la forma de realización de la presente invención, se puede realizar en una forma de módulo de función de hardware o de software. El dispositivo según la forma de realización de la presente invención puede venderse o utilizarse como un producto separado o memorizarse en un medio de almacenamiento legible por ordenador.

Undécima forma de realización

20 La Figura 13 es un diagrama esquemático que ilustra la estructura de un centro de conmutación móvil según una forma de realización de la presente invención. Según se ilustra en la Figura 13, el centro de conmutación móvil incluye una unidad de recepción de orden de activación 1301, una unidad de análisis sintáctico 1302, una unidad de encapsulado 1303 y una unidad de envío 1304.

25 La unidad de recepción de orden de activación 1301 está adaptada para recibir un mensaje DTMF desde un primer terminal.

La unidad de análisis sintáctico 1302 está adaptada para efectuar el análisis del mensaje DTMF recibido por la unidad de recepción de orden de activación 1301.

30 La unidad de encapsulado 1303 está adaptada para encapsular la información en el mensaje DTMF como un mensaje de señalización, tal como un mensaje Facility cuando la unidad de análisis sintáctico 1302 conoce, a partir del análisis, que el mensaje DTMF se utiliza para ordenar a un segundo terminal activar un dominio de PS.

35 La unidad de envío 1304 está adaptada para enviar el mensaje de señalización que resulta del encapsulado en la unidad de encapsulación 1303 para el segundo terminal.

40 Como puede deducirse de lo anterior, el centro de conmutación móvil, según esta forma de realización de la presente invención, puede reencapsular el mensaje DTMF recibido para ordenar la activación del dominio de PS en un mensaje de señalización. De este modo, el terminal puede recibir la orden de activar el dominio de PS, de modo que el terminal pueda activar el dominio de PS de forma pasiva, en función de la orden para desarrollar servicios basados en el dominio de PS. Y, se puede evitar el problema de que la recepción de la orden por el terminal pueda producir perturbación (p.e., mezcla de voces) con el servicio actual (en particular, una sesión de CS).

45 Conviene señalar que el centro de conmutación móvil, según esta forma de realización de la presente invención, se puede realizar en una forma de un módulo de función de software o de hardware. El dispositivo según la forma de realización de la presente invención puede venderse o utilizarse como un producto separado o memorizarse en un medio de almacenamiento legible por ordenador.

50 Las descripciones anteriores son simplemente ilustrativas de un método, terminal y dispositivo de red para cambiar el estado operativo de un dominio de conmutación de paquetes, según formas de realización de la presente invención y el principio y las puestas en práctica de las formas de realización se han establecido en este contexto a través de ejemplos concretos. Las formas de realización anteriores se describen solamente para facilitar el conocimiento del método y el principio según las formas de realización de la presente invención. Los expertos en esta materia pueden realizar variaciones y alternativas dentro del alcance de protección de las soluciones según la presente invención que deberán caer dentro del alcance de protección de la presente invención según se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un método para cambiar el estado de un dominio de conmutación de paquetes, que comprende:

5 la recepción (303, 603), por un segundo terminal, de un mensaje multifrecuencia de doble tono o de un mensaje de establecimiento de llamada que transmite un identificador de servicio para demandar al segundo terminal activar un dominio de conmutación de paquetes, enviado desde un primer terminal, en donde el segundo terminal y el primer terminal están en una sesión de conmutación de circuitos, CS, en curso y

10 la activación, por el segundo terminal, del dominio de conmutación de paquetes en función del mensaje multifrecuencia de doble tono o del mensaje de establecimiento de llamada.

2. El método para cambiar el estado operativo de un dominio de conmutación de paquetes según la reivindicación 1, en donde el mensaje multifrecuencia de doble tono o el mensaje de establecimiento de llamada transmite, además, información de autenticación y el método comprende, además:

la obtención de la información de autenticación y la activación del dominio de conmutación de paquetes si se determina que el primer terminal es un terminal legal en conformidad con la información de autenticación.

3. El método para cambiar el estado operativo de un dominio de conmutación de paquetes según la reivindicación 1, en donde, después de recibir el mensaje multifrecuencia de doble tono o el mensaje de establecimiento de llamada, el método comprende, además:

25 la activación, por el segundo terminal, del dominio de conmutación de paquetes en función del mensaje multifrecuencia de doble tono o del mensaje de establecimiento de llamada, si se determina que el segundo terminal soporta el dominio de conmutación de paquetes y la red en donde está situado el segundo terminal soporta la activación del dominio de conmutación de paquetes o

30 la activación, por el segundo terminal, del dominio de conmutación de paquetes en función del mensaje multifrecuencia de doble tono o del mensaje de establecimiento de llamada si se determina que el segundo terminal soporta el dominio de conmutación de paquetes y acepta la activación del dominio de conmutación de paquetes y que la red en donde se encuentra situado el segundo terminal soporta la activación del dominio de conmutación de paquetes.

4. El método para cambiar el estado operativo de un dominio de conmutación de paquetes según la reivindicación 3, que comprende, además:

40 el reenvío, por el segundo terminal, al primer terminal, de un mensaje de respuesta que comprende información sobre si el segundo terminal soporta el dominio de conmutación de paquetes y si la red, en donde está situado el segundo terminal, soporta la activación del dominio de conmutación de paquetes o información sobre si el segundo terminal soporta el dominio de conmutación de paquetes y acepta la activación del dominio de conmutación de paquetes y si la red, en donde está situado el segundo terminal, soporta la activación del dominio de conmutación de paquetes.

5. El método para cambiar el estado operativo de un dominio de conmutación de paquetes según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la recepción del mensaje multifrecuencia de doble tono enviado desde el primer terminal comprende:

la recepción, por intermedio de una red de comunicación, del mensaje multifrecuencia de doble tono enviado desde el primer terminal y en donde

50 el mensaje multifrecuencia de doble tono se reenvía al segundo terminal directamente por intermedio de la red de comunicación o cuando el mensaje multifrecuencia de doble tono se utiliza para dar instrucciones al segundo terminal para activar el dominio de conmutación de paquetes; el mensaje multifrecuencia de doble tono, después de encapsularse en un mensaje de señalización por la red de comunicación, se enviado al segundo terminal.

6. El método para cambiar el estado operativo de un dominio de conmutación de paquetes según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde el identificador del servicio transmitido en el mensaje de establecimiento de llamada se pone en práctica en un campo de Usuario a Usuario del mensaje de establecimiento de llamada.

7. El método para cambiar el estado operativo de un dominio de conmutación de paquetes según la reivindicación 6, en donde después de recibir el mensaje de establecimiento de llamada, el método comprende, además:

el envío al primer terminal de una orden de desconexión con el fin de ordenar al primer terminal realizar una operación de desconexión de un enlace con el segundo terminal.

8. El método para cambiar el estado operativo de un dominio de conmutación de paquetes según la reivindicación 7, en donde la orden de desconexión soporta información que indica que el segundo terminal recibe adecuadamente el mensaje de establecimiento de llamada.
- 5 9. Un terminal, adaptado para:
- 10 recibir un mensaje multifrecuencia de doble tono o un mensaje de establecimiento de llamada que transmite un identificador de servicio para demandar al terminal activar un dominio de conmutación de paquetes, enviado desde otro terminal, en donde el terminal y el otro terminal están en una sesión de conmutación de circuitos, CS, en curso y
- 15 activar el dominio de conmutación de paquetes en función del mensaje multifrecuencia de doble tono o del mensaje de establecimiento de llamada.
10. El terminal según la reivindicación 9, en donde el mensaje multifrecuencia de doble tono o el mensaje de establecimiento de llamada transmiten, además, información de autenticación y el terminal está adaptado, además, para:
- 20 obtener la información de autenticación y activar el dominio de conmutación de paquetes si se determina que el otro terminal es un terminal legal en función de la información de autenticación.
- 25 11. El terminal según la reivindicación 9 que está adaptado, además, para:
- 30 activar el dominio de conmutación de paquetes en función del mensaje multifrecuencia de doble tono o del mensaje de establecimiento de llamada, si se determina que el terminal soporta el dominio de conmutación de paquetes y la red, en donde está situado el terminal, soporta la activación del dominio de conmutación de paquetes o
- 35 activar el dominio de conmutación de paquetes en función del mensaje multifrecuencia de doble tono o del mensaje de establecimiento de llamada, si se determina que el terminal soporta el dominio de conmutación de paquetes y acepta la activación del dominio de conmutación de paquetes y que la red, en donde está situado el terminal, soporta la activación del dominio de conmutación de paquetes.
- 40 12. El terminal según la reivindicación 11 que está adaptado, además, para:
- 45 reenviar, al otro terminal, un mensaje de respuesta que comprende información sobre si el terminal soporta el dominio de conmutación de paquetes y si la red, en donde está situado el terminal, soporta la activación del dominio de conmutación de paquetes o información sobre si el terminal soporta el dominio de conmutación de paquetes y acepta la activación del dominio de conmutación de paquetes y si la red, en donde está situado el terminal, soporta la activación del dominio de conmutación de paquetes.
- 50 13. El terminal según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12 que está adaptado, además, para:
- 55 recibir, por intermedio de una red de comunicación, el mensaje multifrecuencia de doble tono enviado desde el otro terminal y en donde
- el mensaje multifrecuencia de doble tono se reenvía al terminal directamente por intermedio de la red de comunicación o cuando el mensaje multifrecuencia de doble tono se utiliza para ordenar al terminal activar el dominio de conmutación de paquetes, siendo el mensaje multifrecuencia de doble tono, después de encapsularse en un mensaje de señalización por la red de comunicación, enviado al terminal.
14. El terminal según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, en donde el identificador de servicio transmitido en el mensaje de establecimiento de llamada se pone en práctica en un campo de Usuario a Usuario del mensaje de establecimiento de llamada.
15. El terminal según la reivindicación 14 que está adaptado, además, para:
- enviar, al otro terminal, una orden de desconexión para ordenar al otro terminal realizar una operación de desconexión de un enlace con el terminal, en donde la orden de desconexión transmite, además, información que indica si el terminal recibe adecuadamente el mensaje de establecimiento de llamada.

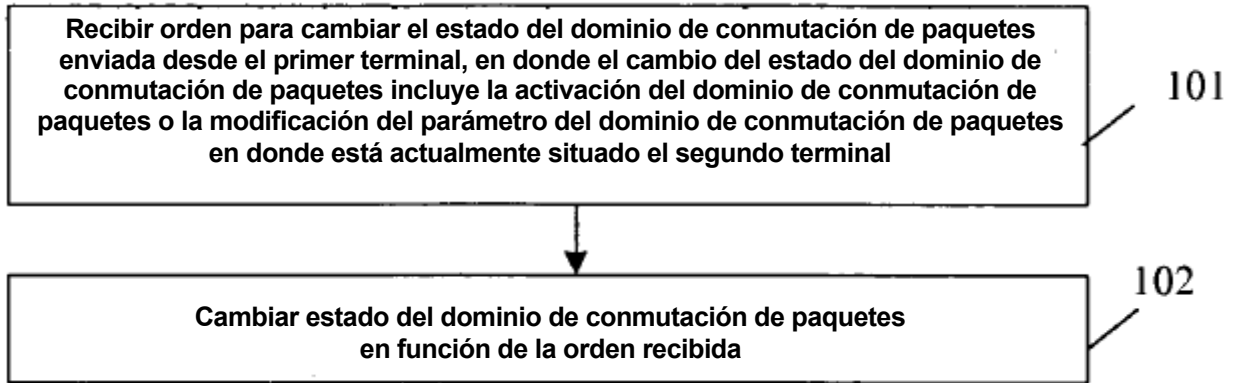


Figura 1

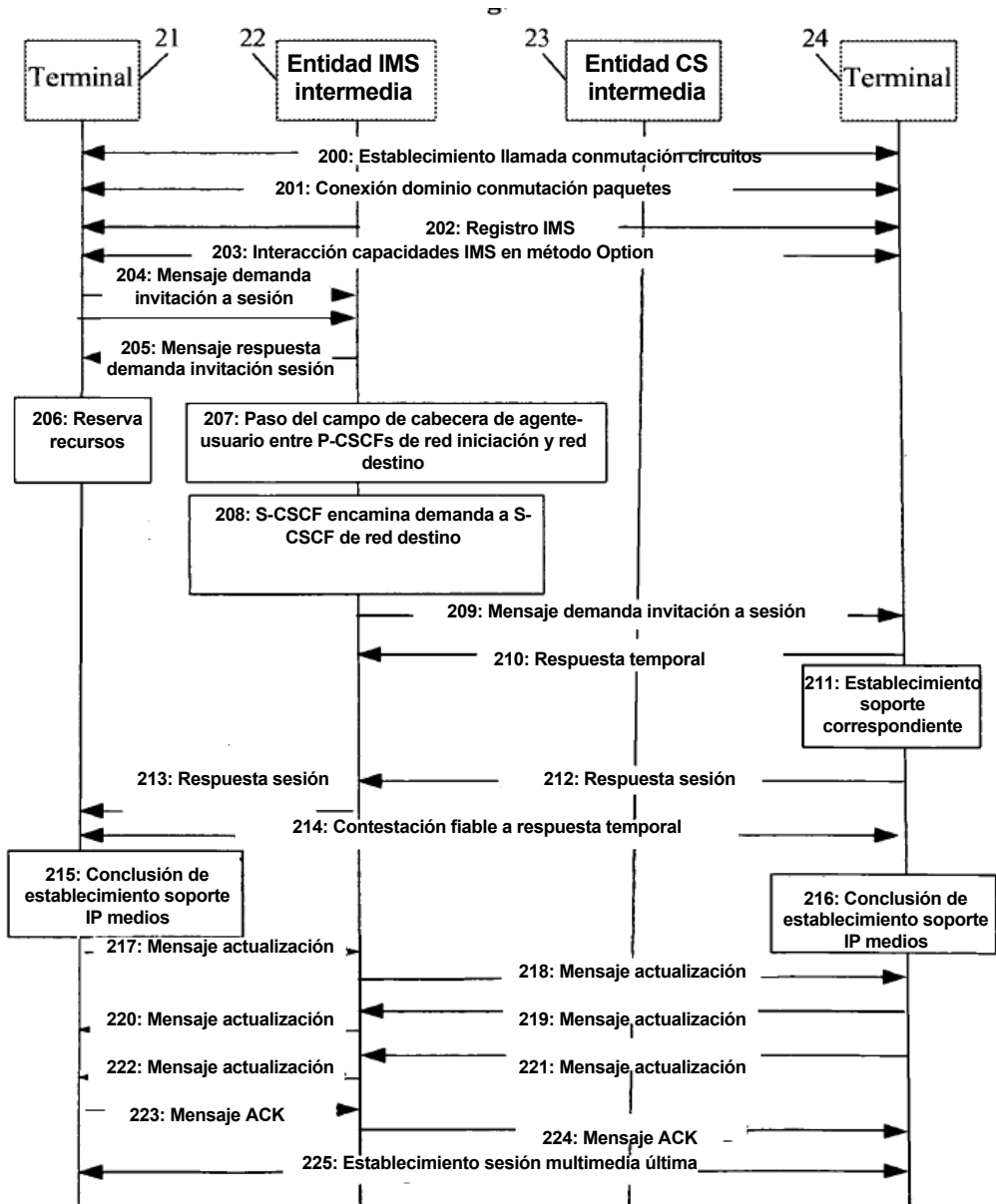


Figura 2

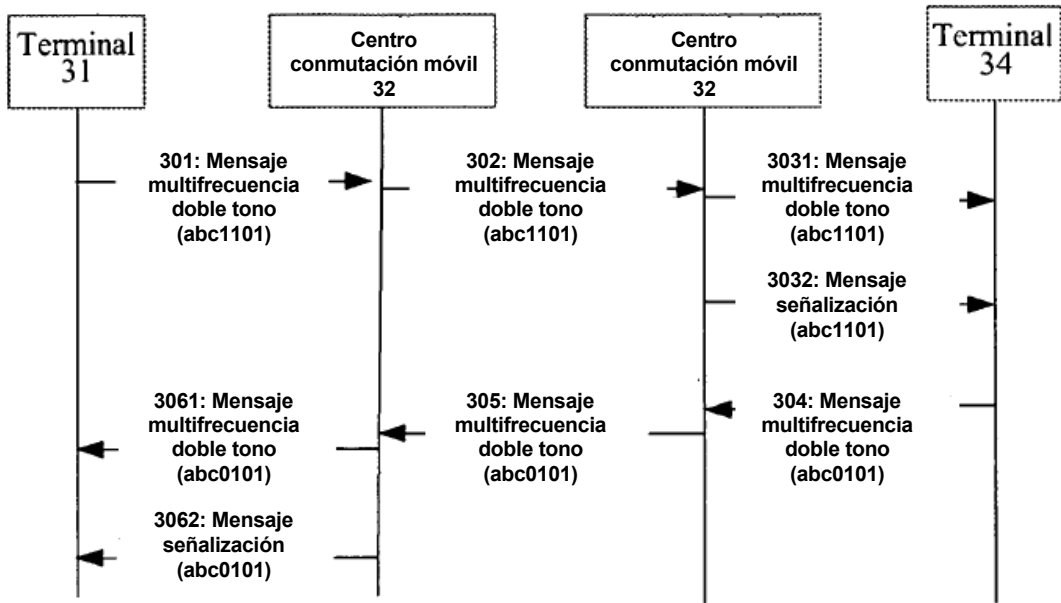


Figura 3

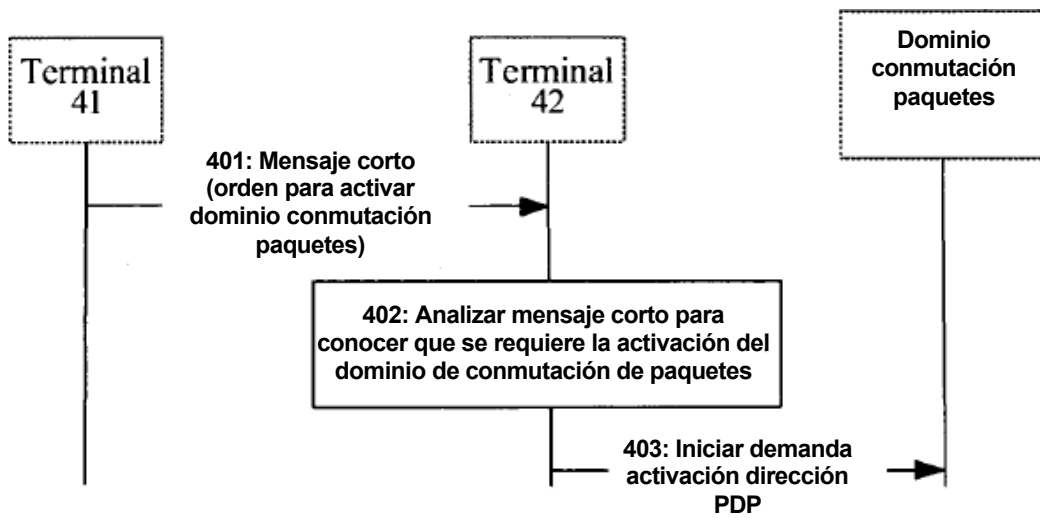


Figura 4

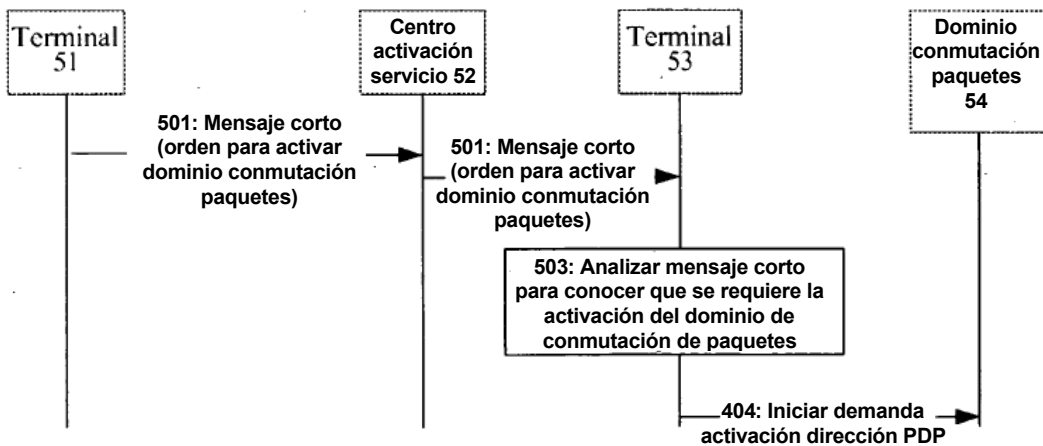


Figura 5

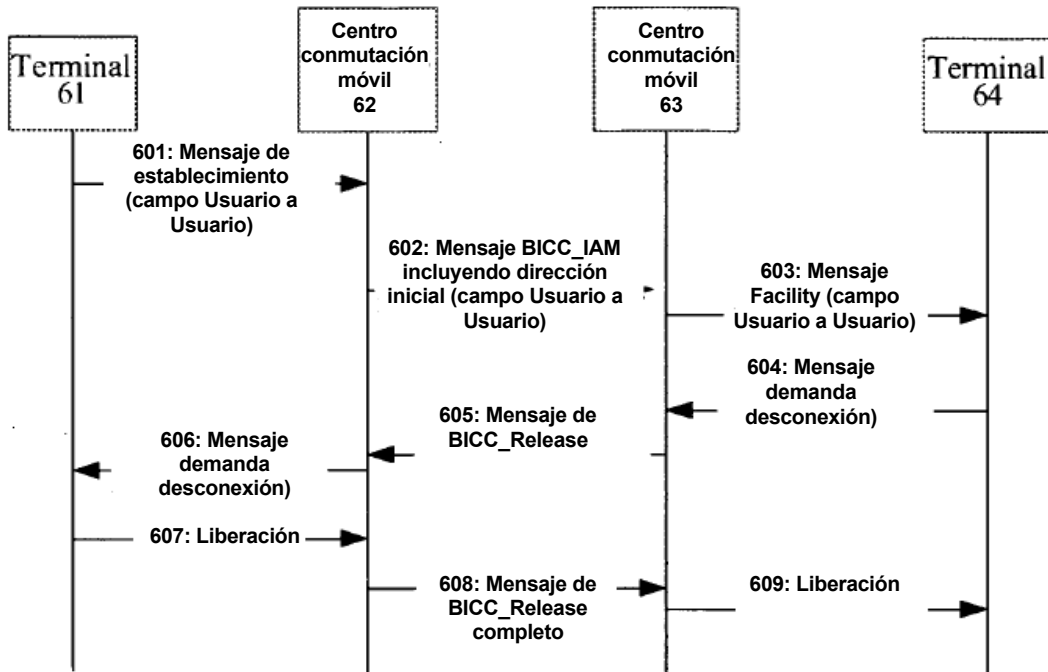


Figura 6

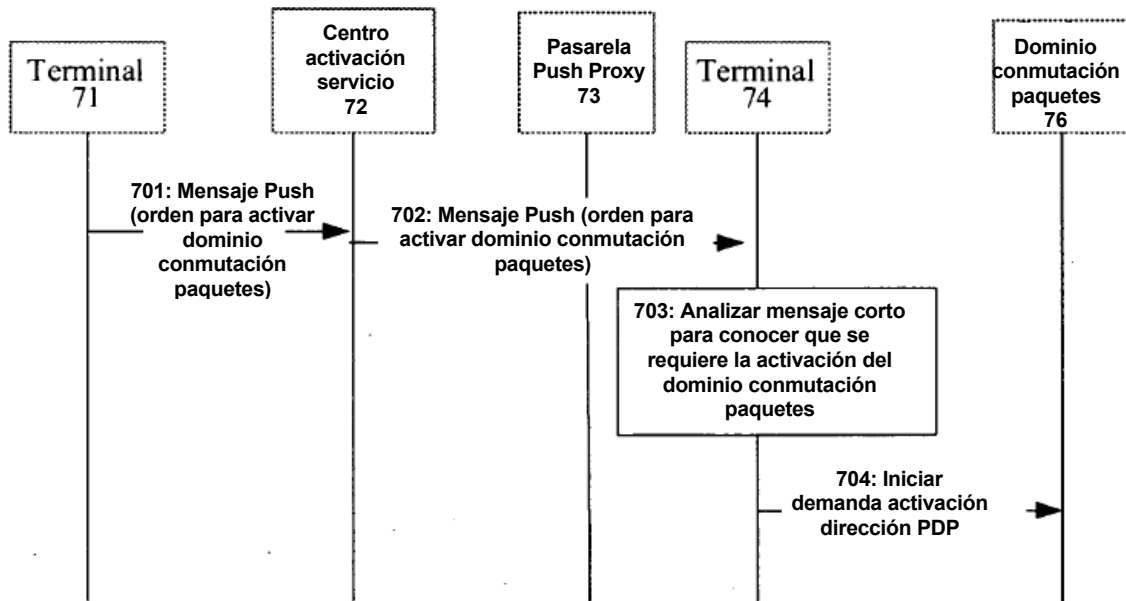


Figura 7

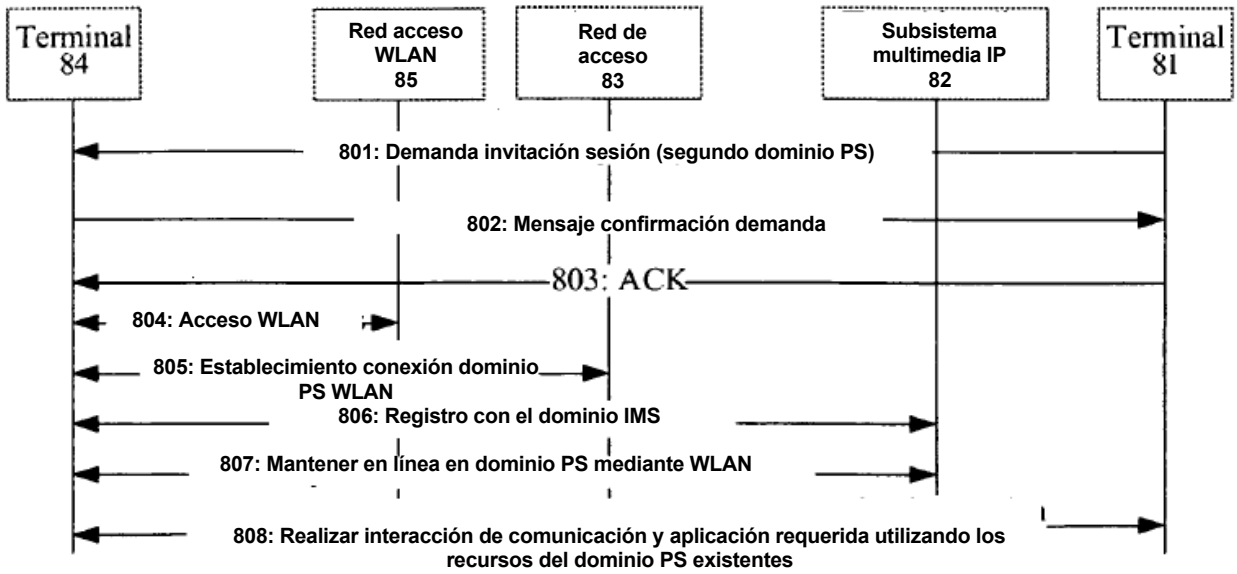


Figura 8

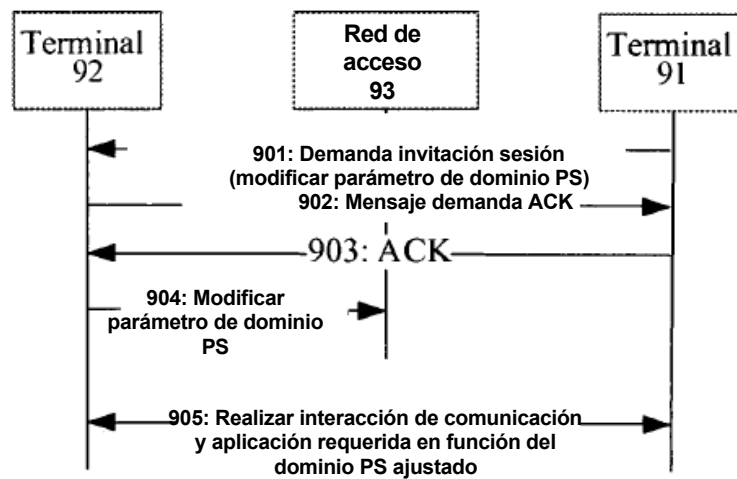


Figura 9

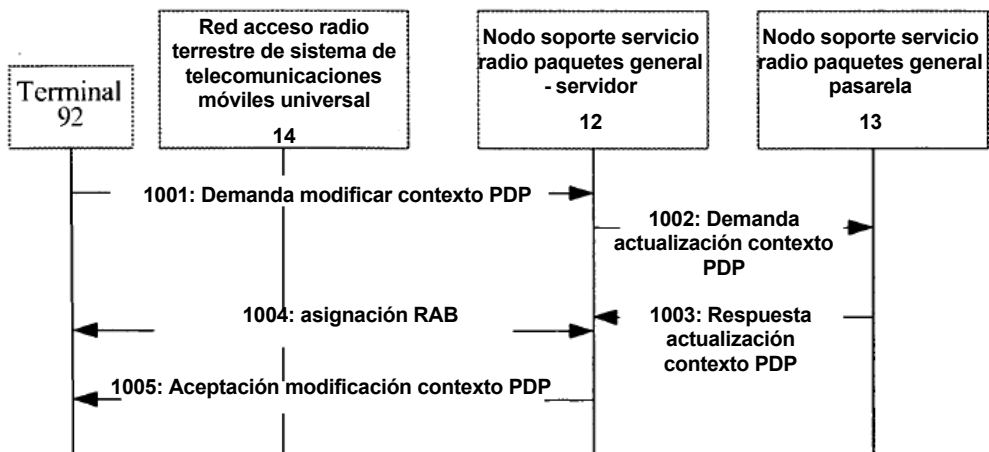


Figura 10

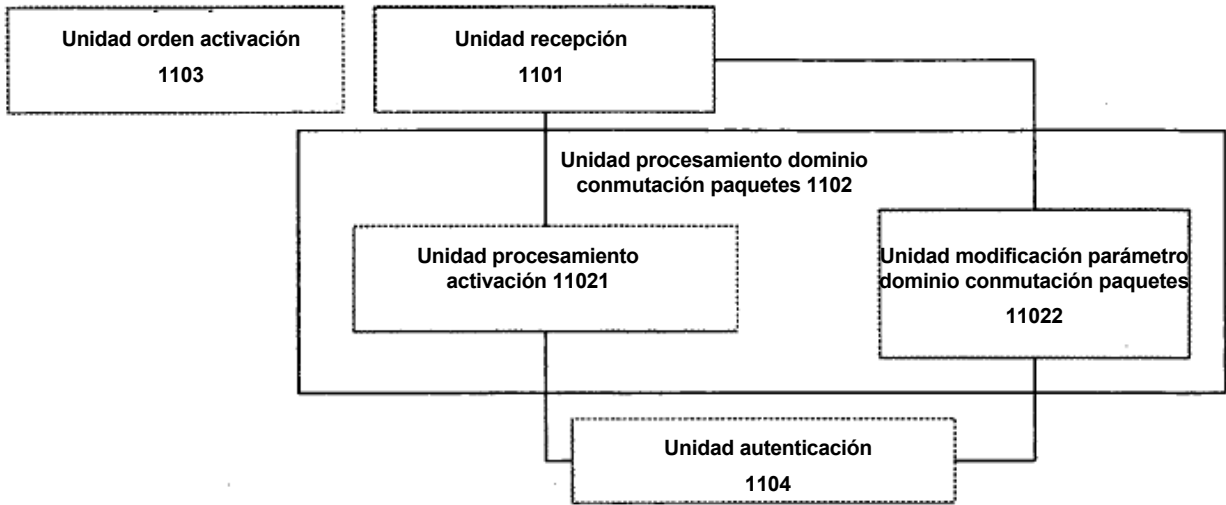


Figura 11

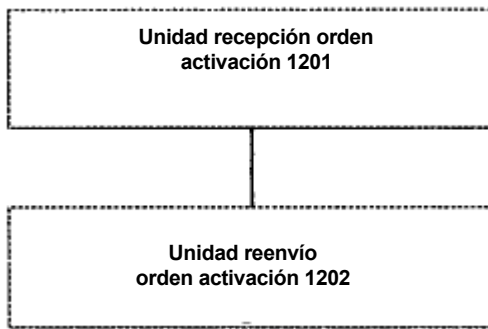


Figura 12

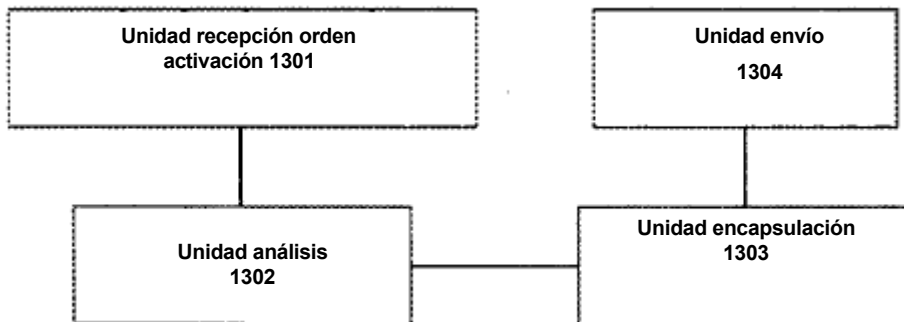


Figura 13