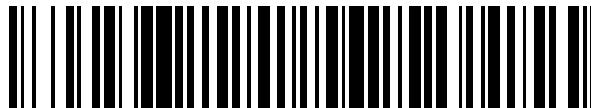


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 729 204**

51 Int. Cl.:

H04W 4/24 (2008.01)

H04M 17/02 (2006.01)

H04L 12/14 (2006.01)

H04M 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.08.2015 PCT/CN2015/086941**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.05.2016 WO16078449**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.08.2015 E 15861823 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2019 EP 3211926**

54 Título: **Procedimiento y aparato para interactuar información en el cobro en línea**

30 Prioridad:

18.11.2014 CN 201410660401

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.10.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

CHAI, XIAOQIAN

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 729 204 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

Procedimiento y aparato para interactuar información en el cobro en línea.

Campo técnico

5 La presente invención se refiere al campo de las tecnologías de información electrónica, y en particular, a un procedimiento y un aparato para el intercambio de información en un cobro en línea.

Antecedentes

10 A medida que se utiliza una cantidad cada vez mayor de servicios en línea, un operador debe supervisar, en tiempo real, el estado de uso de un servicio en línea por parte de un usuario, y establecer, en tiempo real, una tarifa para el servicio en línea utilizado por el usuario. Actualmente, un OCS (Online Charging System, sistema de cobro en línea) se utiliza a menudo para el cobro en línea.

15 Para asegurar la exactitud del cobro en línea realizado mediante el uso del OCS, un dispositivo de red que da soporte a una CTF (Charging Trigger Function, función de activación de cobro) debe notificar la información de cobro al OCS en tiempo real. Por ejemplo, después de recibir un mensaje CCR enviado por el dispositivo de red que presenta la CTF, el OCS envía, al dispositivo de red que da soporte a la CTF, un mensaje CCA que transporta un activador (condición de activación). El dispositivo de red que da soporte a la CTF, supervisa, en tiempo real, si sucede un evento de cobro correspondiente al activador, y cuando sucede el evento de cobro, el dispositivo de red que presenta la CTF notifica la información de cobro o la información de solicitud de nueva autorización al OCS utilizando un mecanismo de activación dinámico, de modo que el OCS pueda obtener, en tiempo real, la información de cobro cuando sucede el evento de cobro.

20 Sin embargo, en una aplicación real, la QoS (Quality of Service, calidad de servicio) de un terminal de usuario a menudo cambia, la ubicación de un terminal de usuario a menudo se actualiza, y así sucesivamente y, en consecuencia, los eventos de cobro suceden con frecuencia en muy poco tiempo. Por lo tanto, el dispositivo de red que da soporte a la CTF necesita notificar con frecuencia información de cobro al OCS, aumentando la frecuencia del intercambio de información entre el dispositivo de red que presenta la CTF y el OCS, y aumentando la presión de transmisión de información entre el dispositivo de red que presenta la CTF y la OCS. El documento CN101378323A describe un procedimiento y un sistema de red para controlar el cobro en línea de un flujo de servicio, un nodo de pasarela de soporte del sistema de paquetes inalámbrico universal establece localmente una condición de finalización del servicio, y cuando el nodo de pasarela de soporte del sistema de paquetes inalámbrico universal detecta un servicio para satisfacer la finalización del servicio en una condición, el nodo de pasarela de soporte del sistema de paquetes inalámbrico universal notifica un mensaje de solicitud de control de crédito y un mensaje de finalización del servicio a un sistema de cobro en línea en tiempo real; el sistema de cobro en línea en tiempo real finaliza el servicio según el mensaje de solicitud de control de crédito recibido y el mensaje de finalización del servicio. Al adoptar el procedimiento de implementación provisto por la presente invención, una condición de finalización del servicio está preestablecida localmente, y la cantidad de información transportada por el CCR se reduce en el proceso, reduciendo de este modo la interacción del mensaje de control de crédito en línea entre el GGSN y el OCS, y reduciendo el OCS y el procesamiento de cobro en línea del GGSN. La carga aumenta la eficacia de los mensajes de interacción entre el GGSN y el OCS y mejora la exactitud de la cobro del sistema.

Compendio

40 Las realizaciones de la presente invención proporcionan un procedimiento y un aparato para el intercambio de información en un cobro en línea con el fin de reducir la frecuencia del intercambio de información entre un dispositivo CTF y un OCS, y reducir la presión de transmisión de información entre el dispositivo CTF y el OCS.

Para conseguir los objetivos anteriores, las realizaciones de la presente invención utilizan las siguientes soluciones técnicas:

45 Según un primer aspecto, una realización de la presente invención proporciona un procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea, donde el procedimiento incluye:

50 recibir, mediante un dispositivo con función de activación de cobro CTF, un mensaje de respuesta de control de crédito CCA que transporta una condición de activación en tiempo no real y que es enviada por un sistema de cobro en línea OCS, donde el mensaje CCA se utiliza para responder a un mensaje de solicitud de control de crédito CCR que transporta una solicitud de cuota y que es enviado por el dispositivo CTF, la condición de activación en tiempo no real corresponde a una o más cuotas de un grupo de calificación, y la condición de activación en tiempo no real está configurada para activar el dispositivo CTF que registre información de cobro antes y después de que suceda un evento correspondiente a la condición de activación en tiempo no real, la condición de activación en tiempo no real está configurada para no activar el dispositivo CTF que notifique la información de cobro registrada al OCS;

55 antes de enviar un mensaje CCR al OCS la próxima vez, registrar, mediante el dispositivo CTF, la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo

no real, la información de cobro comprende la información sobre el uso de la cuota de una o más cuotas del grupo de calificación; y

enviar, mediante el dispositivo CTF, el mensaje CCR al OCS, donde el mensaje CCR incluye la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real.

- 5 En referencia al primer aspecto, en una primera forma de implementación posible del primer aspecto, el registro de la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real incluye:

10 cada vez que se detecta que sucede el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real, almacenar, mediante el dispositivo CTF, la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real y/o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda la condición de activación en tiempo no real, y reiniciarse para registrar la información sobre el uso de la cuota y/o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real después de que suceda la condición de activación en tiempo no real.

- 15 En referencia al primer aspecto o a la primera forma de implementación posible del primer aspecto, en una segunda forma de implementación posible del primer aspecto, antes del envío, mediante el dispositivo CTF, del mensaje CCR al OCS, el procedimiento además incluye:

colocar la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real por separado en diferentes contenedores, donde el mensaje CCR incluye al menos dos contenedores; y

- 20 la información de cobro incluye: uno o más entre la información sobre el uso de la cuota registrada por el dispositivo CTF, la condición de activación en tiempo no real, o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real; la condición de activación en tiempo no real incluye: uno o más de los siguientes: cambia la ubicación de un usuario, cambia el valor de QoS asignado, cambia el tipo de red inalámbrica a la que se accede, cambia la dirección de pasarela de servicio, cambia el tipo de pasarela de servicio, cambia una zona horaria en la que está ubicado un usuario, o cambia una red de servicio PLMN; y la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real incluye: al menos uno o más valores de la ubicación del usuario, el valor de QoS asignado, el tipo de red inalámbrica a la que se accede, la dirección de pasarela de servicio, el tipo de pasarela de servicio, la zona horaria en la que está ubicado el usuario, o la red de servicio PLMN.

- 30 En referencia a la segunda forma de implementación posible del primer aspecto, en una tercera forma de implementación posible del primer aspecto, antes del envío, mediante el dispositivo CTF, del mensaje CCR al OCS, el procedimiento además incluye:

cuando suceden simultáneamente al menos dos eventos correspondientes de la condición de activación en tiempo no real, colocar la información de cobro en un mismo contenedor antes de que los eventos simultáneos sucedan.

- 35 En referencia a la segunda forma de implementación posible del primer aspecto, en una cuarta forma de implementación posible del primer aspecto, la información en el contenedor incluye: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real y/o la información sobre todos los eventos correspondientes de la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda la condición de activación en tiempo no real.

- 40 En referencia a la segunda forma de implementación posible del primer aspecto, en una quinta forma de implementación posible del primer aspecto, antes del envío, mediante el dispositivo CTF, del mensaje CCR al OCS, el procedimiento además incluye:

determinar, mediante el dispositivo CTF, si existe la misma información en la información de cobro en los diferentes contenedores; y

- 45 si existe la misma información, colocar, fuera de los contenedores, la misma información en la información de cobro en los diferentes contenedores.

- 50 En referencia a la segunda forma de implementación posible del primer aspecto, en una sexta forma de implementación posible del primer aspecto, la información en el contenedor incluye: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real y la información sobre todos los eventos correspondientes que han sucedido en un período de notificación actual y que son de la condición de activación en tiempo no real enviada por el OCS.

En referencia a la segunda forma de implementación posible del primer aspecto, en una séptima forma de implementación posible del primer aspecto, la información en el contenedor incluye: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda

el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real y la información sobre todos los eventos correspondientes de la condición de activación en tiempo no real enviada por el OCS.

5 En referencia a una cualquiera de la segunda a la séptima formas de implementación posibles del primer aspecto, en una octava forma de implementación posible del primer aspecto, si la información en el contenedor es información antes de que suceda el evento correspondiente a la condición de activación en tiempo no real, el contenedor incluye además la condición de activación en tiempo no real; o

si la información en el contenedor es información después de que el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real suceda por última vez y antes de que el dispositivo CTF envíe el mensaje CCR al OCS, el contenedor no incluye ninguna condición de activación en tiempo no real.

10 En referencia a una cualquiera de la segunda a la octava formas de implementación posibles del primer aspecto, en una novena forma de implementación posible del primer aspecto, los contenedores incluidos en el mensaje CCR transportan por separado un número de secuencia, y los números de secuencia de los contenedores están dispuestos en una secuencia temporal, de modo que el OCS diferencia los contenedores en una secuencia temporal según los números de secuencia de los contenedores.

15 En referencia a una cualquiera del primer aspecto o de la primera a la novena formas de implementación posibles del primer aspecto, en una décima forma de implementación posible del primer aspecto, si los eventos correspondientes de una condición de activación en tiempo real y la condición de activación en tiempo no real que se transportan en el mensaje CCA enviado por el OCS son los mismos, el dispositivo CTF envía el mensaje CCR al OCS cuando sucede el evento.

20 En referencia a una cualquiera del primer aspecto o de la primera a la décima formas de implementación posibles del primer aspecto, en una undécima forma de implementación posible del primer aspecto, el dispositivo CTF ha recibido la condición de activación en tiempo no real enviada por el OCS, y el procedimiento incluye además:

25 cuando el dispositivo CTF recibe nuevamente un mensaje CCA que transporta una nueva condición de activación en tiempo no real y que es enviado por el OCS, sustituir, mediante el dispositivo CTF, la condición de activación recibida en tiempo no real por la nueva condición de activación en tiempo no real.

En referencia a una cualquiera del primer aspecto o de la primera a la undécima formas de implementación posibles del primer aspecto, en una duodécima forma de implementación posible del primer aspecto, el procedimiento incluye además:

30 recibir, mediante el dispositivo CTF, un mensaje CCA que transporta una condición de activación nula en tiempo no real y que es enviado por el OCS, donde la condición de activación nula en tiempo no real no corresponde a ningún evento; y

invalidar, mediante el dispositivo CTF, una condición de activación en tiempo no real que se utiliza en ese momento.

Según un segundo aspecto, una realización de la presente invención proporciona un procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea, donde el procedimiento incluye:

35 recibir, mediante un sistema de cobro en línea OCS, un mensaje de solicitud de control de crédito CCR que es enviado por un dispositivo con función de activación de cobro CTF y que transporta una solicitud de cuota;

40 determinar, mediante el OCS, una condición de activación en tiempo no real según la solicitud de cuota, y enviar un mensaje de respuesta de control de crédito CCA que transporta la condición de activación en tiempo no real al dispositivo CTF, donde la condición de activación en tiempo no real corresponde a una o más cuotas de un grupo de calificación, y la condición de activación en tiempo no real está configurada para activar el dispositivo CTF que registre la información de cobro antes y después de que suceda un evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real, la condición de activación en tiempo no real está configurada para no activar el dispositivo CTF que notifique la información de cobro registrada al OCS; y

45 recibir, mediante el OCS, un mensaje CCR que envía el dispositivo CTF y que transporta la información de cobro, donde el mensaje CCR que transporta la información de cobro incluye la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real, la información de cobro comprende la información sobre el uso de la cuota de una o más cuotas del grupo de calificación.

50 En referencia al segundo aspecto, en una primera forma de implementación posible del segundo aspecto, el mensaje CCR que transporta la información de cobro incluye al menos dos contenedores; y la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real se coloca por separado en contenedores diferentes; y

la información de cobro incluye: uno o más entre la información sobre el uso de la cuota registrada por el dispositivo CTF, la condición de activación en tiempo no real, o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real; la condición de activación en tiempo no real incluye: uno o más de los siguientes:

5 cambia la ubicación de un usuario, cambia el valor de QoS asignado, cambia el tipo de red inalámbrica a la que se accede, cambia la dirección de pasarela de servicio, cambia el tipo de pasarela de servicio, cambia una zona horaria en la que está ubicado un usuario, o cambia una red de servicio PLMN; y la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real incluye: al menos uno o más valores de la ubicación del usuario, el valor de QoS asignado, el tipo de red inalámbrica a la que se accede, la dirección de pasarela de servicio, el tipo de pasarela de servicio, la zona horaria en la que está ubicado el usuario, o la red de servicio PLMN.

10 En referencia a la primera forma de implementación posible del segundo aspecto, en una segunda forma de implementación posible del segundo aspecto, la información en el contenedor incluye: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real y/o la información sobre todos los eventos correspondientes de la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda la condición de activación en tiempo no real.

15 En referencia a la primera forma de implementación posible del segundo aspecto, en una tercera forma de implementación posible del segundo aspecto, la información en el contenedor incluye: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real y la información sobre todos los eventos correspondientes que han sucedido en un período de notificación actual y que son de la condición de activación en tiempo no real enviada por el OCS.

20 En referencia a la primera forma de implementación posible del segundo aspecto, en una cuarta forma de implementación posible del segundo aspecto, la información en el contenedor incluye: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real y la información sobre todos los eventos correspondientes de la condición de activación en tiempo no real enviada por el OCS.

25 En referencia a una cualquiera de la segunda a la cuarta formas de implementación posibles del segundo aspecto, en una quinta forma de implementación posible del segundo aspecto, si el contenedor incluye además la condición de activación en tiempo no real, la información en el contenedor es información antes del evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real; o

si el contenedor no incluye ninguna condición de activación en tiempo no real, la información en el contenedor es información después de que el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real suceda por última vez y antes de que el dispositivo CTF envíe el mensaje CCR al OCS.

30 En referencia a una cualquiera de la primera a la quinta formas de implementación posibles del segundo aspecto, en una sexta forma de implementación posible del segundo aspecto, los contenedores incluidos en el mensaje CCR transportan por separado un número de secuencia, y los números de secuencia de los contenedores están dispuestos en una secuencia temporal, y el OCS diferencia los contenedores en una secuencia temporal según los números de secuencia de los contenedores.

35 Según un tercer aspecto, una realización de la presente invención proporciona un aparato para el intercambio de información en un cobro en línea, donde el aparato incluye:

40 un módulo receptor, configurado para recibir un mensaje de respuesta de control de crédito CCA que transporta una condición de activación en tiempo no real y que es enviada por un sistema de cobro en línea OCS, donde el mensaje CCA se utiliza para responder a un mensaje de solicitud de control de crédito CCR que transporta una solicitud de cuota y que es enviado por el aparato, la condición de activación en tiempo no real corresponde a una o más cuotas de un grupo de calificación, y la condición de activación en tiempo no real está configurada para activar el dispositivo CTF que registre la información de cobro antes y después de que suceda un evento correspondiente a la condición de activación en tiempo no real, la condición de activación en tiempo no real está configurada para no activar el dispositivo CTF que no se activa para notificar la información de cobro registrada al OCS;

45 un módulo de almacenamiento configurado para: antes de que se envíe un mensaje de solicitud de control de crédito CCR al OCS la próxima vez, registrar la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real, la información de cobro comprende la información sobre el uso de la cuota de una o más cuotas del grupo de calificación; y

50 un módulo de envío, configurado para enviar el mensaje CCR al OCS, donde el mensaje CCR incluye la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real.

55 En referencia al tercer aspecto, en una primera forma de implementación posible del tercer aspecto, el módulo de almacenamiento está además configurado para: antes de enviar el mensaje CCR al OCS, colocar la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real por separado en diferentes contenedores, donde el mensaje CCR incluye al menos dos contenedores; y

- la información de cobro incluye: uno o más entre la información sobre el uso de la cuota registrada por el aparato, la condición de activación en tiempo no real, o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real; la condición de activación en tiempo no real incluye: uno o más de los siguientes: cambia la ubicación de un usuario, cambia el valor de QoS asignado, cambia el tipo de red inalámbrica a la que se accede, cambia la dirección de pasarela de servicio, cambia el tipo de pasarela de servicio, cambia una zona horaria en la que está ubicado un usuario, o cambia una red de servicio PLMN; y la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real incluye: al menos uno o más valores de la ubicación del usuario, el valor de QoS asignado, el tipo de red inalámbrica a la que se accede, la dirección de pasarela de servicio, el tipo de pasarela de servicio, la zona horaria en la que está ubicado el usuario, o la red de servicio PLMN.
- 5
- 10 En referencia a la primera forma de implementación posible del tercer aspecto, en una segunda forma de implementación posible del tercer aspecto, el módulo de almacenamiento está configurado además para: cuando suceden simultáneamente al menos dos eventos correspondientes de la condición de activación en tiempo no real, colocar la información de cobro en un mismo contenedor antes de que sucedan los eventos simultáneos.
- 15 En referencia a la primera forma de implementación posible del tercer aspecto, en una tercera forma de implementación posible del tercer aspecto, la información en el contenedor incluye: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real y/o la información sobre todos los eventos correspondientes de la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda la condición de activación en tiempo no real; o
- 20 la información en el contenedor incluye: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real y la información sobre todos los eventos correspondientes que han sucedido en un período de notificación actual y que son de la condición de activación en tiempo no real enviada por el OCS; o
- 25 la información en el contenedor incluye: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real y la información sobre todos los eventos correspondientes de la condición de activación en tiempo no real enviada por el OCS; y
- 30 el aparato incluye además: un módulo de procesamiento configurado para: antes de que el dispositivo CTF envíe el mensaje CCR al OCS, determinar si existe la misma información en la información de cobro en los diferentes contenedores; y si existe la misma información, colocar, fuera de los contenedores, la misma información en la información de cobro en los diferentes contenedores.
- 35 En referencia a una cualquiera del tercer aspecto o de la primera a la tercera formas de implementación posibles del tercer aspecto, en una cuarta forma de implementación posible del tercer aspecto, si la información en el contenedor es información antes de que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real, el contenedor incluye además la condición de activación en tiempo no real; o
- si la información en el contenedor es información después de que el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real suceda por última vez y antes de que el dispositivo CTF envíe el mensaje CCR al OCS, el contenedor no incluye ninguna condición de activación en tiempo no real.
- 40 En referencia a una cualquiera del tercer aspecto o de la primera a la cuarta formas de implementación posibles del tercer aspecto, en una quinta forma de implementación posible del tercer aspecto, los contenedores incluidos en el mensaje CCR transportan por separado un número de secuencia, y los números de secuencia de los contenedores están dispuestos en una secuencia temporal, de modo que el OCS diferencia los contenedores en una secuencia temporal según los números de secuencia de los contenedores.
- 45 En referencia a una cualquiera del tercer aspecto o de la primera a la quinta formas de implementación posibles del tercer aspecto, en una sexta forma de implementación posible del tercer aspecto, el módulo receptor está configurado además para: cuando la CTF recibe nuevamente un CCA que transporta una nueva condición de activación en tiempo no real y que es enviado por el OCS, donde el dispositivo CTF ha recibido la condición de activación en tiempo no real enviada por el OCS; y
- 50 el módulo de procesamiento está además configurado para sustituir la condición de activación en tiempo no real recibida por la nueva condición de activación en tiempo no real.
- 55 En referencia a una cualquiera del tercer aspecto o de la primera a la sexta formas de implementación posibles del tercer aspecto, en una séptima forma de implementación posible del tercer aspecto, el módulo receptor está configurado además para recibir un mensaje CCA que transporta una condición de activación nula en tiempo no real y que es enviado por el OCS, donde la condición de activación nula en tiempo no real no corresponde a ningún evento; y

el módulo de procesamiento está además configurado para invalidar una condición de activación en tiempo no real que se utiliza en ese momento.

Según un cuarto aspecto, un ejemplo de la presente invención proporciona un aparato para el intercambio de información en un cobro en línea, donde el aparato incluye:

- 5 un módulo receptor, configurado para recibir un mensaje de solicitud de control de crédito CCR que es enviado por un dispositivo con función de activación de cobro CTF y que transporta una solicitud de cuota;

un módulo de procesamiento configurado para determinar una condición de activación en tiempo no real según la solicitud de cuota; y

- 10 un módulo de envío, configurado para enviar un mensaje de respuesta de control de crédito CCA que transporta la condición de activación en tiempo no real al dispositivo CTF, donde la condición de activación en tiempo no real corresponde a una o más cuotas de un grupo de calificación, y la condición de activación en tiempo no real se refiere a: cuando sucede un evento correspondiente, el dispositivo CTF se activa para registrar la información de cobro antes y después de que suceda el evento correspondiente, y el dispositivo CTF no se activa para notificar la información de cobro registrada a un sistema de cobro en línea OCS, donde

- 15 el módulo receptor está configurado además para recibir un mensaje CCR que es enviado por el dispositivo CTF y que transporta la información de cobro, donde el mensaje CCR incluye la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real.

- 20 En referencia al cuarto aspecto, en una primera forma de implementación posible del cuarto aspecto, el mensaje CCR que transporta la información de cobro incluye al menos dos contenedores; y la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real se coloca por separado en contenedores diferentes; y

- 25 la información de cobro incluye: uno o más entre la información sobre el uso de la cuota registrada por el dispositivo CTF, la condición de activación en tiempo no real, o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real; la condición de activación en tiempo no real incluye: uno o más de los siguientes: cambia la ubicación de un usuario, cambia el valor de QoS asignado, cambia el tipo de red inalámbrica a la que se accede, cambia la dirección de pasarela de servicio, cambia el tipo de pasarela de servicio, cambia una zona horaria en la que está ubicado un usuario, o cambia una red de servicio PLMN; y la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real incluye: al menos uno o más valores de la ubicación del usuario, el valor de QoS asignado, el tipo de red inalámbrica a la que se accede, la dirección de pasarela de servicio, el tipo de pasarela de servicio, la zona horaria en la que está ubicado el usuario, o la red de servicio PLMN.
- 30

- 35 En referencia a la primera forma de implementación posible del cuarto aspecto, en una segunda forma de implementación posible del cuarto aspecto, la información en el contenedor incluye: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real y/o la información sobre todos los eventos correspondientes de la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda la condición de activación en tiempo no real; o

- 40 la información en el contenedor incluye: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real y la información sobre todos los eventos correspondientes que han sucedido en un período de notificación actual y que son de la condición de activación en tiempo no real enviada por el OCS; o

la información en el contenedor incluye: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real y la información sobre todos los eventos correspondientes de la condición de activación en tiempo no real enviada por el OCS.

- 45 En referencia a una cualquiera del cuarto aspecto o la primera y la segunda formas posibles de implementación del cuarto aspecto, en una tercera forma de implementación posible del cuarto aspecto, si el contenedor incluye además la condición de activación en tiempo no real, la información en el contenedor es información antes de que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real; o

- 50 si el contenedor no incluye ninguna condición de activación en tiempo no real, la información en el contenedor es información después de que el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real suceda por última vez y antes de que el dispositivo CTF envíe el mensaje CCR al OCS.

En referencia a cualquiera de la primera a la tercera forma de implementación posible del cuarto aspecto, en una cuarta forma de implementación posible del cuarto aspecto, los contenedores incluidos en el mensaje CCR transportan por separado un número de secuencia, y los números de secuencia de los contenedores están

dispuestos en una secuencia temporal, y el OCS diferencia los contenedores en una secuencia temporal según los números de secuencia de los contenedores.

5 Según el procedimiento y el aparato para el intercambio de información en un cobro en línea que se proporcionan en los ejemplos de la presente invención, un dispositivo CTF puede recibir un mensaje CCA que transporta una condición de activación en tiempo no real y que es enviado por un OCS, antes de enviar un mensaje CCR al OCS la próxima vez, registrar la información de cobro antes y después de que suceda un evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real cada vez, y enviar el mensaje CCR con la información de cobro registrada al OCS, de modo que el dispositivo CTF no necesita notificar la información de cobro al OCS cada vez que sucede el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real. En comparación con una solución de la técnica anterior en la que la información de cobro se notifica en tiempo real cada vez que sucede un evento, en la presente invención, cuando sucede un evento correspondiente de una condición de activación en tiempo no real, la información de cobro antes y después de que suceda el evento se puede registrar por primera vez, y cuando la información de cobro debe ser notificada a un OCS, la información de cobro antes y después de que el evento suceda cada vez se puede transportar en un mensaje CCR y, posteriormente, se notifica al OCS, lo que evita que un dispositivo CTF notifique con frecuencia la información de cobro al OCS, lo que reduce la frecuencia de intercambio de información entre el dispositivo CTF y el OCS, y reduce la presión de la transmisión de información entre el dispositivo CTF y el OCS.

Descripción breve de los dibujos

20 Para describir más claramente las soluciones técnicas de las realizaciones de la presente invención, los párrafos siguientes describen brevemente los dibujos adjuntos necesarios para describir las realizaciones. Según parece, los dibujos adjuntos en la siguiente descripción muestran meramente algunas realizaciones de la presente invención, y una persona con experiencia ordinaria en la técnica aún puede derivar otros dibujos a partir de estos dibujos adjuntos sin esfuerzos creativos.

25 La FIG. 1 es un diagrama de flujo de un procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea según una realización de la presente invención;

la FIG. 2 es un diagrama de flujo de otro procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea según una realización de la presente invención;

la FIG. 3 y la FIG. 4 son un diagrama de flujo de otro procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea según una realización de la presente invención;

30 la FIG. 5 y la FIG. 6 son un diagrama de flujo de otro procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea según una realización de la presente invención;

la FIG. 7 y la FIG. 8 son un diagrama de flujo de otro procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea según una realización de la presente invención;

35 la FIG. 9 es un diagrama de flujo de otro procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea según una realización de la presente invención;

la FIG. 10 es un diagrama de flujo de otro procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea según una realización de la presente invención;

la FIG. 10a es un diagrama de flujo de un intercambio de información en un escenario de aplicación específico según una realización de la presente invención;

40 la FIG. 11 es un diagrama de flujo de otro procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea según una realización de la presente invención;

la FIG. 12 es un diagrama de flujo de otro procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea según una realización de la presente invención;

45 la FIG. 13 es un diagrama de flujo de otro procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea según una realización de la presente invención;

la FIG. 14 es un diagrama estructural esquemático de un aparato para el intercambio de información en un cobro en línea según una realización de la presente invención;

la FIG. 15 es un diagrama estructural esquemático de otro aparato para el intercambio de información en un cobro en línea según un ejemplo de la presente invención;

50 la FIG. 16 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo CTF según una realización de la presente invención; y

la FIG. 17 es un diagrama estructural esquemático de un dispositivo OCS según una realización de la presente invención.

Descripción de las realizaciones

5 A continuación se describen claramente y completamente las soluciones técnicas de las realizaciones de la presente invención en referencia a los dibujos adjuntos de las realizaciones de la presente invención. Al parecer, las realizaciones descritas son meramente algunas pero no todas las realizaciones de la presente invención. Todas las demás realizaciones obtenidas por una persona con experiencia ordinaria en la técnica en base a las realizaciones de la presente invención sin esfuerzos creativos se encontrarán dentro del alcance de protección de la presente invención.

10 Las realizaciones de la presente invención pueden aplicarse a un sistema de cobro en línea. El sistema de cobro en línea incluye al menos un dispositivo CTF y un OCS. El dispositivo CTF es un dispositivo de red que puede dar soporte a una función de activación de cobro. Por ejemplo, todos los dispositivos que pueden dar soporte a la función de activación de cobro, tal como una GGSN (Gateway GSN, pasarela GSN), una P-GW (pasarela de red de paquetes de datos) y una PDG (Packet Data Gateway, pasarela de paquetes de datos), pueden ser denominados el dispositivo CTF en las realizaciones de la presente invención. Obsérvese que un tipo específico y un modelo de dispositivo del dispositivo CTF pueden seleccionarse según un entorno de red específico. Por ejemplo, en un GPRS (General Packet Radio Service, servicio general de radio por paquetes), el GGSN puede servir como dispositivo CTF; en una red EPC (Evolved Packet Core, sistema de paquetes evolucionado), la P-GW puede servir como dispositivo CTF; en una WLAN (Wireless Local Area Network, red inalámbrica de área local), una ePDG puede servir como dispositivo CTF. Una forma de intercambio de información entre el dispositivo CTF y el OCS y un tipo de información transmitida entre el dispositivo CTF y el OCS no están limitados en las realizaciones de la presente invención. Para mayor comodidad de la descripción, la descripción se proporciona mediante un ejemplo en el que el dispositivo CTF envía un mensaje CCR (Credit Control Request, solicitud de control de crédito) al OCS, y el OCS envía un mensaje CCA (Credit Control Answer, respuesta de control de crédito) al dispositivo CTF. Tanto el mensaje CCR como el mensaje CCA pueden transportar información o contenido de datos que debe intercambiarse en las realizaciones de la presente invención. Por ejemplo, el mensaje CCR puede transportar una solicitud de cuota de un grupo de calificación específico; y el mensaje CCA puede transportar la información de autorización de cuota y una condición de activación (activación), de modo que el dispositivo CTF supervise un evento correspondiente del activador según el mensaje CCA recibido, y envía el mensaje CCR al OCS según el evento que suceda, donde el mensaje CCR transporta la información de cobro encapsulada para su notificación; y el OCS envía, al dispositivo CTF, el mensaje CCA utilizado para confirmar que se ha recibido la información de cobro notificada.

Una realización de la presente invención proporciona un procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea. Según se muestra en la FIG. 1, el procedimiento incluye las siguientes etapas.

35 101: Un dispositivo con función de activación de cobro CTF recibe un mensaje de respuesta de control de crédito CCA que transporta un activador en tiempo no real y que es enviado por un sistema de cobro en línea OCS.

40 El mensaje CCA se utiliza para responder a un mensaje de solicitud de control de crédito CCR que transporta una solicitud de cuota y que es enviado por el dispositivo CTF, el activador en tiempo no real corresponde a una o más cuotas de un grupo de calificación, y el activador en tiempo no real se refiere a: cuando sucede un evento correspondiente, el dispositivo CTF se activa para registrar la información de cobro antes y después de que suceda el evento correspondiente, y el dispositivo CTF no se activa para notificar la información de cobro registrada al OCS.

Obsérvese que, en el activador en tiempo no real, el evento correspondiente puede ser uno o más eventos preestablecidos, por ejemplo, puede incluir uno o más de la Tabla 1:

Tabla 1

Cambia la ubicación de un usuario.
Cambia la QoS asignada.
Cambia la red inalámbrica a la que se accede.
Cambia la dirección de una pasarela de servicio (SGSN o SGW).
Cambia la dirección de una pasarela de servicio (SGSN o SGW).
Cambia una zona horaria en la que está ubicado un usuario.
Cambia una red de servicio PLMN.
Cambia la información del grupo de usuarios.

Por ejemplo, el dispositivo CTF recibe un mensaje CCA que es enviado por el OCS y que indica que la ubicación de un usuario cambia, o un mensaje CCA que es enviado por el OCS y que indica que la información del grupo de usuarios cambia y una zona horaria en la que está ubicado un usuario cambia.

Obsérvese que el activador en tiempo no real puede implementarse de múltiples formas.

5 Por ejemplo, en esta realización de la presente invención, el activador en tiempo no real se indica mediante el uso de un nuevo formato de activador (en la presente memoria, se utiliza Activador-de-Registro como ejemplo) diferente de un formato de activador existente: Activador :: = < Encabezado AVP : 1264 > * [Tipo-de-Activador] Activador-de-Registro :: = < Encabezado AVP : XXXX > * [Tipo-de-Activador]

10 En otro ejemplo, en esta realización de la presente invención, se puede cambiar un formato de activador existente para añadir un AVP secundario que indique un activador en tiempo no real (en la presente memoria, se utiliza un Tipo-de-Activador-Diferido como ejemplo), donde el activador en tiempo no real incluye uno o más activadores específicos en tiempo no real (incluye uno o más Tipos de Activador secundarios): Activador :: = < Encabezado AVP : XXXX > * [Tipo-de-Activador] [Tipo-de-Activador-Diferido] * [Tipo-de-Activador]

15 El activador en tiempo no real se incluye en el Tipo-de-Activador-Diferido. Después de recibir un AVP, el dispositivo CTF elimina el activador en tiempo no real incluido en el Tipo-de-Activador-Diferido de una lista de activadores incluidos en un Tipo-de-Activador AVP secundario del AVP Activador, y los otros activadores restantes se utilizan como activadores en tiempo real.

20 En otro ejemplo, en esta realización de la presente invención, se puede cambiar un formato de activador existente para indicar un activador en tiempo no real mediante agrupación (en la presente memoria, un activador en tiempo no real se indica mediante Activador No Real y un activador en tiempo real se indica mediante Activador Real): Activador :: = < Encabezado AVP : 1264 > Activador Real :: = < Encabezado AVP : XXXX > * [Tipo-de-Activador] Activador No Real :: = < Encabezado AVP : XXXX > * [Tipo-de-Activador]

25 Opcionalmente, después de recibir el mensaje CCA que transporta el activador en tiempo no real y que es enviado por el OCS, el dispositivo CTF puede determinar, según el estado de uso del servicio de un usuario, si el suceso del evento correspondiente tiene que ser supervisado, si el suceso del evento no tiene que supervisarse, el dispositivo CTF ignora el activador en tiempo no real.

102: Antes de enviar un mensaje CCR al OCS la próxima vez, el dispositivo CTF registra la información de cobro antes y después de cada vez que suceda un evento correspondiente del activador en tiempo no real.

30 Antes de que el dispositivo CTF envíe el mensaje CCR al OCS la próxima vez, cuando suceda el evento correspondiente al activador en tiempo no real, el dispositivo CTF puede obtener la información de cobro registrada en el dispositivo CTF cuando sucede el evento correspondiente del activador en tiempo no real, y utilizar la información de cobro como la información de cobro antes de que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real; y reiniciar un procedimiento de registro de la información de cobro después de obtener la información de cobro antes de que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real, y utilizar la información de cobro registrada en el registro reiniciado como la información de cobro después de que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real. En esta realización de la presente invención, una granularidad que se utiliza por el dispositivo CTF para registrar la información de cobro puede ser la granularidad del grupo de calificación, o la granularidad del grupo de calificación y la granularidad de la ID del servicio. Para un dispositivo de red que da soporte a la CTF, una granularidad de registro se mantiene igual que una granularidad de notificación, y la granularidad de registro puede ser una granularidad de notificación especificada en una regla de cobro suministrada por una PCRF (Policy and Charging Rules Function, función de reglas de cobro y política).

103: El dispositivo CTF envía el mensaje CCR al OCS.

45 El mensaje CCR incluye la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real, y la CTF envía el mensaje CCR al OCS cuando se cumple una condición de notificación. La condición de notificación en la presente memoria puede ser: Se ha agotado una cuota, expira una cuota, sucede un evento correspondiente de un activador en tiempo real o similares.

50 Por ejemplo, cuando sucede un evento correspondiente de un activador en tiempo real correspondiente a un grupo de calificación, el dispositivo CTF encapsula la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento. Por ejemplo, si la granularidad de notificación es la granularidad del grupo de calificación, la información de cobro de la granularidad del grupo de calificación se encapsula; si la granularidad de notificación es un conjunto de intersección de la granularidad del grupo de calificación y la granularidad de la ID de servicio, la información de cobro de la intersección de la granularidad del grupo de calificación y la granularidad de la ID del servicio se encapsula.

55 Según el procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea que se proporciona en esta realización de la presente invención, un dispositivo CTF puede recibir un mensaje CCA que transporta un activador en tiempo no real y que es enviado por un OCS, antes de enviar un mensaje CCR al OCS la próxima vez, registrar la

información de cobro antes y después de cada vez que suceda un evento correspondiente del activador en tiempo no real, y enviar el mensaje CCR que transporta la información de cobro registrada al OCS, de modo que un mensaje CCR que es notificado cada vez por el dispositivo CTF al OCS transporta la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real. En comparación con una solución de la técnica anterior en la que la información de cobro se notifica en tiempo real cada vez que sucede un evento, en la presente invención, cuando sucede un evento correspondiente de un activador en tiempo no real, la información de cobro antes y después de que suceda el evento se puede registrar por primera vez, y cuando la información de cobro debe ser notificada a un OCS, la información de cobro antes y después de que el evento suceda cada vez se puede transportar en un mensaje CCR y, posteriormente, se notifica al OCS, lo que evita que un dispositivo CTF notifique con frecuencia la información de cobro al OCS, lo que reduce la frecuencia de intercambio de información entre el dispositivo CTF y el OCS, y reduce la presión de la transmisión de información entre el dispositivo CTF y el OCS.

En esta realización de la presente invención, sobre la base de la forma de implementación que se muestra en la FIG. 1, 102 puede implementarse específicamente como 1021 según se muestra en la FIG. 2:

1021: Cada vez que se detecta que sucede el evento correspondiente del activador en tiempo no real, el dispositivo CTF almacena la información sobre el uso de la cuota de un grupo de calificación correspondiente al activador en tiempo no real y/o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda la condición de activación en tiempo no real, y se reinicia para registrar la información sobre el uso de la cuota y/o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real después de que suceda el activador en tiempo no real.

Antes de que el dispositivo CTF envíe el mensaje CCR al OCS la próxima vez, cuando suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real, el dispositivo CTF puede almacenar la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente al activador en tiempo no real y/o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda la condición de activación en tiempo no real; obtener la información sobre el uso de la cuota y/o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real, que se registra en el dispositivo CTF cuando sucede el evento correspondiente de la activación en tiempo no real, y utilizar la información obtenida como información sobre el uso de la cuota y/o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real; y después de obtener la información sobre el uso de la cuota y/o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real, reiniciar un procedimiento de registro de la información de cobro y reiniciarse para registrar la información sobre el uso de la cuota y/o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real después de que suceda el activador en tiempo no real.

Según el procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea que se proporciona en esta realización de la presente invención, un dispositivo CTF puede recibir un mensaje CCA que transporta un activador en tiempo no real y que es enviado por un OCS, y antes de enviar un mensaje CCR al OCS la próxima vez, el dispositivo CTF almacena la información sobre el uso de la cuota de un grupo de calificación correspondiente al activador en tiempo no real y/o la información sobre un evento correspondiente del activador en tiempo no real antes de que suceda el activador en tiempo no real, se reinicia para registrar la información sobre el uso de la cuota y/o la información sobre el evento correspondiente del activador en tiempo no real después de que suceda el activador en tiempo no real, y envía el mensaje CCR que transporta la información de cobro registrada al OCS, de modo que un mensaje CCR que es notificado cada vez por el dispositivo CTF al OCS transporta la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real. En comparación con una solución de la técnica anterior en la que la información de cobro se notifica en tiempo real cada vez que sucede un evento, en la presente invención, cuando sucede un evento correspondiente de un activador en tiempo no real, la información de cobro antes y después de que suceda el evento se puede registrar por primera vez, y cuando la información de cobro debe ser notificada a un OCS, la información de cobro antes y después de que el evento suceda cada vez se puede transportar en un mensaje CCR y, posteriormente, se notifica al OCS, lo que evita que un dispositivo CTF notifique con frecuencia la información de cobro al OCS, lo que reduce la frecuencia de intercambio de información entre el dispositivo CTF y el OCS, y reduce la presión de la transmisión de información entre el dispositivo CTF y el OCS.

En esta realización de la presente invención, sobre la base de la forma de implementación que se muestra en la FIG. 1 o la FIG. 2, según se muestra en la FIG. 3 o la FIG. 4, antes de 103, el procedimiento puede incluir además 104:

104: Colocar la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real por separado en contenedores diferentes .

El mensaje CCR de configuración incluye al menos dos contenedores.

La información de cobro incluye: uno o más entre la información sobre el uso de la cuota registrada por el dispositivo CTF, la condición de activación en tiempo no real, o la información sobre el evento correspondiente de la condición

de activación en tiempo no real; la condición de activación en tiempo no real incluye: uno o más de los siguientes: cambia la ubicación de un usuario, cambia el valor de QoS asignado, cambia el tipo de red inalámbrica a la que se accede, cambia la dirección de pasarela de servicio, cambia el tipo de pasarela de servicio, cambia una zona horaria en la que está ubicado un usuario, o cambia una red de servicio PLMN; y la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real incluye: al menos uno o más valores de la ubicación del usuario, el valor de QoS asignado, el tipo de red inalámbrica a la que se accede, la dirección de pasarela de servicio, el tipo de pasarela de servicio, la zona horaria en la que está ubicado el usuario, o la red de servicio PLMN.

En esta realización de la presente invención, el mensaje CCR incluye la información de cobro antes y después de que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real, y el mensaje CCR incluye al menos dos contenedores. El dispositivo CTF coloca la información de cobro antes y después de que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real por separado en diferentes contenedores. Si el evento correspondiente del activador en tiempo no real sucede varias veces, se puede utilizar una cantidad de contenedores correspondiente para registrar la información de cobro antes de que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real cada vez, y se utiliza un contenedor para registrar la información después de que el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real suceda por última vez y antes de que el dispositivo CTF envíe el mensaje CCR al OCS.

En esta realización de la presente invención, sobre la base de la forma de implementación que se muestra en la FIG. 3 o la FIG. 4, antes de que el dispositivo CTF envíe el mensaje CCR al OCS, el procedimiento puede implementarse adicionalmente como una de las formas de implementación que se muestran en la FIG. 5 o la FIG. 6:

105: Cuando suceden simultáneamente al menos dos eventos correspondientes del activador en tiempo no real, colocar la información de cobro en un mismo contenedor antes de que los eventos simultáneos sucedan.

Cuando suceden simultáneamente diversos eventos correspondientes del activador en tiempo no real, el dispositivo CTF combina y registra la información de cobro correspondiente a los múltiples eventos correspondientes de los activadores en tiempo no real para notificar la información registrada como un contenedor al OCS.

En esta realización de la presente invención, sobre la base de la forma de implementación que se muestra en la FIG. 3 o la FIG. 4, la información en el contenedor incluye: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente al activador en tiempo no real y/o la información sobre todos los eventos correspondientes del activador en tiempo no real antes de que suceda el activador en tiempo no real.

Obsérvese que, independientemente de si el OCS ha suministrado un activador en tiempo no real correspondiente a un evento, la información correspondiente a todos los activadores en tiempo no real se notifica en cada contenedor.

Según el procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea que se proporciona en esta realización de la presente invención, un dispositivo CTF puede recibir un mensaje CCA que transporta un activador en tiempo no real y que es enviado por un OCS, antes de enviar un mensaje CCR al OCS la próxima vez, registrar la información de cobro antes y después de cada vez que suceda un evento correspondiente del activador en tiempo no real, colocar la información de cobro en diferentes contenedores por separado, y enviar el mensaje CCR que transporta la información de cobro registrada al OCS, de modo que un mensaje CCR que es notificado cada vez por el dispositivo CTF al OCS transporta la información de cobro antes de cada vez que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real. En comparación con una solución de la técnica anterior en la que la información de cobro se notifica en tiempo real cada vez que sucede un evento, en la presente invención, cuando sucede un evento correspondiente de un activador en tiempo no real, la información de cobro antes y después de que suceda el evento se puede registrar por primera vez, y cuando la información de cobro debe ser notificada a un OCS, la información de cobro antes de que el evento suceda cada vez se puede transportar en diferentes contenedores en un mensaje CCR y, posteriormente, se notifica al OCS, lo que evita que un dispositivo CTF notifique con frecuencia la información de cobro al OCS, lo que reduce la frecuencia de intercambio de información entre el dispositivo CTF y el OCS, y reduce la presión de la transmisión de información entre el dispositivo CTF y el OCS.

En esta realización de la presente invención, sobre la base de la forma de implementación que se muestra en la FIG. 3 o la FIG. 4, antes de que el dispositivo CTF envíe el mensaje CCR al OCS, el procedimiento puede implementarse adicionalmente como una forma de implementación que se muestra en la FIG. 7 o la FIG. 8:

106: El dispositivo CTF determina si existe la misma información en la información de cobro en los diferentes contenedores.

107: Si existe la misma información en la información de cobro en los diferentes contenedores, colocar, fuera de los contenedores, la misma información en la información de cobro en los diferentes contenedores.

Si no existe la misma información en la información de cobro en los diferentes contenedores, la información de cobro en los diferentes contenedores no se procesa.

En esta realización de la presente invención, el dispositivo CTF realiza una determinación sobre la información de cobro, es decir, determina si existe la misma información en la información de cobro en diferentes contenedores. Si una parte de la información de cobro que está en diferentes contenedores y que es notificada en un mismo mensaje CCR es la misma, la misma información de cobro se coloca fuera de los contenedores y es notificada como información a nivel de información de PS, lo que evita que se tenga que notificar una gran cantidad de información repetitiva.

Por ejemplo, si las zonas horarias del usuario que corresponden a la información de cobro que está en diferentes contenedores y que se notifica en un mismo mensaje CCR son las mismas, la información se notifica en un AVP a un nivel de información de PS y los contenedores ya no transportan más la información de la zona horaria del usuario. Si las zonas horarias del usuario son diferentes, la información de la zona horaria se encapsula en diferentes contenedores para su notificación. Cada Registro-de-Datos-de-Servicio puede corresponder a un conjunto de información de cobro antes o después de que suceda un activador en tiempo no real o múltiples activadores simultáneos en tiempo no real. Si los valores de un parámetro, por ejemplo, Ubicación, en todos los Registros-de-Datos-de-Servicio en el nivel de información de PS son los mismos, un AVP de Ubicación solo se transporta en el nivel de información de PS, y el AVP de Ubicación ya no se transporta más en ningún Registro-de-Datos-de-Servicio.

Según el procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea que se proporciona en esta realización de la presente invención, un dispositivo CTF puede recibir un mensaje CCA que transporta un activador en tiempo no real y que es enviado por un OCS, antes de enviar un mensaje CCR al OCS la próxima vez, registrar la información de cobro antes y después de cada vez que suceda un evento correspondiente del activador en tiempo no real, colocar la información de cobro en diferentes contenedores por separado, colocar, fuera de los contenedores, la misma información en la información de cobro en los diferentes contenedores, y enviar el mensaje CCR que transporta la información de cobro registrada al OCS, de modo que un mensaje CCR que es notificado cada vez por el dispositivo CTF al OCS transporta la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real. En comparación con una solución de la técnica anterior en la que la información de cobro se notifica en tiempo real cada vez que sucede un evento, en la presente invención, cuando sucede un evento correspondiente a un activador en tiempo no real, la información de cobro antes y después de que suceda el evento puede registrarse primero y colocarse por separado en diferentes contenedores, posteriormente, la misma información en la información de cobro en los diferentes contenedores se puede colocar fuera de los contenedores, lo que reduce los recursos de almacenamiento, y cuando la información de cobro necesita ser notificada a un OCS, la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento puede transportarse en un mensaje CCR y, posteriormente, ser notificada al OCS, lo que evita que un dispositivo CTF notifique con frecuencia la información del cobro al OCS, lo que reduce la frecuencia del intercambio de información entre el dispositivo CTF y el OCS, y reduce la presión de transmisión de información entre el dispositivo CTF y el OCS.

En esta realización de la presente invención, sobre la base de la forma de implementación que se muestra en la FIG. 3 o la FIG. 4, la información en el contenedor puede incluir: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente al activador en tiempo no real antes del evento correspondiente del activador en tiempo no real, y la información sobre todos los eventos correspondientes que han sucedido en un período de notificación actual y que son del activador en tiempo no real enviado por el OCS.

En esta realización de la presente invención, el período de notificación actual es un intervalo de tiempo desde el momento en que se notifica la información de cobro la vez anterior hasta el momento en que se notifica la información de cobro la vez siguiente.

La información de cobro en un contenedor se divide en información sobre el uso de la cuota e información que corresponde al activador en tiempo no real. En el momento de la notificación, el contenedor solo transporta la información sobre un evento correspondiente que ha sucedido y que es del activador en tiempo no real suministrado por el OCS y la información sobre el uso de la cuota, y no transporta información sobre otro evento correspondiente que no sucede o que es de un activador en tiempo no real o información sobre otro evento correspondiente de un activador en tiempo no real que no es suministrado por el OCS. La información que trata sobre el evento correspondiente al activador en tiempo no real y que no se transporta en el contenedor se puede transportar fuera del contenedor.

Por ejemplo, un activador en tiempo no real suministrado por el OCS es que cambie una Ubicación. Se supone que la Ubicación cambia una vez en un período de notificación y, posteriormente, cuando se activa la notificación, solo la información y la información sobre el uso de la cuota antes y después de que cambie la Ubicación se encapsulan en un contenedor, y el contenedor no transporta información sobre un evento correspondiente de otro Activador en tiempo no real. Un valor del evento correspondiente del otro Activador en tiempo no real se transporta en el nivel de información de PS, y el valor del evento correspondiente del otro Activador en tiempo no real es información actual. Los detalles se describen en la Tabla 2.

Tabla 2

Código específico	Significado del código
Registro-de-Datos-de-Servicio :: = < Encabezado AVP: XXX>	Información sobre el uso de la cuota
[Octetos-de-Entrada-de-Contabilidad] [Octetos-de-Salida-de-Contabilidad] [Número-de-Secuencia-Local] [Grupo-de-Calificación] [Cambio-de-Hora] [Identificador-del-Servicio] [Información-Específica-del-Servicio] [Tiempo-de-Uso]	
[Activador] [Información-de-Ubicación-del-Usuario-3GPP] [3GPP2-BSID]	Activador en tiempo no real: CAMBIO_EN_LA_UBICACIÓN En cuanto a la información correspondiente a un activador en tiempo no real, solo se notifica un valor correspondiente a una Ubicación.

5 Según el procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea que se proporciona en esta realización de la presente invención, un dispositivo CTF puede recibir un mensaje CCA que transporta un activador en tiempo no real y que es enviado por un OCS, antes de enviar un mensaje CCR al OCS la próxima vez, registrar la información de cobro antes y después de cada vez que suceda un evento correspondiente del activador en tiempo no real, colocar la información de cobro antes de que sucedan eventos simultáneos en un mismo contenedor, y enviar el mensaje CCR que transporta la información de cobro registrada al OCS, de modo que un mensaje CCR que es notificado cada vez por el dispositivo CTF al OCS transporta la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real. En comparación con una solución de la técnica anterior en la que la información de cobro se notifica en tiempo real cada vez que sucede un evento, en la presente invención, cuando sucede un evento correspondiente de un activador en tiempo no real, la información de cobro antes y después de que suceda el evento se puede registrar por primera vez, la información de cobro antes de que sucedan eventos simultáneos se puede colocar en un mismo contenedor, lo que reduce la cantidad de contenedores ocupados, y cuando la información de cobro debe ser notificada a un OCS, la información de cobro antes y después de que el evento suceda cada vez se puede transportar en un mensaje CCR y, posteriormente, se notifica al OCS, lo que evita que un dispositivo CTF notifique con frecuencia la información de cobro al OCS, lo que reduce la frecuencia de intercambio de información entre el dispositivo CTF y el OCS, y reduce la presión de la transmisión de información entre el dispositivo CTF y el OCS.

20 En esta realización de la presente invención, sobre la base de la forma de implementación que se muestra en la FIG. 3 o la FIG. 4, la información en el contenedor puede incluir además: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente al activador en tiempo no real antes de que suceda el evento correspondiente al activador en tiempo no real y la información sobre todos los eventos correspondientes del activador en tiempo no real enviado por el OCS.

25 Concretamente, cuando sucede el activador en tiempo no real, un contenedor transporta valores, antes de que suceda el activador en tiempo no real, de todos los eventos correspondientes del activador en tiempo no real enviado por el OCS. En la presente memoria, los valores incluyen un valor de un evento correspondiente que sucede y que es del activador en tiempo no real y un valor de un evento correspondiente que no sucede y que es del activador en tiempo no real, y un valor de un evento correspondiente de otro Activador en tiempo no real que no es suministrado por el OCS no se transporta.

30 Concretamente, un contenedor en el que se encapsula la información de cobro en un período de tiempo desde el momento en que sucede el último evento correspondiente del activador en tiempo no real hasta el momento de la notificación puede transportar valores, en el momento de la notificación, de todos los eventos correspondientes del activador en tiempo no real enviado por el OCS, o puede no transportar un valor de cualquier evento correspondiente al activador en tiempo no real. El valor que no se transporta en el contenedor y que es del evento correspondiente al activador en tiempo no real se transporta en un parámetro al nivel de información de PS.

35 Por ejemplo, un activador en tiempo no real suministrado por el OCS es que una Ubicación cambie y la QoS cambie. Se supone que la ubicación cambia una vez en un período de notificación y, posteriormente, cuando se activa la notificación, un valor de Ubicación y un valor de QoS antes y después de que cambie la Ubicación se encapsulan en

un contenedor. La información sobre un evento correspondiente a otro Activador en tiempo no real que no es suministrado por el OCS, por ejemplo, una zona horaria cambia, o una pasarela de servicio cambia, se transporta al nivel de información de PS, y un valor del evento correspondiente del otro Activador en tiempo no real es información actual. Los detalles se describen en la Tabla 3.

5

Tabla 3

Código específico	Significado del código
Registro-de-Datos-de-Servicio :: = < Encabezado AVP: XXX>	Antes de que cambie una Ubicación, para la información correspondiente a un activador en tiempo no real, la información correspondiente a la Ubicación y la QoS se encapsula.
[Octetos-de-Entrada-de-Contabilidad]	
[Octetos-de-Salida-de-Contabilidad]	
[Número-de-Secuencia-Local]	
[Grupo-de-Calificación]	
[Cambio-de-Hora]	
[Identificador-del-Servicio]	
[Información-Específica-del-Servicio]	
[Tiempo-de-Uso]	
[Activador] [CAMBIO_EN_LA_UBICACIÓN]	
[Información-de-Ubicación-del-Usuario-3GPP]	
[información-QoS]	
Registro-de-Datos-de-Servicio :: = < Encabezado AVP: XXX>	
[Octetos-de-Entrada-de-Contabilidad]	
[Octetos-de-Salida-de-Contabilidad]	
[Número-de-Secuencia-Local]	
[Grupo-de-Calificación]	
[Cambio-de-Hora]	
[Identificador-del-Servicio]	
[Información-Específica-del-Servicio]	
[Tiempo-de-Uso]	
[Activador] [CAMBIO_EN_LA_UBICACIÓN]	
[Información-de-Ubicación-del-Usuario-3GPP]	
[información-QoS]	

En esta realización de la presente invención, sobre la base de la forma de implementación anterior, si la información en el contenedor es información antes de que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real, el contenedor incluye además el activador en tiempo no real; o

10 si la información en el contenedor es información después de que el evento correspondiente del activador en tiempo no real suceda por última vez y antes de que el dispositivo CTF envíe el mensaje CCR al OCS, el contenedor no incluye ningún activador en tiempo no real.

Según el procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea que se proporciona en esta realización de la presente invención, un dispositivo CTF puede recibir un mensaje CCA que transporta un activador

en tiempo no real y que es enviado por un OCS, antes de enviar un mensaje CCR al OCS la próxima vez, registrar la información de cobro antes y después de que suceda un evento correspondiente del activador en tiempo no real, y la información de cobro registrada por el dispositivo CTF después de que el evento correspondiente del activador en tiempo no real suceda por la última vez y antes de que el dispositivo CTF envíe el mensaje CCR al OCS, y enviar el mensaje CCR con la información de cobro registrada al OCS, de modo que un mensaje CCR que es notificado cada vez por el dispositivo CTF al OCS transporta la información de cobro antes y después de que el evento correspondiente del activador en tiempo no real suceda cada vez. En comparación con una solución de la técnica anterior en la que la información de cobro se notifica en tiempo real cada vez que sucede un evento, en la presente invención, cuando sucede un evento correspondiente de un activador en tiempo no real, la información de cobro antes y después de que suceda el evento y la información después de que suceda el evento por última vez y antes de que un dispositivo CTF envíe un mensaje CCR a un OCS, se puede registrar por primera vez, y cuando la información de cobro debe notificarse al OCS, la información de cobro antes y después de que el evento suceda cada vez se puede transportar en un mensaje CCR y, posteriormente, se notifica al OCS, evitando así que el dispositivo CTF notificación con frecuencia la información de cobro al OCS, lo que reduce la frecuencia del intercambio de información entre el dispositivo CTF y el OCS, y reduce la presión de la transmisión de información entre el dispositivo CTF y el OCS.

En esta realización de la presente invención, los contenedores incluidos en el mensaje CCR pueden transportar por separado un número de secuencia, y los números de secuencia de los contenedores están dispuestos en una secuencia temporal, de modo que el OCS diferencia los contenedores en una secuencia temporal según los números de secuencia de los contenedores. Cada contenedor transporta un número de secuencia, de modo que el OCS puede diferenciar los contenedores según los números de secuencia. El OCS puede además identificar, según la información del activador transportada en un contenedor, es decir, si se transporta un Tipo-de-Activador, un contenedor en el que se coloca la información de cobro después de que cambie el último Activador en tiempo no real. El dispositivo CTF coloca la información de cobro correspondiente a múltiples activadores simultáneos en tiempo no real en un mismo contenedor de modo que el OCS pueda descubrir eventos simultáneos.

Según el procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea que se proporciona en esta realización de la presente invención, un dispositivo CTF puede recibir un mensaje CCA que transporta un activador en tiempo no real y que es enviado por un OCS, antes de enviar un mensaje CCR al OCS la próxima vez, registrar la información de cobro antes de que suceda un evento correspondiente del activador en tiempo no real cada vez, donde los contenedores incluidos en el mensaje CCR transportan un número de secuencia por separado, y enviar el mensaje CCR que transporta la información de cobro registrada al OCS, de modo que un mensaje CCR que es notificado cada vez por el dispositivo CTF al OCS transporta la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real. En comparación con una solución de la técnica anterior en la que la información de cobro se notifica en tiempo real cada vez que sucede un evento, en la presente invención, cuando sucede un evento correspondiente de un activador en tiempo no real, la información de cobro antes y después de que suceda el evento se puede registrar por primera vez, donde los contenedores incluidos en un mensaje CCR transportan un número de secuencia por separado, de modo que un OCS diferencia los contenedores en la secuencia temporal según los números de secuencia de los contenedores, y cuando la información de cobro debe ser notificada al OCS, la información de cobro antes de que el evento suceda cada vez se puede transportar en un mensaje CCR y, posteriormente, se notifica al OCS, lo que evita que un dispositivo CTF notifique con frecuencia la información de cobro al OCS, lo que reduce la frecuencia de intercambio de información entre el dispositivo CTF y el OCS, y reduce la presión de la transmisión de información entre el dispositivo CTF y el OCS.

Si los eventos correspondientes de un activador en tiempo real y el activador en tiempo no real que se transportan en el mensaje CCA enviado por el OCS son los mismos, el dispositivo CTF envía el mensaje CCR al OCS cuando sucede el evento, es decir, el dispositivo CTF utiliza el evento como el activador en tiempo real.

Cuando el dispositivo CTF recibe nuevamente un mensaje CCA que transporta un nuevo Activador en tiempo no real y que es enviado por el OCS, el dispositivo CTF sustituye el activador recibido en tiempo no real por el nuevo Activador en tiempo no real.

Si el OCS ha suministrado un activador en tiempo no real al dispositivo CTF dentro de este período de declaración de sesión de cobro y en ese momento el activador en tiempo no real todavía es válido, el activador en tiempo no real suministrado previamente se sustituye por un nuevo Activador en tiempo no real, es decir, el activador en tiempo no real suministrado previamente no es válido.

Según el procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea que se proporciona en esta realización de la presente invención, un dispositivo CTF puede recibir un mensaje CCA que transporta un activador en tiempo no real y que es enviado por un OCS, antes de enviar un mensaje CCR al OCS la próxima vez, registrar la información de cobro antes y después de cada vez que suceda un evento correspondiente del activador en tiempo no real, y enviar el mensaje CCR que transporta la información de cobro registrada al OCS, de modo que un mensaje CCR que es notificado cada vez por el dispositivo CTF al OCS transporta la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real; y cuando el dispositivo CTF recibe nuevamente un mensaje CCA que transporta un nuevo Activador en tiempo no real y que es enviado por

- el OCS, el dispositivo CTF sustituye el activador recibido en tiempo no real por el nuevo Activador en tiempo no real. En comparación con una solución de la técnica anterior en la que la información de cobro se notifica en tiempo real cada vez que sucede un evento, en la presente invención, cuando sucede un evento correspondiente de un activador en tiempo no real, la información de cobro antes y después de que suceda el evento se puede registrar por primera vez, y cuando la información de cobro debe ser notificada a un OCS, la información de cobro antes y después de que el evento suceda cada vez se puede transportar en un mensaje CCR y, posteriormente, se notifica al OCS, lo que evita que un dispositivo CTF notifique con frecuencia la información de cobro al OCS, lo que reduce la frecuencia de intercambio de información entre el dispositivo CTF y el OCS, y reduce la presión de la transmisión de información entre el dispositivo CTF y el OCS.
- 5
- 10 En esta realización de la presente invención, en base a las formas de implementación que se muestran en la FIG. 1 a la FIG. 8, usando la FIG. 1 como ejemplo, el procedimiento puede implementarse adicionalmente como una forma de implementación que se muestra en la FIG. 9:
- 108: El dispositivo CTF recibe un mensaje CCA que transporta una condición de activación nula en tiempo no real y que es enviada por el OCS.
- 15 El activador nulo en tiempo no real no corresponde a ningún evento.
- 109: El dispositivo CTF invalida un activador en tiempo no real que se utiliza en ese momento.
- Si el OCS entrega el mensaje CCA que transporta el activador nulo en tiempo no real al dispositivo CTF, donde el activador nulo en tiempo no real no transporta el evento correspondiente a ningún activador específico en tiempo no real, el dispositivo CTF invalida todos los activadores en tiempo no real que se utilizan en ese momento.
- 20 Según el procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea que se proporciona en esta realización de la presente invención, un dispositivo CTF puede recibir un mensaje CCA que transporta un activador en tiempo no real y que es enviado por un OCS, antes de enviar un mensaje CCR al OCS la próxima vez, registrar la información de cobro antes y después de cada vez que suceda un evento correspondiente del activador en tiempo no real, y enviar el mensaje CCR que transporta la información de cobro registrada al OCS, de modo que un mensaje CCR que es notificado cada vez por el dispositivo CTF al OCS transporta la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real; y cuando el dispositivo CTF recibe un mensaje CCA que transporta un activador nulo en tiempo no real y que es enviado por el OCS, el dispositivo CTF valida un activador en tiempo no real que se utiliza en ese momento. En comparación con una solución de la técnica anterior en la que la información de cobro se notifica en tiempo real cada vez que sucede un evento, en la presente invención, cuando sucede un evento correspondiente de un activador en tiempo no real, la información de cobro antes y después de que suceda el evento se puede registrar por primera vez, y cuando la información de cobro debe ser notificada a un OCS, la información de cobro antes y después de que el evento suceda cada vez se puede transportar en un mensaje CCR y, posteriormente, se notifica al OCS, lo que evita que un dispositivo CTF notifique con frecuencia la información de cobro al OCS, lo que reduce la frecuencia de intercambio de información entre el dispositivo CTF y el OCS, y reduce la presión de la transmisión de información entre el dispositivo CTF y el OCS.
- 25
- 30
- 35 Una realización de la presente invención proporciona un procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea. Según se muestra en la FIG. 10, el procedimiento incluye las siguientes etapas:
- 40 201: Un sistema de cobro en línea OCS recibe un mensaje de solicitud de control de crédito CCR que es enviado por un dispositivo con función de activación de cobro CTF y que transporta una solicitud de cuota;
- 202: El OCS determina un activador en tiempo no real según la solicitud de cuota, y envía un mensaje de respuesta de control de crédito CCA que transporta el activador en tiempo no real al dispositivo CTF.
- El activador en tiempo no real corresponde a una o más cuotas de un grupo de calificación, y el activador en tiempo no real se refiere a: cuando sucede un evento correspondiente, el dispositivo CTF se activa para registrar la información de cobro antes y después de que suceda el evento, y el dispositivo CTF no se activa para notificar la información de cobro registrada al OCS.
- 45
- 203: El OCS recibe un mensaje CCR que transporta la información de cobro y que es enviado por el dispositivo CTF.
- El mensaje CCR incluye la información de cobro antes y después de que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real cada vez.
- 50 Según se muestra en la FIG. 10a, un procedimiento original de intercambio de información específico entre el dispositivo CTF y el OCS es de la siguiente manera:
- El dispositivo CTF envía un mensaje CCR al OCS; y el OCS envía un mensaje CCA al dispositivo CTF, donde el mensaje CCR puede transportar una solicitud de cuota de un grupo de calificación específico, y el mensaje CCA puede transportar la información de autorización de cuota y un activador. El dispositivo CTF supervisa un evento

correspondiente al activador según el mensaje CCA recibido, y envía un mensaje CCR al OCS cuando sucede el evento correspondiente al activador, donde el mensaje CCR transporta la información de cobro encapsulada para su notificación. El OCS envía, al dispositivo CTF, un mensaje CCA que se utiliza para confirmar que se ha recibido la información de cobro notificada.

5 Según el procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea que se proporciona en esta realización de la presente invención, un dispositivo CTF puede recibir un mensaje CCA que transporta un activador en tiempo no real y que es enviado por un OCS, antes de enviar un mensaje CCR al OCS la próxima vez, registrar la información de cobro antes y después de cada vez que suceda un evento correspondiente del activador en tiempo no real, y enviar el mensaje CCR que transporta la información de cobro registrada al OCS, de modo que un
10 mensaje CCR que es notificado cada vez por el dispositivo CTF al OCS transporta la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real. En comparación con una solución de la técnica anterior en la que la información de cobro se notifica en tiempo real cada vez que sucede un evento, en la presente invención, cuando sucede un evento correspondiente de un activador en tiempo no real, la información de cobro antes y después de que suceda el evento se puede registrar por primera vez, y cuando la
15 información de cobro debe ser notificada a un OCS, la información de cobro antes y después de que el evento suceda cada vez se puede transportar en un mensaje CCR y, posteriormente, se notifica al OCS, lo que evita que un dispositivo CTF notifique con frecuencia la información de cobro al OCS, lo que reduce la frecuencia de intercambio de información entre el dispositivo CTF y el OCS, y reduce la presión de la transmisión de información entre el dispositivo CTF y el OCS.

20 En esta realización de la presente invención, sobre la base de la forma de implementación que se muestra en la FIG. 10, 203 puede implementarse específicamente como 2031 que se muestra en la FIG. 11:

2031: Cada vez que se detecta que sucede un evento correspondiente del activador en tiempo no real, el dispositivo CTF almacena la información sobre el uso de la cuota de un grupo de calificación correspondiente al activador en tiempo no real y/o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real
25 antes de que suceda el activador en tiempo no real, y se reinicia para registrar la información sobre el uso de la cuota y/o la información sobre el evento correspondiente del activador en tiempo no real después de que suceda el activador en tiempo no real.

Según el procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea que se proporciona en esta realización de la presente invención, un dispositivo CTF puede recibir un mensaje CCA que transporta un activador en tiempo no real y que es enviado por un OCS, y antes de enviar un mensaje CCR al OCS la próxima vez, el
30 dispositivo CTF puede almacenar la información sobre el uso de la cuota de un grupo de calificación correspondiente al activador en tiempo no real y/o la información sobre el evento correspondiente del activador en tiempo no real antes de que suceda el activador en tiempo no real, reiniciarse para registrar la información sobre el uso de la cuota y/o la información sobre el evento correspondiente del activador en tiempo no real después de que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real cada vez, y enviar el mensaje CCR que transporta la información de
35 cobro registrada al OCS, de modo que un mensaje CCR que es notificado cada vez por el dispositivo CTF al OCS transporta la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real. En comparación con una solución de la técnica anterior en la que la información de cobro se notifica en tiempo real cada vez que sucede un evento, en la presente invención, cuando sucede un evento correspondiente de un activador en tiempo no real, la información de cobro antes y después de que suceda el evento se puede registrar por primera vez, y cuando la información de cobro debe ser notificada a un OCS, la información de cobro antes y después de que el evento suceda cada vez se puede transportar en un mensaje CCR y,
40 posteriormente, se notifica al OCS, lo que evita que un dispositivo CTF notifique con frecuencia la información de cobro al OCS, lo que reduce la frecuencia de intercambio de información entre el dispositivo CTF y el OCS, y reduce la presión de la transmisión de información entre el dispositivo CTF y el OCS.

45 En esta realización de la presente invención, sobre la base de la forma de implementación que se muestra en la FIG. 10 o la FIG. 11, el mensaje CCR que transporta la información de cobro incluye al menos dos contenedores; y la información de cobro antes y después de que el evento correspondiente del activador en tiempo no real suceda cada vez se coloca por separado en contenedores diferentes.

La información de cobro incluye: uno o más entre la información sobre el uso de la cuota registrada por el dispositivo CTF, la condición de activación en tiempo no real, o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real; la condición de activación en tiempo no real incluye: uno o más de los siguientes:
55 cambia la ubicación de un usuario, cambia el valor de QoS asignado, cambia el tipo de red inalámbrica a la que se accede, cambia la dirección de pasarela de servicio, cambia el tipo de pasarela de servicio, cambia una zona horaria en la que está ubicado un usuario, o cambia una red de servicio PLMN; y la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real incluye: al menos uno o más valores de la ubicación del usuario, el valor de QoS asignado, el tipo de red inalámbrica a la que se accede, la dirección de pasarela de servicio, el tipo de pasarela de servicio, la zona horaria en la que está ubicado el usuario, o la red de servicio PLMN.

La información en el contenedor puede incluir: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente al activador en tiempo no real y/o la información sobre todos los eventos correspondientes del activador en tiempo no real antes de que suceda el activador en tiempo no real.

5 La información en el contenedor puede incluir además múltiples activadores en tiempo no real. Esto significa que los eventos correspondientes de los múltiples activadores en tiempo no real suceden simultáneamente, y la información de cobro en el contenedor es la información de cobro antes de que sucedan los eventos correspondientes de los múltiples activadores en tiempo no real.

10 La información en el contenedor puede incluir además: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real y la información sobre todos los eventos correspondientes que han sucedido en un período de notificación actual y que sean del activador en tiempo no real enviado por el OCS.

15 La información en el contenedor puede incluir además: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente al activador en tiempo no real antes de que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real, y la información sobre todos los eventos correspondientes del activador en tiempo no real enviado por el OCS. En otras palabras, independientemente de si sucede un evento correspondiente de un activador en tiempo no real enviado por el OCS, el activador en tiempo no real se incluye en el contenedor siempre y cuando el activador en tiempo no real sea suministrado por el OCS.

20 En esta realización de la presente invención, si el contenedor incluye además el activador en tiempo no real, la información en el contenedor incluye la información sobre el uso de la cuota antes de que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real.

Si el contenedor no incluye ningún activador en tiempo no real, la información en el contenedor es información después de que el evento correspondiente del activador en tiempo no real suceda por última vez y antes de que el dispositivo CTF envíe el mensaje CCR al OCS.

25 Según el procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea que se proporciona en esta realización de la presente invención, un dispositivo CTF puede recibir un mensaje CCA que transporta un activador en tiempo no real y que es enviado por un OCS, antes de enviar un mensaje CCR al OCS la próxima vez, registrar la información de cobro antes y después de cada vez que suceda un evento correspondiente del activador en tiempo no real, colocar la información de cobro en diferentes contenedores por separado, y enviar el mensaje CCR que transporta la información de cobro registrada al OCS, de modo que un mensaje CCR que es notificado cada vez por el dispositivo CTF al OCS transporta la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real. En comparación con una solución de la técnica anterior en la que la información de cobro se notifica en tiempo real cada vez que sucede un evento, en la presente invención, cuando sucede un evento correspondiente de un activador en tiempo no real, la información de cobro antes y después de que suceda el evento se puede registrar por primera vez, y cuando la información de cobro debe ser notificada a un OCS, la información de cobro antes y después de que el evento suceda cada vez se puede transportar en diferentes contenedores en un mensaje CCR y, posteriormente, se notifica al OCS, lo que evita que un dispositivo CTF notifique con frecuencia la información de cobro al OCS, lo que reduce la frecuencia de intercambio de información entre el dispositivo CTF y el OCS, y reduce la presión de la transmisión de información entre el dispositivo CTF y el OCS.

40 Los contenedores incluidos en el mensaje CCR transportan por separado un número de secuencia, y los números de secuencia de los contenedores están dispuestos en una secuencia temporal, de modo que los números de secuencia de los contenedores son utilizados por el OCS para diferenciar los contenedores en una secuencia temporal.

45 Según el procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea que se proporciona en esta realización de la presente invención, un dispositivo CTF puede recibir un mensaje CCA que transporta un activador en tiempo no real y que es enviado por un OCS, antes de enviar un mensaje CCR al OCS la próxima vez, registrar la información de cobro antes y después de que suceda un evento correspondiente del activador en tiempo no real cada vez, donde los contenedores incluidos en el mensaje CCR transportan un número de secuencia por separado, y enviar el mensaje CCR que transporta la información de cobro registrada al OCS, de modo que un mensaje CCR que es notificado cada vez por el dispositivo CTF al OCS transporta la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real. En comparación con una solución de la técnica anterior en la que la información de cobro se notifica en tiempo real cada vez que sucede un evento, en la presente invención, cuando sucede un evento correspondiente de un activador en tiempo no real, la información de cobro antes y después de que suceda el evento se puede registrar por primera vez, donde los contenedores incluidos en un mensaje CCR transportan un número de secuencia por separado, de modo que un OCS diferencia los contenedores en la secuencia temporal según los números de secuencia de los contenedores, y cuando la información de cobro debe ser notificada al OCS, la información de cobro antes y después de que el evento suceda cada vez se puede transportar en un mensaje CCR y, posteriormente, se notifica al OCS, lo que evita que un dispositivo CTF notifique con frecuencia la información de cobro al OCS, lo que reduce la frecuencia de intercambio

de información entre el dispositivo CTF y el OCS, y reduce la presión de la transmisión de información entre el dispositivo CTF y el OCS.

En esta realización de la presente invención, sobre la base de la forma de implementación que se muestra en la FIG. 10, el procedimiento puede incluir además una forma de implementación que se muestra en la FIG. 12:

- 5 204: Si vuelve a determinar un nuevo Activador en tiempo no real, el OCS envía un mensaje CCA que transporta el nuevo Activador en tiempo no real al dispositivo CTF, de modo que el dispositivo CTF sustituye el activador recibido en tiempo no real por el nuevo Activador en tiempo no real.

Según el procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea que se proporciona en esta realización de la presente invención, un dispositivo CTF puede recibir un mensaje CCA que transporta un activador en tiempo no real y que es enviado por un OCS, antes de enviar un mensaje CCR al OCS la próxima vez, registrar la información de cobro antes y después de cada vez que suceda un evento correspondiente del activador en tiempo no real, y enviar el mensaje CCR que transporta la información de cobro registrada al OCS, de modo que un mensaje CCR que es notificado cada vez por el dispositivo CTF al OCS transporta la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real; y cuando el dispositivo CTF recibe nuevamente un mensaje CCA que transporta un nuevo Activador en tiempo no real y que es enviado por el OCS, el dispositivo CTF sustituye el activador recibido en tiempo no real por el nuevo Activador en tiempo no real. En comparación con una solución de la técnica anterior en la que la información de cobro se notifica en tiempo real cada vez que sucede un evento, en la presente invención, cuando sucede un evento correspondiente de un activador en tiempo no real, la información de cobro antes y después de que suceda el evento se puede registrar por primera vez, y cuando la información de cobro debe ser notificada a un OCS, la información de cobro antes y después de que el evento suceda cada vez se puede transportar en un mensaje CCR y, posteriormente, se notifica al OCS, lo que evita que un dispositivo CTF notifique con frecuencia la información de cobro al OCS, lo que reduce la frecuencia de intercambio de información entre el dispositivo CTF y el OCS, y reduce la presión de la transmisión de información entre el dispositivo CTF y el OCS.

25 En esta realización de la presente invención, sobre la base de la forma de implementación que se muestra en la FIG. 10, el procedimiento puede incluir además una forma de implementación que se muestra en la FIG. 13:

205: El OCS envía un mensaje CCA que transporta un activador nulo en tiempo no real al dispositivo CTF.

El activador nulo en tiempo no real no corresponde a ningún evento, por lo que, después de recibir el mensaje CCA que transporta el activador nulo en tiempo no real, el dispositivo CTF invalida un activador en tiempo no real que se utiliza en ese momento.

Según el procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea que se proporciona en esta realización de la presente invención, un dispositivo CTF puede recibir un mensaje CCA que transporta un activador en tiempo no real y que es enviado por un OCS, antes de enviar un mensaje CCR al OCS la próxima vez, registrar la información de cobro antes y después de cada vez que suceda un evento correspondiente del activador en tiempo no real, y enviar el mensaje CCR que transporta la información de cobro registrada al OCS, de modo que un mensaje CCR que es notificado cada vez por el dispositivo CTF al OCS transporta la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real; y cuando el dispositivo CTF recibe un mensaje CCA que transporta un activador nulo en tiempo no real y que es enviado por el OCS, el dispositivo CTF valida un activador en tiempo no real que se utiliza en ese momento. En comparación con una solución de la técnica anterior en la que la información de cobro se notifica en tiempo real cada vez que sucede un evento, en la presente invención, cuando sucede un evento correspondiente de un activador en tiempo no real, la información de cobro antes y después de que suceda el evento se puede registrar por primera vez, y cuando la información de cobro debe ser notificada a un OCS, la información de cobro antes y después de que el evento suceda cada vez se puede transportar en un mensaje CCR y, posteriormente, se notifica al OCS, lo que evita que un dispositivo CTF notifique con frecuencia la información de cobro al OCS, lo que reduce la frecuencia de intercambio de información entre el dispositivo CTF y el OCS, y reduce la presión de la transmisión de información entre el dispositivo CTF y el OCS.

Una realización de la presente invención proporciona además un aparato 15 que es para el intercambio de información en un cobro en línea y que puede aplicarse a un dispositivo CTF. Según se muestra en la FIG. 14, el aparato 15 puede incluir: un módulo receptor 151, un módulo de almacenamiento 152, un módulo de envío 153 y un módulo de procesamiento 154.

El módulo receptor 151 está configurado para recibir un mensaje de respuesta de control de crédito CCA que transporta una condición de activación en tiempo no real y que es enviado por un sistema de cobro en línea OCS, donde el mensaje CCA se utiliza para responder a un mensaje de solicitud de control de crédito CCR que transporta una solicitud de cuota y que es enviado por un dispositivo CTF, la condición de activación en tiempo no real corresponde a una o más cuotas de un grupo de calificación, y la condición de activación en tiempo no real se refiere a: cuando sucede un evento correspondiente, la función de activación de cobro del dispositivo CTF se activa para

registrar la información de cobro antes y después de que suceda el evento, y el dispositivo CTF no se activa para notificar la información de cobro registrada al OCS.

5 El módulo de almacenamiento 152 está configurado para: antes de que se envíe un mensaje de solicitud de control de crédito CCR al OCS la próxima vez, registrar la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real.

El módulo de envío 153 está configurado para enviar el mensaje CCR al OCS, donde el mensaje CCR incluye la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real.

10 Opcionalmente, el módulo de almacenamiento 152 está configurado específicamente para: cada vez que se detecta que sucede el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real, almacenar la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real y/o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda la condición de activación en tiempo no real, y reiniciarse para registrar la información sobre el uso de la cuota y/o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real después de que suceda la condición de activación en tiempo no real.

Opcionalmente, el módulo de almacenamiento 152 está además configurado para: antes de que el dispositivo CTF envíe el mensaje CCR al OCS, colocar por separado la información de cobro antes y después de que el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real suceda cada vez en contenedores diferentes, donde el mensaje CCR incluye al menos dos contenedores; y

20 la información de cobro incluye: uno o más entre la información sobre el uso de la cuota registrada por el dispositivo CTF, la condición de activación en tiempo no real, o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real; la condición de activación en tiempo no real incluye: uno o más de los siguientes: cambia la ubicación de un usuario, cambia el valor de QoS asignado, cambia el tipo de red inalámbrica a la que se accede, cambia la dirección de pasarela de servicio, cambia el tipo de pasarela de servicio, cambia una zona horaria en la que está ubicado un usuario, o cambia una red de servicio PLMN; y la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real incluye: al menos uno o más valores de la ubicación del usuario, el valor de QoS asignado, el tipo de red inalámbrica a la que se accede, la dirección de pasarela de servicio, el tipo de pasarela de servicio, la zona horaria en la que está ubicado el usuario, o la red de servicio PLMN.

25 Opcionalmente, el módulo de almacenamiento 152 está además configurado para: cuando suceden simultáneamente al menos dos eventos correspondientes de la condición de activación en tiempo no real, colocar la información de cobro antes de que los eventos simultáneos sucedan en un mismo contenedor.

30 En una solución de implementación opcional, la información en el contenedor puede incluir: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real y/o la información sobre todos los eventos correspondientes de la condición de activación en tiempo no real antes de que la condición de activación en tiempo no real suceda.

En otra solución de implementación opcional, la información en el contenedor incluye: la información sobre el uso de la cuota antes de que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real, y la información sobre todos los eventos correspondientes que han sucedido en un período de notificación actual y que son de la condición de activación en tiempo no real enviada por el OCS.

35 Aún en otra solución de implementación opcional, la información en el contenedor incluye: la información sobre el uso de la cuota antes de que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real y la información sobre todos los eventos correspondientes de la condición de activación en tiempo no real enviada por el OCS.

40 El módulo de procesamiento 154 está configurado para: antes de que el dispositivo CTF envíe el mensaje CCR al OCS, determinar si existe la misma información en la información de cobro en los diferentes contenedores; y si existe la misma información, colocar, fuera de los contenedores, la misma información en la información de cobro en los diferentes contenedores.

45 En la solución de implementación anterior, si la información en el contenedor es información antes de que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real, el contenedor incluye además la condición de activación en tiempo no real; o si la información en el contenedor es información después de la última vez que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real y antes de que el dispositivo CTF envíe el mensaje CCR al OCS, el contenedor no incluye ninguna condición de activación en tiempo no real.

50 Opcionalmente, los contenedores incluidos en el mensaje CCR transportan por separado un número de secuencia, y los números de secuencia de los contenedores están dispuestos en una secuencia temporal, de modo que el OCS diferencia los contenedores en una secuencia temporal según los números de secuencia de los contenedores.

55

Opcionalmente, el módulo de envío 153 está además configurado para: si los eventos correspondientes de una condición de activación en tiempo real y la condición de activación en tiempo no real que se transportan en el mensaje CCA enviado por el OCS son los mismos, enviar el mensaje CCR al OCS cuando el evento sucede.

5 Opcionalmente, el módulo receptor 151 está además configurado para: cuando la CTF recibe nuevamente un CCA que transporta una nueva condición de activación en tiempo no real y que es enviado por el OCS, donde el dispositivo CTF ha recibido la condición de activación en tiempo no real enviada por el OCS; y el módulo de procesamiento 154 está configurado además para sustituir la condición de activación en tiempo no real recibida por la nueva condición de activación en tiempo no real.

10 Opcionalmente, el módulo receptor 151 está además configurado para recibir un mensaje CCA que transporta una condición de activación nula en tiempo no real y que es enviada por el OCS, donde la condición de activación nula en tiempo no real no corresponde a ningún evento; y el módulo de procesamiento 154 está configurado además para invalidar una condición de activación en tiempo no real que se utiliza en ese momento.

15 Según el aparato para el intercambio de información en un cobro en línea que se proporciona en esta realización de la presente invención, un dispositivo CTF puede recibir un mensaje CCA que transporta un activador en tiempo no real y que es enviado por un OCS, antes de enviar un mensaje CCR al OCS la próxima vez, registrar la información de cobro antes y después de cada vez que suceda un evento correspondiente del activador en tiempo no real, y enviar el mensaje CCR que transporta la información de cobro registrada al OCS, de modo que un mensaje CCR que es notificado cada vez por el dispositivo CTF al OCS transporta la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real. En comparación con una solución de la técnica anterior en la que la información de cobro se notifica en tiempo real cada vez que sucede un evento, en la presente invención, cuando sucede un evento correspondiente de un activador en tiempo no real, la información de cobro antes y después de que suceda el evento se puede registrar por primera vez, y cuando la información de cobro debe ser notificada a un OCS, la información de cobro antes y después de que el evento suceda cada vez se puede transportar en un mensaje CCR y, posteriormente, se notifica al OCS, lo que evita que un dispositivo CTF notifique con frecuencia la información de cobro al OCS, lo que reduce la frecuencia de intercambio de información entre el dispositivo CTF y el OCS, y reduce la presión de la transmisión de información entre el dispositivo CTF y el OCS.

20 Un ejemplo de la presente invención proporciona además un aparato 16 que es para el intercambio de información en un cobro en línea y que puede aplicarse a un dispositivo OCS. Según se muestra en la FIG. 15, el aparato 16 puede incluir: un módulo receptor 161, un módulo de procesamiento 162 y un módulo de envío 163.

30 El módulo receptor 161 está configurado para recibir un mensaje de solicitud de control de crédito CCR que es enviado por un dispositivo con función de activación de cobro CTF y que transporta una solicitud de cuota.

El módulo de procesamiento 162 está configurado para determinar una condición de activación en tiempo no real según la solicitud de cuota.

35 El módulo de envío 163 está configurado para enviar un mensaje de respuesta de control de crédito CCA que transporta la condición de activación en tiempo no real al dispositivo CTF, donde la condición de activación en tiempo no real corresponde a una o más cuotas de un grupo de calificación, y la condición de activación en tiempo no real se refiere a: cuando sucede un evento correspondiente, el dispositivo CTF se activa para registrar la información de cobro antes y después de que suceda el evento, y el dispositivo CTF no se activa para notificar la información de cobro registrada a un sistema de cobro en línea OCS.

40 El módulo receptor 161 está configurado además para recibir un mensaje CCR que es enviado por el dispositivo CTF y que transporta la información de cobro, donde el mensaje CCR incluye la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real.

45 El mensaje CCR que transporta la información de cobro incluye al menos dos contenedores; y la información de cobro antes y después de que el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real suceda cada vez, se coloca por separado en contenedores diferentes.

50 La información de cobro incluye: uno o más entre la información sobre el uso de la cuota registrada por el dispositivo CTF, la condición de activación en tiempo no real, o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real; la condición de activación en tiempo no real incluye: uno o más de los siguientes: cambia la ubicación de un usuario, cambia el valor de QoS asignado, cambia el tipo de red inalámbrica a la que se accede, cambia la dirección de pasarela de servicio, cambia el tipo de pasarela de servicio, cambia una zona horaria en la que está ubicado un usuario, o cambia una red de servicio PLMN; y la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real incluye: al menos uno o más valores de la ubicación del usuario, el valor de QoS asignado, el tipo de red inalámbrica a la que se accede, la dirección de pasarela de servicio, el tipo de pasarela de servicio, la zona horaria en la que está ubicado el usuario, o la red de servicio PLMN.

55 En una solución de implementación opcional, la información en el contenedor incluye: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real y/o la información

sobre todos los eventos correspondientes de la condición de activación en tiempo no real antes de que la condición de activación en tiempo no real suceda.

5 En otra solución de implementación opcional, la información en el contenedor incluye: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real y la información correspondiente a todas las condiciones de activación en tiempo no real que son enviadas por el OCS y que han sucedido en un período de notificación actual.

10 Aún en otra solución de implementación opcional, la información en el contenedor incluye: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real y la información sobre todos los eventos correspondientes de la condición de activación en tiempo no real enviada por el OCS.

15 En la solución de implementación anterior, si el contenedor incluye además la condición de activación en tiempo no real, la información en el contenedor es información antes de que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real; o si el contenedor no incluye ninguna condición de activación en tiempo no real, la información en el contenedor es información después de que el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real suceda por última vez y antes de que el dispositivo CTF envíe el mensaje CCR al OCS.

Opcionalmente, los contenedores incluidos en el mensaje CCR transportan por separado un número de secuencia, los números de secuencia de los contenedores están dispuestos en una secuencia temporal, y el OCS diferencia los contenedores en una secuencia temporal según los números de secuencia de los contenedores.

20 Según el aparato para el intercambio de información en un cobro en línea que se proporciona en este ejemplo de la presente invención, un dispositivo CTF puede recibir un mensaje CCA que transporta un activador en tiempo no real y que es enviado por un OCS, antes de enviar un mensaje CCR al OCS la próxima vez, registrar la información de cobro antes y después de cada vez que suceda un evento correspondiente del activador en tiempo no real, y enviar el mensaje CCR que transporta la información de cobro registrada al OCS, de modo que un mensaje CCR que es notificado cada vez por el dispositivo CTF al OCS transporta la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real. En comparación con una solución de la técnica anterior en la que la información de cobro se notifica en tiempo real cada vez que sucede un evento, en la presente invención, cuando sucede un evento correspondiente de un activador en tiempo no real, la información de cobro antes y después de que suceda el evento se puede registrar por primera vez, y cuando la información de cobro debe ser notificada a un OCS, la información de cobro antes y después de que el evento suceda cada vez se puede transportar en un mensaje CCR y, posteriormente, se notifica al OCS, lo que evita que un dispositivo CTF notifique con frecuencia la información de cobro al OCS, lo que reduce la frecuencia de intercambio de información entre el dispositivo CTF y el OCS, y reduce la presión de la transmisión de información entre el dispositivo CTF y el OCS.

35 Una realización de la presente invención además proporciona un dispositivo CTF 170. Según se muestra en la FIG. 16, el dispositivo CTF 170 incluye: al menos un procesador 171, tal como una CPU, al menos una interfaz de red 174 u otra interfaz de usuario 173, una memoria 175 y al menos un bus de comunicaciones 172. El bus de comunicaciones 172 está configurado para implementar la conexión y la comunicación entre estos componentes. Opcionalmente, el dispositivo CTF 170 incluye además la interfaz de usuario 173, que incluye una pantalla, un teclado o un dispositivo con pulsación de clic (por ejemplo, un ratón, una bola de seguimiento (trackball), un panel táctil o una pantalla de visualización táctil). La memoria 175 puede incluir una memoria RAM de alta velocidad, y puede incluir además una memoria no volátil (memoria no volátil), por ejemplo, al menos una memoria de disco magnético. La memoria 175 puede incluir opcionalmente al menos un aparato de almacenamiento alejado del procesador 171.

45 De algunas formas de implementación, la memoria 175 almacena los siguientes elementos, un módulo ejecutable o una estructura de datos, o un subconjunto de los mismos, o un conjunto de extensiones de los mismos:

un sistema operativo 1751, que incluye diversos programas del sistema y está configurado para implementar diversos servicios básicos y procesar una tarea basada en hardware; y

50 un programa de aplicación 1752, que incluye diversos programas de aplicación y está configurado para implementar diversos servicios de aplicación.

El programa de aplicación 1752 incluye, entre otros, un módulo receptor 151, un módulo de almacenamiento 152, un módulo de envío 153 y un módulo de procesamiento 154.

En cuanto a la implementación específica de los módulos en el programa de aplicación 1752, consulte los módulos correspondientes en la realización que se muestra en la FIG. 15, y los detalles no se describen en aquí.

55 Concretamente, la interfaz de red 174 está configurada para recibir un mensaje de respuesta de control de crédito CCA que transporta una condición de activación en tiempo no real y que es enviado por un sistema de cobro en

- línea OCS, donde el mensaje CCA se utiliza para responder a un mensaje de solicitud de control de crédito CCR que transporta una solicitud de cuota y que es enviado por el dispositivo CTF, la condición de activación en tiempo no real corresponde a una o más cuotas de un grupo de calificación, y la condición de activación en tiempo no real se refiere a: cuando sucede un evento correspondiente, la función de activación de cobro del dispositivo CTF se activa para registrar la información de cobro antes y después de que suceda el evento correspondiente, y el dispositivo CTF no se activa para notificar la información de cobro registrada al OCS;
- 5 la memoria 175 está configurada para: antes de que se envíe un mensaje CCR al OCS la próxima vez, registrar la información de cobro antes y después de que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real; y
- 10 la interfaz de red 174 está además configurada para enviar el mensaje CCR al OCS, donde el mensaje CCR incluye la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real.
- Opcionalmente, la memoria 175 puede configurarse específicamente para: cada vez que se detecta que sucede el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real, almacenar la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real y/o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda la condición de activación en tiempo no real, y reiniciarse para registrar la información sobre el uso de la cuota y/o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real después de que suceda la condición de activación en tiempo no real.
- 15 Opcionalmente, la memoria 175 está además configurada para: antes de que el dispositivo CTF envíe el mensaje CCR al OCS, colocar la información de cobro por separado antes y después de que el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real suceda cada vez en contenedores diferentes, donde el mensaje CCR incluye al menos dos contenedores; y
- 20 la información de cobro incluye: uno o más entre la información sobre el uso de la cuota registrada por el dispositivo CTF, la condición de activación en tiempo no real, o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real; la condición de activación en tiempo no real incluye: uno o más de los siguientes: cambia la ubicación de un usuario, cambia el valor de QoS asignado, cambia el tipo de red inalámbrica a la que se accede, cambia la dirección de pasarela de servicio, cambia el tipo de pasarela de servicio, cambia una zona horaria en la que está ubicado un usuario, o cambia una red de servicio PLMN; y la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real incluye: al menos uno o más valores de la ubicación del usuario, el valor de QoS asignado, el tipo de red inalámbrica a la que se accede, la dirección de pasarela de servicio, el tipo de pasarela de servicio, la zona horaria en la que está ubicado el usuario, o la red de servicio PLMN.
- 25 Opcionalmente, la memoria 175 está además configurada para: cuando suceden simultáneamente al menos dos eventos correspondientes de la condición de activación en tiempo no real, colocar la información de cobro antes de que los eventos simultáneos sucedan en un mismo contenedor.
- 30 Opcionalmente, el procesador 171 está configurado para: antes de que el dispositivo CTF envíe el mensaje CCR al OCS, determinar si existe la misma información en la información de cobro en los diferentes contenedores; y si existe la misma información, colocar, fuera de los contenedores, la misma información en la información de cobro en los diferentes contenedores.
- 35 En una solución de implementación opcional, la información en el contenedor puede incluir: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real y/o la información sobre todos los eventos correspondientes de la condición de activación en tiempo no real antes de que la condición de activación en tiempo no real suceda.
- 40 En otra solución de implementación opcional, la información en el contenedor incluye: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real y la información sobre todos los eventos correspondientes que han sucedido en un período de notificación actual y que son de la condición de activación en tiempo no real enviada por el OCS.
- 45 Aún en otra solución de implementación opcional, la información en el contenedor incluye: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real y la información sobre todos los eventos correspondientes de la condición de activación en tiempo no real enviada por el OCS.
- 50 En la solución de implementación anterior, si la información en el contenedor es información antes de que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real, el contenedor incluye además la condición de activación en tiempo no real; o si la información en el contenedor es información después de la última vez que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real y antes de que el dispositivo CTF envíe el mensaje CCR al OCS, el contenedor no incluye ninguna condición de activación en tiempo no real.
- 55

Opcionalmente, los contenedores incluidos en el mensaje CCR transportan por separado un número de secuencia, y los números de secuencia de los contenedores están dispuestos en una secuencia temporal, de modo que el OCS diferencia los contenedores en una secuencia temporal según los números de secuencia de los contenedores.

5 Opcionalmente, la interfaz de red 174 está además configurada para: si los eventos correspondientes de una condición de activación en tiempo real y la condición de activación en tiempo no real que se transportan en el mensaje CCA enviado por el OCS son los mismos, enviar el mensaje CCR al OCS cuando el evento sucede.

10 Opcionalmente, la interfaz de red 174 está además configurada para: cuando la CTF recibe nuevamente un CCA que transporta una nueva condición de activación en tiempo no real y que es enviado por el OCS, donde el dispositivo CTF ha recibido la condición de activación en tiempo no real enviada por el OCS; y el procesador 171 está configurado además para sustituir la condición de activación en tiempo no real recibida por la nueva condición de activación en tiempo no real.

15 Opcionalmente, la interfaz de red 174 está además configurada para recibir un mensaje CCA que transporta una condición de activación nula en tiempo no real y que es enviada por el OCS, donde la condición de activación nula en tiempo no real no corresponde a ningún evento; y el procesador 171 está configurado además para invalidar una condición de activación en tiempo no real que se utiliza en ese momento.

20 Según el dispositivo CTF provisto en esta realización de la presente invención, el dispositivo CTF puede recibir un mensaje CCA que transporta un activador en tiempo no real y que es enviado por un OCS, antes de enviar un mensaje CCR al OCS la próxima vez, registrar la información de cobro antes y después de cada vez que suceda un evento correspondiente del activador en tiempo no real, y enviar el mensaje CCR que transporta la información de cobro registrada al OCS, de modo que un mensaje CCR que es notificado cada vez por el dispositivo CTF al OCS transporta la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real. En comparación con una solución de la técnica anterior en la que la información de cobro se notifica en tiempo real cada vez que sucede un evento, en la presente invención, cuando sucede un evento correspondiente de un activador en tiempo no real, la información de cobro antes y después de que suceda el evento se puede registrar por primera vez, y cuando la información de cobro debe ser notificada a un OCS, la información de cobro antes y después de que el evento suceda cada vez se puede transportar en un mensaje CCR y, posteriormente, se notifica al OCS, lo que evita que un dispositivo CTF notifique con frecuencia la información de cobro al OCS, lo que reduce la frecuencia de intercambio de información entre el dispositivo CTF y el OCS, y reduce la presión de la transmisión de información entre el dispositivo CTF y el OCS.

30 Una realización de la presente invención además proporciona un dispositivo OCS 180. Según se muestra en la FIG. 17, el dispositivo OCS 180 incluye: al menos un procesador 181, tal como una CPU, al menos una interfaz de red 184 u otra interfaz de usuario 183, una memoria 185 y al menos un bus de comunicaciones 182. El bus de comunicaciones 182 está configurado para implementar la conexión y la comunicación entre estos componentes. Opcionalmente, el dispositivo OCS 180 incluye además la interfaz de usuario 183, que incluye una pantalla, un teclado o un dispositivo con pulsación de clic (por ejemplo, un ratón, una bola de seguimiento (trackball), un panel táctil o una pantalla de visualización táctil). La memoria 185 puede incluir una memoria RAM de alta velocidad, y puede incluir además una memoria no volátil (memoria no volátil), por ejemplo, al menos una memoria de disco magnético. La memoria 185 puede incluir opcionalmente al menos un aparato de almacenamiento alejado del procesador 181.

40 De algunas formas de implementación, la memoria 185 almacena los siguientes elementos, un módulo ejecutable o una estructura de datos, o un subconjunto de los mismos, o un conjunto de extensiones de los mismos:

un sistema operativo 1851, que incluye diversos programas del sistema y está configurado para implementar diversos servicios básicos y procesar una tarea basada en hardware; y

45 un programa de aplicación 1852, que incluye diversos programas de aplicación y está configurado para implementar diversos servicios de aplicación.

El programa de aplicación 1852 incluye, entre otros, un módulo receptor 161, un módulo de procesamiento 162 y un módulo de envío 163.

En cuanto a la implementación específica de los módulos en el programa de aplicación 1852, consulte los módulos correspondientes en la realización que se muestra en la FIG. 16, y los detalles no se describen en aquí.

50 Concretamente, la interfaz de red 184 está configurada para recibir un mensaje de solicitud de control de crédito CCR que es enviado por un dispositivo con función de activación de cobro CTF y que transporta una solicitud de cuota.

55 el procesador 181 está configurado para determinar una condición de activación en tiempo no real según la solicitud de cuota; la interfaz de red 184 está configurada para enviar un mensaje de respuesta de control de crédito CCA que transporta la condición de activación en tiempo no real al dispositivo CTF, donde la condición de activación en tiempo no real corresponde a una o más cuotas de un grupo de calificación, y la condición de activación en tiempo

no real se refiere a: cuando sucede un evento correspondiente, el dispositivo CTF se activa para registrar la información de cobro antes y después de que suceda el evento correspondiente, y el dispositivo CTF no se activa para notificar la información de cobro registrada a un sistema de cobro en línea OCS; y

5 la interfaz de red 184 está configurada además para recibir un mensaje CCR que es enviado por el dispositivo CTF y que transporta la información de cobro, donde el mensaje CCR que transporta la información de cobro incluye la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real.

10 El mensaje CCR que transporta la información de cobro incluye al menos dos contenedores; y la información de cobro antes y después de que el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real suceda cada vez, se coloca por separado en contenedores diferentes.

15 La información de cobro incluye: uno o más entre la información sobre el uso de la cuota registrada por el dispositivo CTF, la condición de activación en tiempo no real, o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real; la condición de activación en tiempo no real incluye: uno o más de los siguientes: cambia la ubicación de un usuario, cambia el valor de QoS asignado, cambia el tipo de red inalámbrica a la que se accede, cambia la dirección de pasarela de servicio, cambia el tipo de pasarela de servicio, cambia una zona horaria en la que está ubicado un usuario, o cambia una red de servicio PLMN; y la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real incluye: al menos uno o más valores de la ubicación del usuario, el valor de QoS asignado, el tipo de red inalámbrica a la que se accede, la dirección de pasarela de servicio, el tipo de pasarela de servicio, la zona horaria en la que está ubicado el usuario, o la red de servicio PLMN.

20 En una solución de implementación opcional, la información en el contenedor incluye: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real y/o la información sobre todos los eventos correspondientes de la condición de activación en tiempo no real antes de que la condición de activación en tiempo no real suceda.

25 En otra solución de implementación opcional, la información en el contenedor incluye: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real y la información sobre todos los eventos correspondientes que han sucedido en un período de notificación actual y que son de la condición de activación en tiempo no real enviada por el OCS.

30 Aún en otra solución de implementación opcional, la información en el contenedor incluye: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real y la información sobre todos los eventos correspondientes de la condición de activación en tiempo no real enviada por el OCS.

35 En la solución de implementación anterior, si el contenedor incluye además la condición de activación en tiempo no real, la información en el contenedor es información antes de que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real; o si el contenedor no incluye ninguna condición de activación en tiempo no real, la información en el contenedor es información después de que el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real suceda por última vez y antes de que el dispositivo CTF envíe el mensaje CCR al OCS.

40 Opcionalmente, los contenedores incluidos en el mensaje CCR transportan por separado un número de secuencia, los números de secuencia de los contenedores están dispuestos en una secuencia temporal, y el OCS diferencia los contenedores en una secuencia temporal según los números de secuencia de los contenedores.

45 Según el dispositivo OCS provisto en esta realización de la presente invención, un dispositivo CTF puede recibir un mensaje CCA que transporta un activador en tiempo no real y que es enviado por un OCS, antes de enviar un mensaje CCR al OCS la próxima vez, registrar la información de cobro antes y después de cada vez que suceda un evento correspondiente del activador en tiempo no real, y enviar el mensaje CCR que transporta la información de cobro registrada al OCS, de modo que un mensaje CCR que es notificado cada vez por el dispositivo CTF al OCS transporta la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente del activador en tiempo no real. En comparación con una solución de la técnica anterior en la que la información de cobro se notifica en tiempo real cada vez que sucede un evento, en la presente invención, cuando sucede un evento correspondiente de un activador en tiempo no real, la información de cobro antes y después de que suceda el evento se puede registrar por primera vez, y cuando la información de cobro debe ser notificada a un OCS, la información de cobro antes y después de que el evento suceda cada vez se puede transportar en un mensaje CCR y, posteriormente, se notifica al OCS, lo que evita que un dispositivo CTF notifique con frecuencia la información de cobro al OCS, lo que reduce la frecuencia de intercambio de información entre el dispositivo CTF y el OCS, y reduce la presión de la transmisión de información entre el dispositivo CTF y el OCS.

55 Las realizaciones en esta memoria descriptiva se describen todas de forma progresiva. En cuanto a las partes iguales o similares en las realizaciones, se puede hacer referencia a estas realizaciones, y cada realización se centra en una diferencia con otras realizaciones. Especialmente, una realización del dispositivo es básicamente

similar a una realización del procedimiento y, por lo tanto, se describe brevemente; en cuanto a las partes relacionadas, se puede hacer referencia a las descripciones parciales en la realización del procedimiento.

5 Una persona con experiencia ordinaria en la técnica puede comprender que la totalidad o una parte de los procesos de los procedimientos en las realizaciones puede implementarse mediante un programa informático que da órdenes a un hardware pertinente. El programa puede almacenarse en un medio de almacenamiento legible por ordenador. Cuando se ejecuta el programa, se realizan los procesos de los procedimientos en las realizaciones. El medio de almacenamiento anterior puede incluir: un disco magnético, un disco óptico, una memoria de solo lectura (ROM) o una memoria de acceso aleatorio (RAM), o similar.

10 Las descripciones anteriores son meramente formas de implementación específicas de la presente invención, pero no están destinadas a limitar el alcance de protección de la presente invención. Cualquier variación o sustitución fácilmente averiguada por un experto en la técnica dentro del alcance técnico descrito en la presente invención deberá estar dentro del alcance de protección de la presente invención. Por lo tanto, el alcance de protección de la presente invención estará sujeto al alcance de protección de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea, en el que el procedimiento comprende:

recibir (101), mediante un dispositivo con función de activación de cobro, CTF, un mensaje de respuesta de control de crédito, CCA, que transporta una condición de activación en tiempo no real y que es enviada por un sistema de cobro en línea, OCS, donde el mensaje CCA se utiliza para responder a un mensaje de solicitud de control de crédito, CCR, que transporta una solicitud de cuota y que es enviado por el dispositivo CTF, la condición de activación en tiempo no real corresponde a una o más cuotas de un grupo de calificación, y la condición de activación en tiempo no real está configurada para activar el dispositivo CTF que registre información de cobro antes y después de que suceda un evento correspondiente a la condición de activación en tiempo no real, la condición de activación en tiempo no real está configurada para no activar el dispositivo CTF que notifique la información de cobro registrada al OCS;

antes de enviar un mensaje CCR al OCS la próxima vez, registrar (102), mediante el dispositivo CTF, la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real, la información de cobro comprende la información sobre el uso de la cuota de una o más cuotas del grupo de calificación; y

enviar (103), mediante el dispositivo CTF, el mensaje CCR al OCS, en el que el mensaje CCR comprende la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real.

2. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que el registro de la información de cobro antes y después de que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real cada vez comprende:

cada vez que se detecta que sucede el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real, almacenar, mediante el dispositivo CTF, la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real y/o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda la condición de activación en tiempo no real, y reiniciarse para registrar la información sobre el uso de la cuota y/o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real después de que suceda la condición de activación en tiempo no real.

3. El procedimiento según la reivindicación 1 o 2, en el que antes del envío, mediante el dispositivo CTF, del mensaje CCR al OCS, el procedimiento comprende además:

colocar la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real por separado en diferentes contenedores, en el que el mensaje CCR comprende al menos dos contenedores; y

la información de cobro comprende: uno o más de la información sobre el uso de la cuota, la condición de activación en tiempo no real, o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real que es registrada por el dispositivo CTF; la condición de activación en tiempo no real comprende: uno o más de los siguientes: cambia la ubicación de un usuario, cambia el valor de QoS asignado, cambia el tipo de red inalámbrica a la que se accede, cambia la dirección de pasarela de servicio, cambia el tipo de pasarela de servicio, cambia una zona horaria en la que está ubicado un usuario, o cambia una red de servicio PLMN; y la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real comprende: al menos uno o más valores de la ubicación del usuario, el valor de QoS asignado, el tipo de red inalámbrica a la que se accede, la dirección de pasarela de servicio, el tipo de pasarela de servicio, la zona horaria en la que está ubicado el usuario, o la red de servicio PLMN.

4. El procedimiento según la reivindicación 3, en el que antes del envío, mediante el dispositivo CTF, del mensaje CCR al OCS, el procedimiento comprende además:

cuando suceden simultáneamente al menos dos eventos correspondientes de la condición de activación en tiempo no real, colocar la información de cobro en un mismo contenedor antes de que los eventos simultáneos sucedan.

5. El procedimiento según la reivindicación 3, en el que la información en el contenedor comprende: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real y/o la información sobre todos los eventos correspondientes de la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda la condición de activación en tiempo no real.

6. El procedimiento según la reivindicación 3, en el que antes del envío, mediante el dispositivo CTF, del mensaje CCR al OCS, el procedimiento comprende además:

determinar, mediante el dispositivo CTF, si existe la misma información en la información de cobro en los diferentes contenedores; y

si existe la misma información, colocar, fuera de los contenedores, la misma información en la información de cobro en los diferentes contenedores.

5 7. El procedimiento según la reivindicación 3, en el que la información en el contenedor comprende: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real y la información sobre todos los eventos correspondientes que han sucedido en un período de notificación actual y que son de la condición de activación en tiempo no real enviada por el OCS.

10 8. El procedimiento según la reivindicación 3, en el que la información en el contenedor comprende: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real y la información sobre todos los eventos correspondientes de la condición de activación en tiempo no real enviada por el OCS.

9. Un procedimiento para el intercambio de información en un cobro en línea, en el que el procedimiento comprende: recibir (201), mediante un sistema de cobro en línea, OCS, un mensaje de solicitud de control de crédito, CCR, que es enviado por un dispositivo con función de activación de cobro, CTF, y que transporta una solicitud de cuota;

15 15 determinar (202), mediante el OCS, una condición de activación en tiempo no real según la solicitud de cuota, y enviar un mensaje de respuesta de control de crédito, CCA, que transporta la condición de activación en tiempo no real al dispositivo CTF, en el que la condición de activación en tiempo no real corresponde a una o más cuotas de un grupo de calificación, y la condición de activación en tiempo no real está configurada para activar el dispositivo CTF que registre la información de cobro antes y después de que suceda un evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real, la condición de activación en tiempo no real está configurada para no activar el dispositivo CTF que notifique la información de cobro registrada al OCS; y

20 20 recibir (203), mediante el OCS, un mensaje CCR que envía el dispositivo CTF y que transporta la información de cobro, en el que el mensaje CCR que transporta la información de cobro comprende la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real, la información de cobro comprende la información sobre el uso de la cuota de una o más cuotas del grupo de calificación.

25 10. El procedimiento según la reivindicación 9, en el que el mensaje CCR que transporta la información de cobro comprende al menos dos contenedores; y la información de cobro antes y después de que el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real suceda cada vez, se coloca por separado en contenedores diferentes; y

30 30 la información de cobro comprende: uno o más de la información sobre el uso de la cuota, la condición de activación en tiempo no real, o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real que es registrada por el dispositivo CTF; la condición de activación en tiempo no real comprende: uno o más de los siguientes: cambia la ubicación de un usuario, cambia el valor de QoS asignado, cambia el tipo de red inalámbrica a la que se accede, cambia la dirección de pasarela de servicio, cambia el tipo de pasarela de servicio, cambia una zona horaria en la que está ubicado un usuario, o cambia una red de servicio PLMN; y la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real comprende: al menos uno o más valores de la ubicación del usuario, el valor de QoS asignado, el tipo de red inalámbrica a la que se accede, la dirección de pasarela de servicio, el tipo de pasarela de servicio, la zona horaria en la que está ubicado el usuario, o la red de servicio PLMN.

35 11. El procedimiento según la reivindicación 10, en el que la información en el contenedor comprende: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real y/o la información sobre todos los eventos correspondientes de la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda la condición de activación en tiempo no real.

40 12. El procedimiento según la reivindicación 10, en el que la información en el contenedor comprende: la información sobre el uso de la cuota del grupo de calificación correspondiente a la condición de activación en tiempo no real antes de que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real y la información sobre todos los eventos correspondientes que han sucedido en un período de notificación actual y que son de la condición de activación en tiempo no real enviada por el OCS.

45 13. Un aparato para el intercambio de información en un cobro en línea, en el que el aparato comprende:

50 un módulo receptor (151), configurado para recibir un mensaje de respuesta de control de crédito, CCA, que transporta una condición de activación en tiempo no real y que es enviada por un sistema de cobro en línea, OCS, en el que el mensaje CCA se utiliza para responder a un mensaje de solicitud de control de crédito, CCR, que transporta una solicitud de cuota y que es enviado por el aparato, la condición de activación en tiempo no real corresponde a una o más cuotas de un grupo de calificación, y la condición de activación en tiempo no real está configurada para activar el aparato que registre la información de cobro antes y después de que suceda un evento

correspondiente a la condición de activación en tiempo no real, la condición de activación en tiempo no real está configurada para no activar aparato para que notifique la información de cobro registrada al OCS;

5 un módulo de almacenamiento (152) configurado para: antes de que se envíe un mensaje CCR al OCS la próxima vez, registrar la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real, la información de cobro comprende la información sobre el uso de la cuota de una o más cuotas del grupo de calificación; y

un módulo de envío (153) configurado para enviar el mensaje CCR al OCS, en el que el mensaje CCR comprende la información de cobro antes y después de cada vez que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real.

10 14. El aparato según la reivindicación 13, en el que el módulo de almacenamiento está además configurado para: antes de enviar el mensaje CCR al OCS, colocar por separado la información de cobro antes y después de que suceda el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real cada vez en diferentes contenedores, en el que el mensaje CCR comprende al menos dos contenedores; y

15 la información de cobro comprende: uno o más de la información sobre el uso de la cuota, la condición de activación en tiempo no real, o la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real que es registrada por el aparato; la condición de activación en tiempo no real comprende: uno o más de los siguientes: cambia la ubicación de un usuario, cambia el valor de QoS asignado, cambia el tipo de red inalámbrica a la que se accede, cambia la dirección de pasarela de servicio, cambia el tipo de pasarela de servicio, cambia una zona horaria en la que está ubicado un usuario, o cambia una red de servicio PLMN; y la información sobre el evento correspondiente de la condición de activación en tiempo no real comprende: al menos uno o más valores de la ubicación del usuario, el valor de QoS asignado, el tipo de red inalámbrica a la que se accede, la dirección de pasarela de servicio, el tipo de pasarela de servicio, la zona horaria en la que está ubicado el usuario, o la red de servicio PLMN.

20 15. El aparato según la reivindicación 14 en el que el módulo de almacenamiento está configurado además para: cuando suceden simultáneamente al menos dos eventos correspondientes de la condición de activación en tiempo no real, colocar la información de cobro antes de que los eventos simultáneos sucedan en un mismo contenedor.

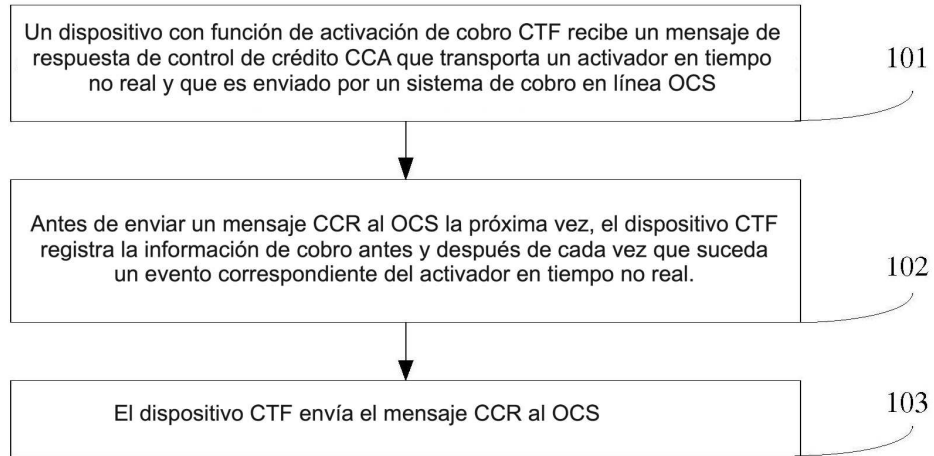


FIG. 1

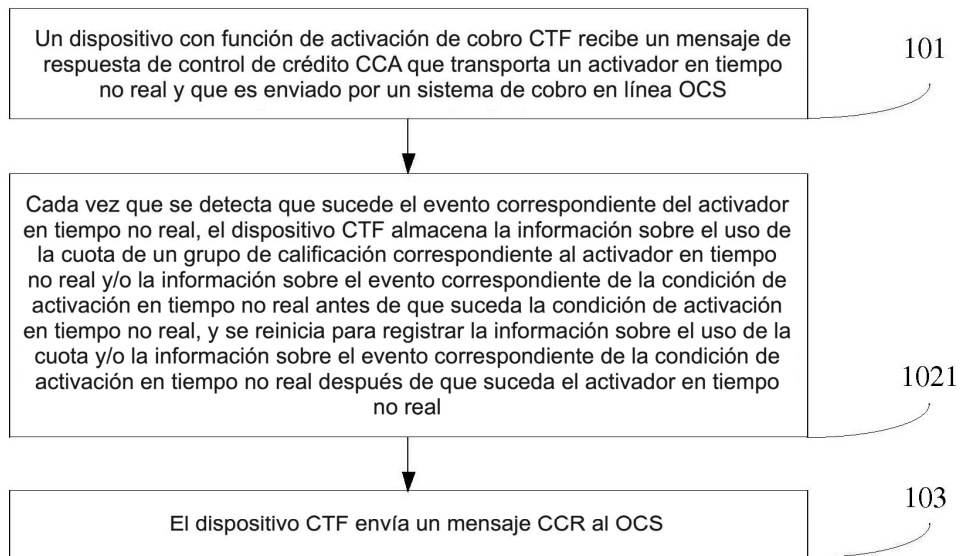


FIG. 2

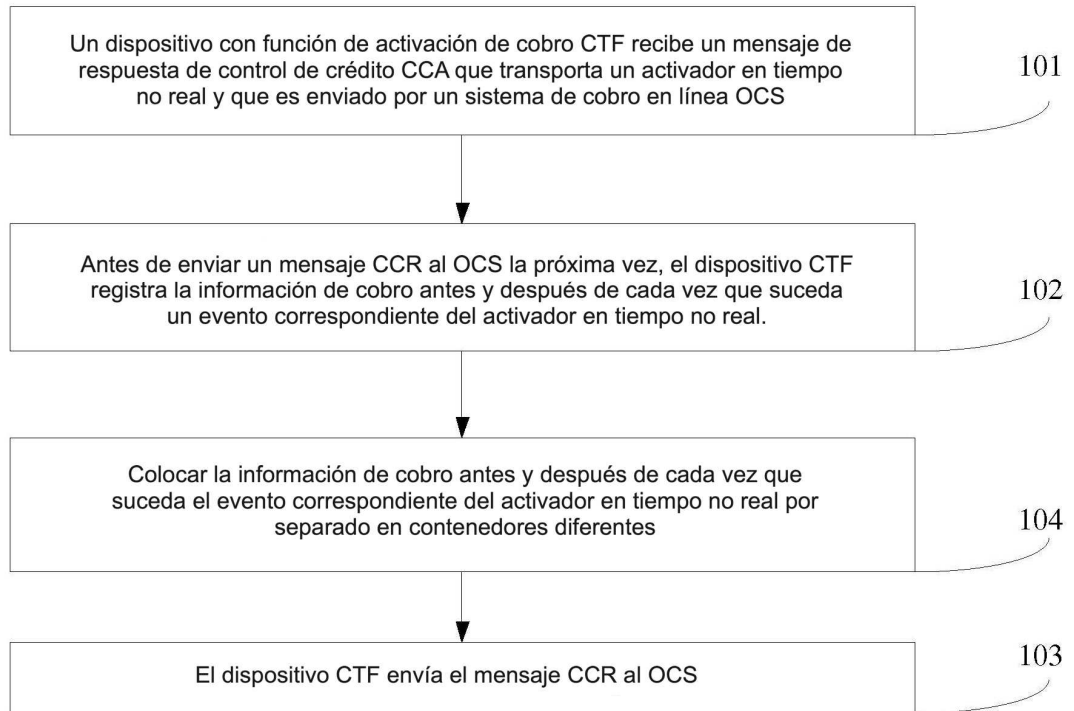


FIG. 3

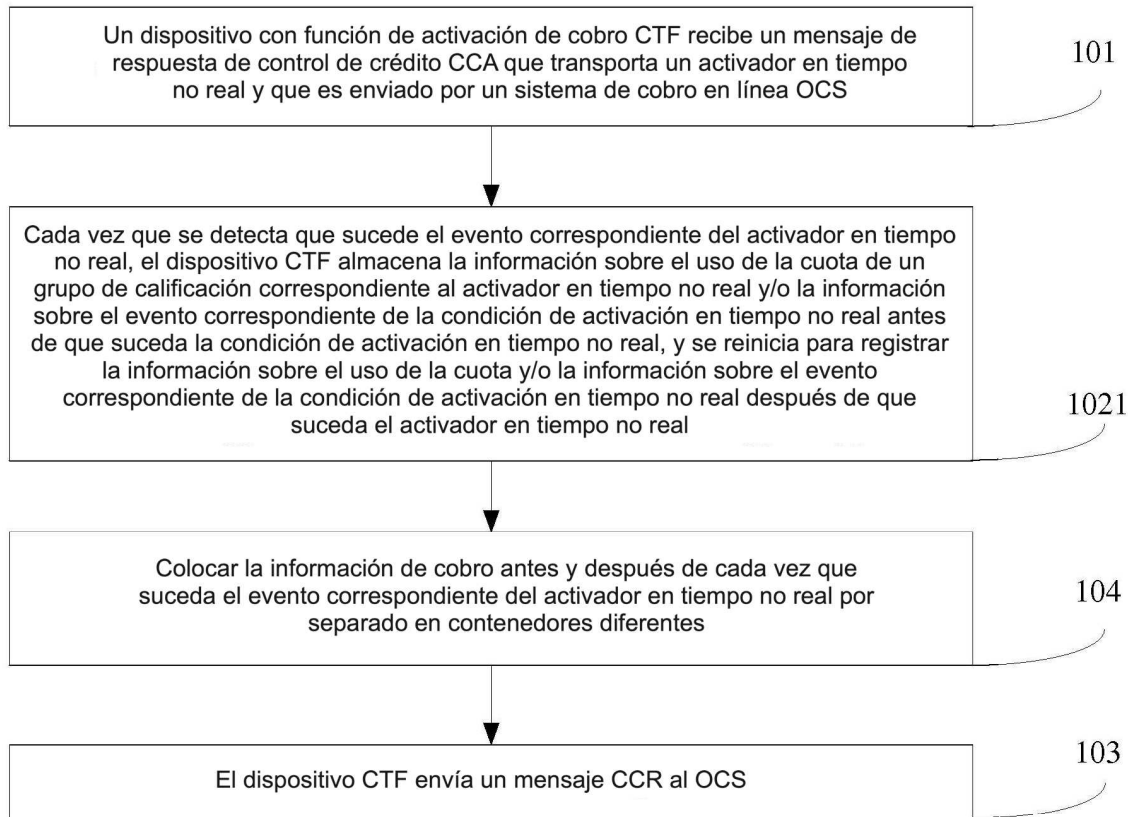


FIG. 4

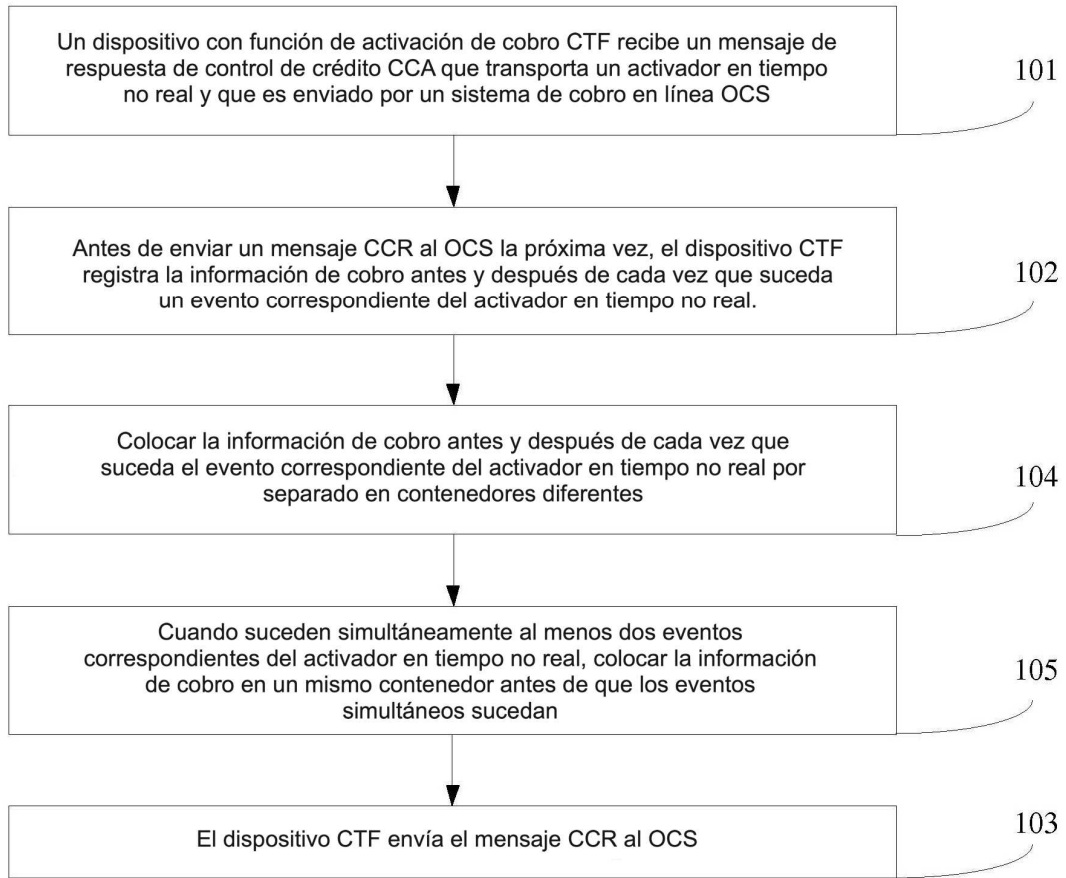


FIG. 5

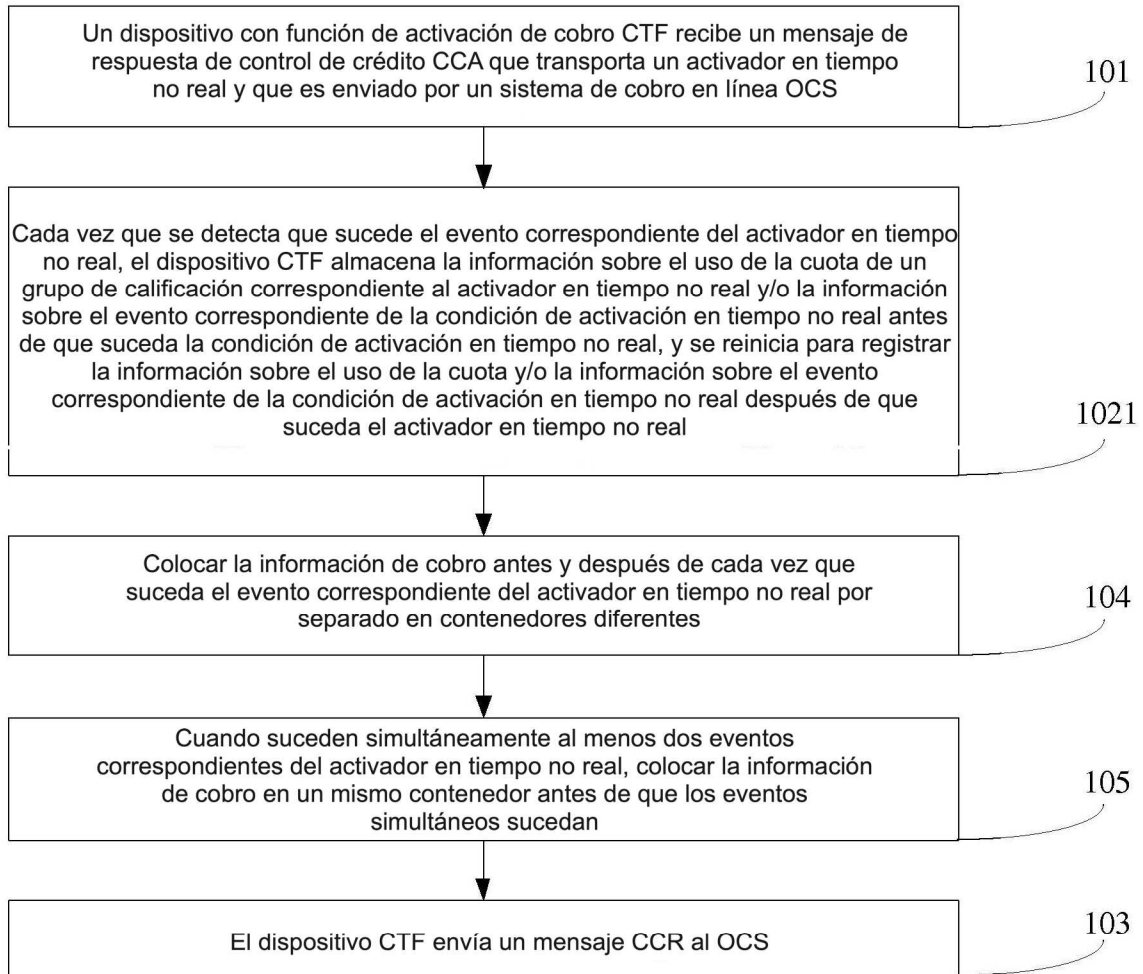


FIG. 6

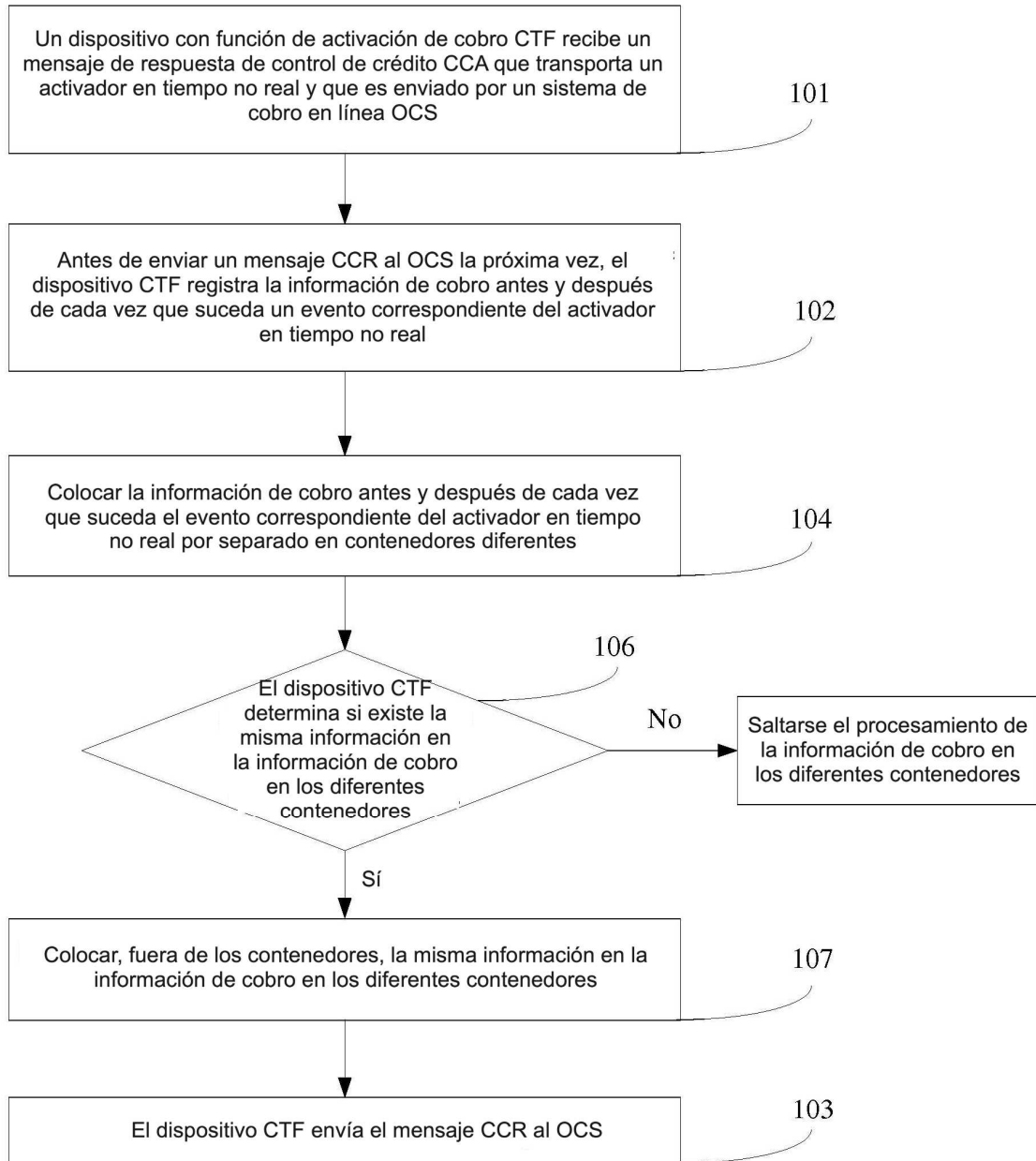


FIG. 7

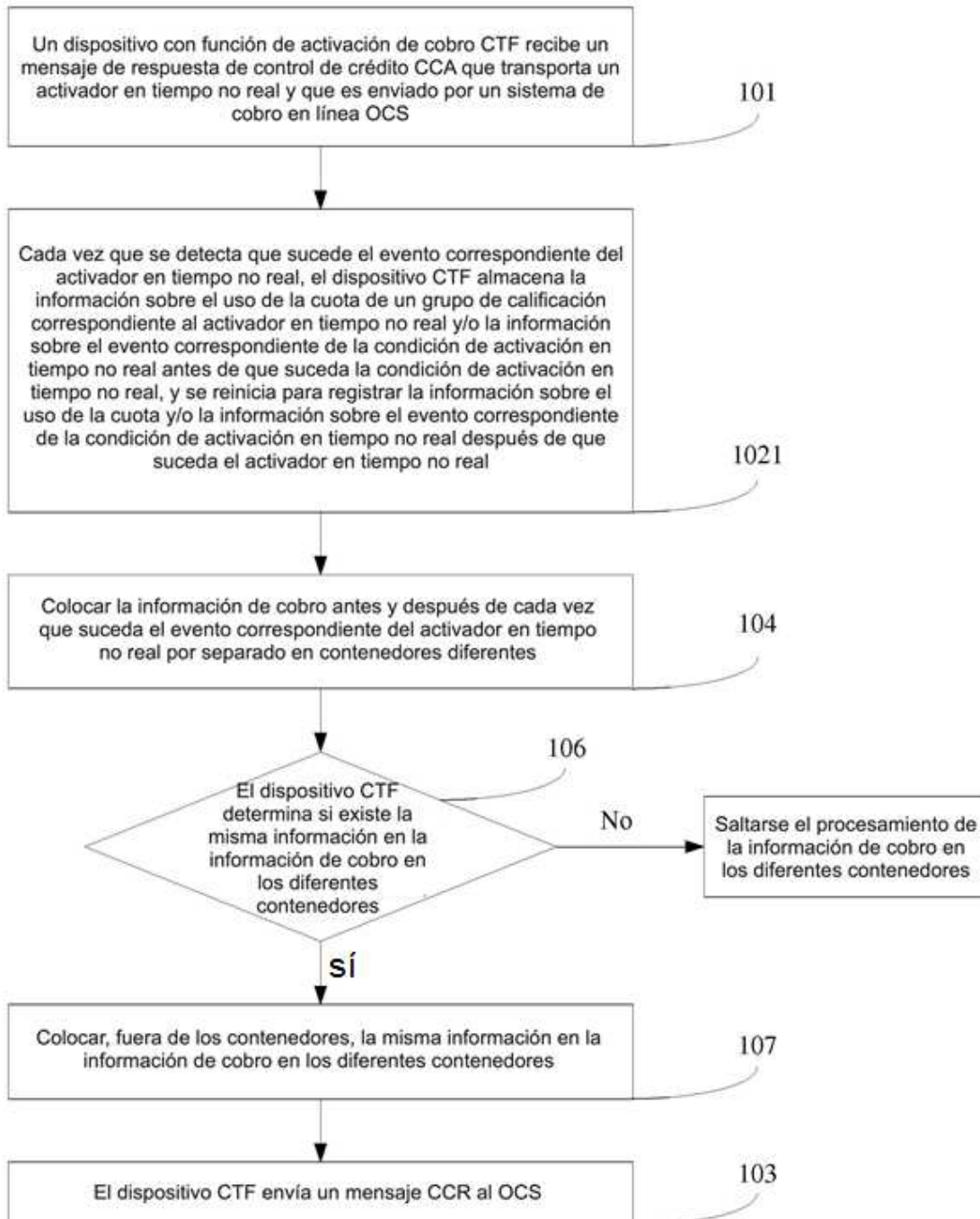


FIG. 8

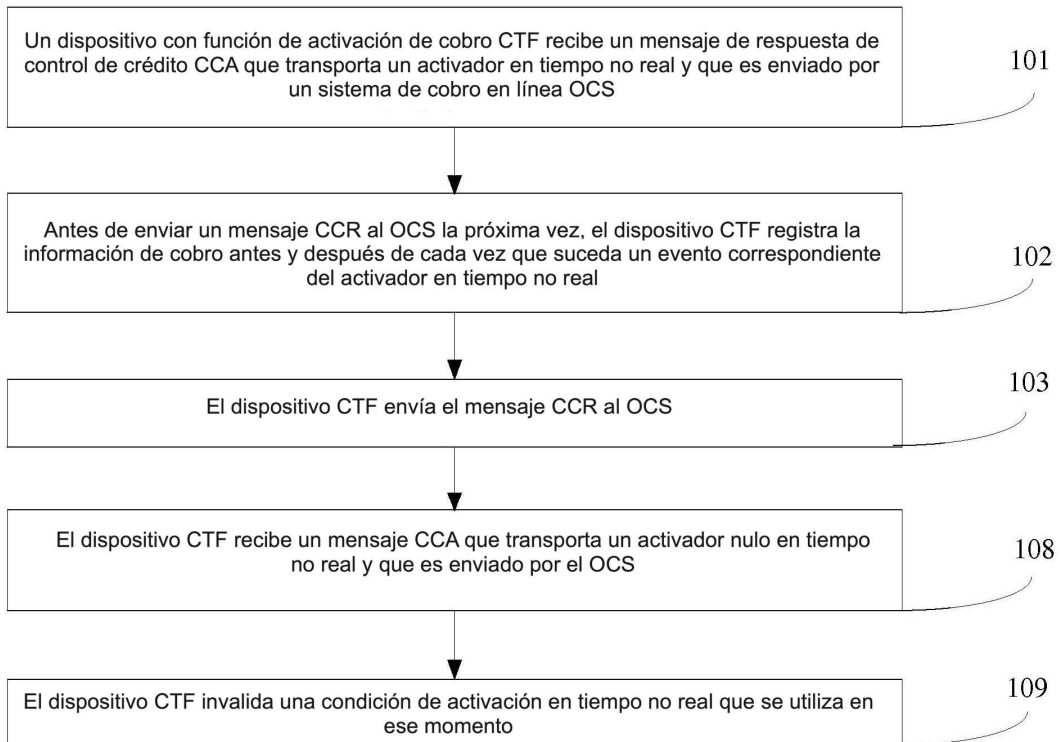


FIG. 9

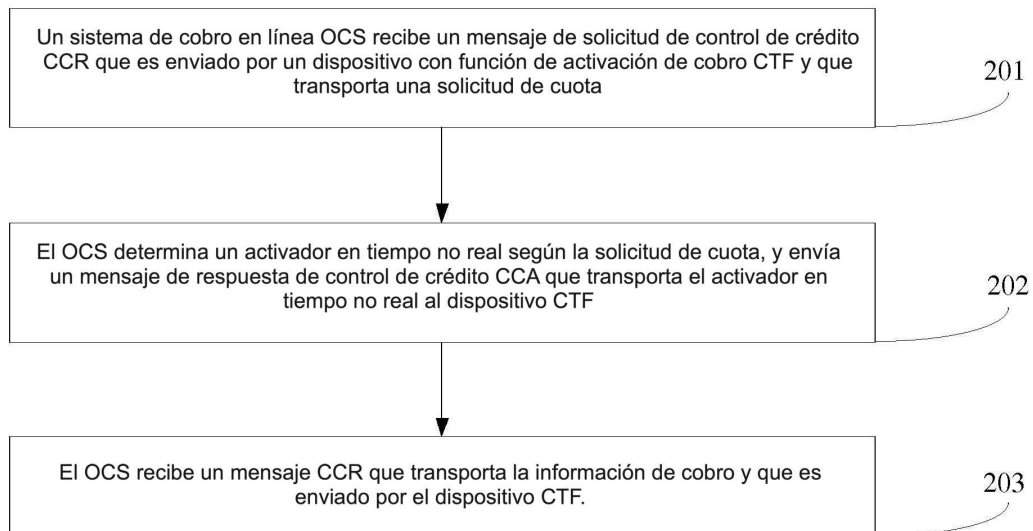


FIG. 10

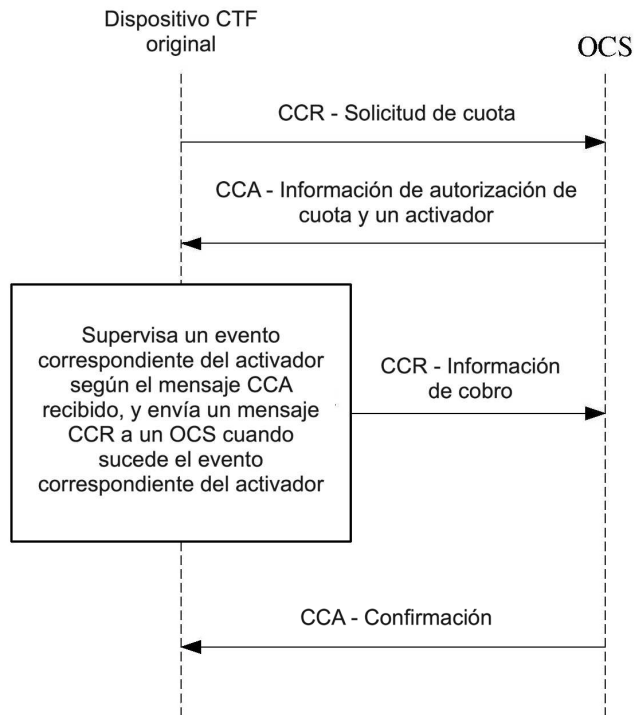


FIG. 10a

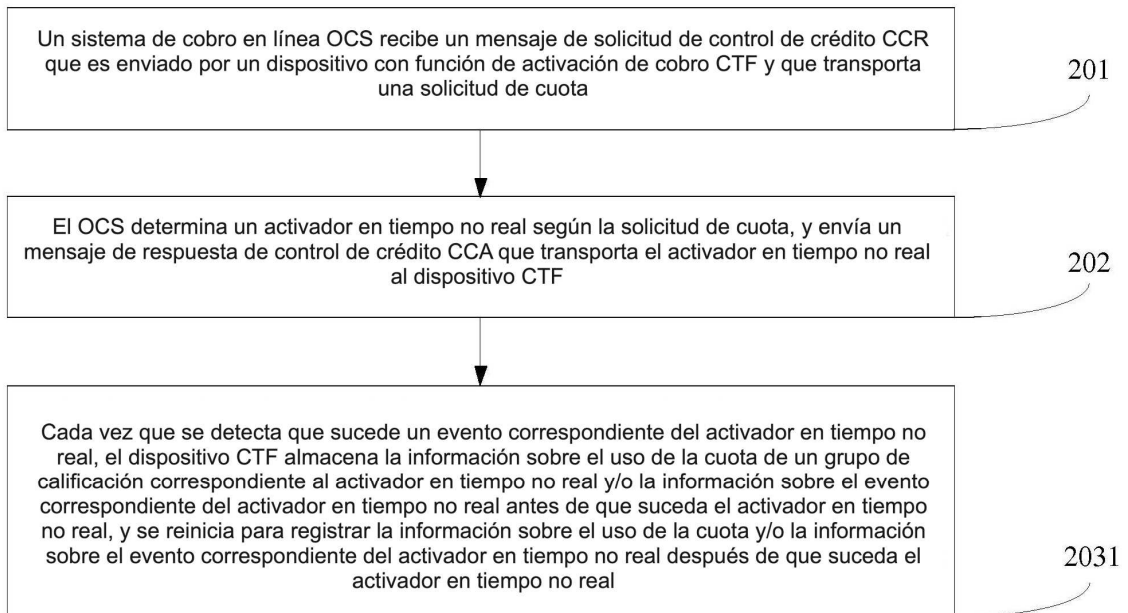


FIG. 11

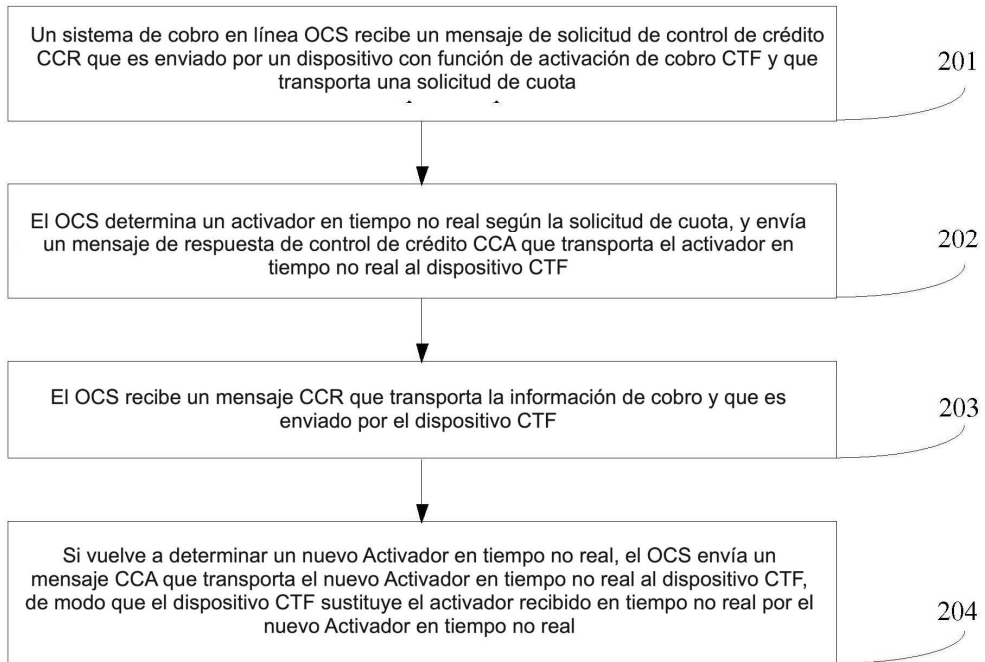


FIG. 12

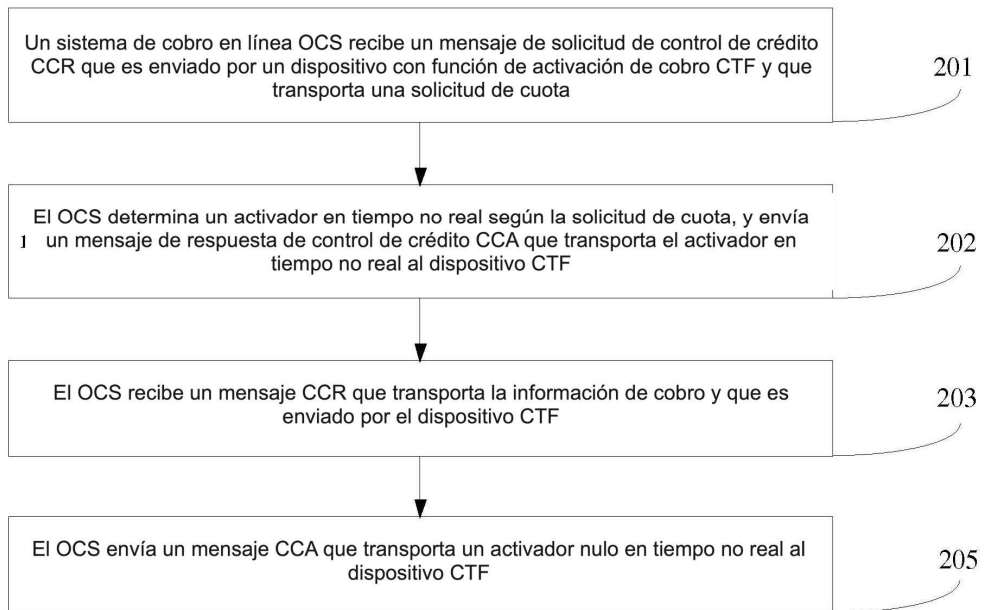


FIG. 13

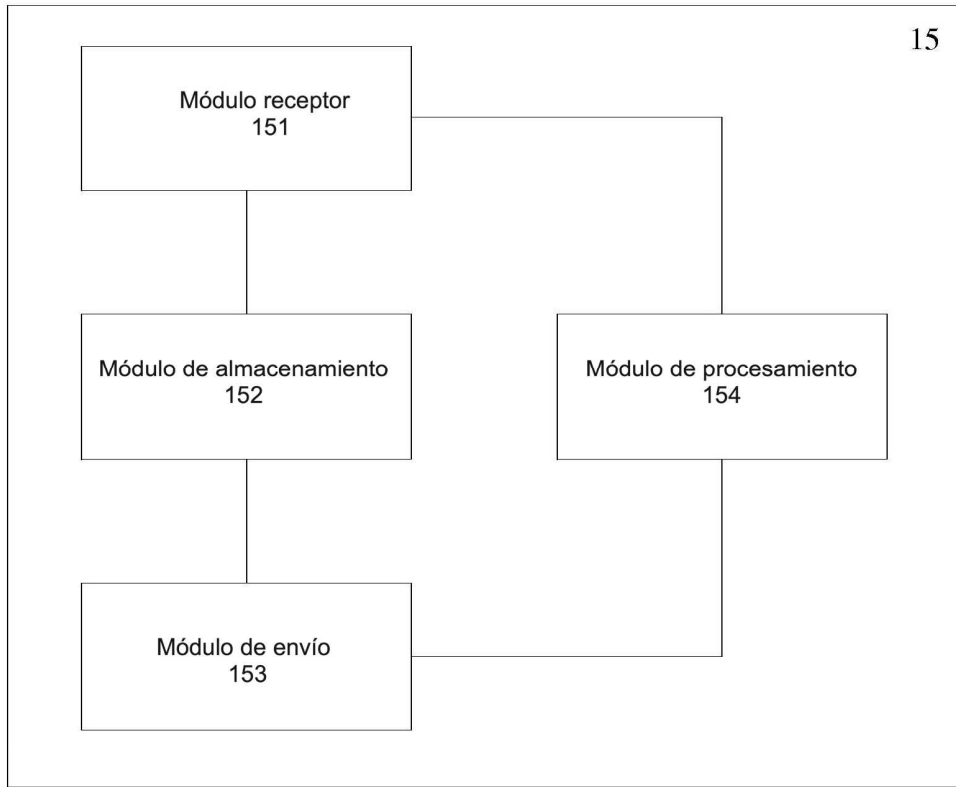


FIG. 14

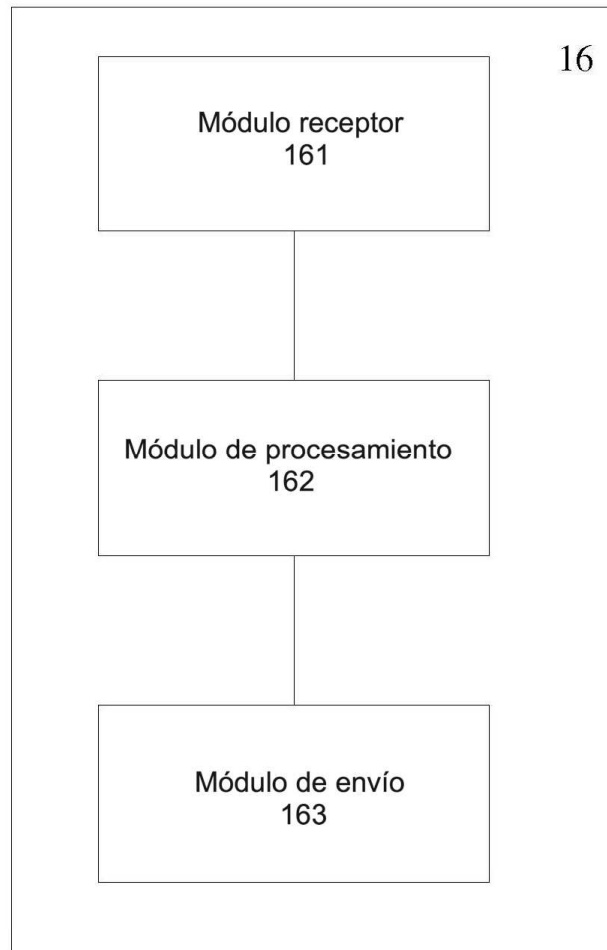


FIG. 15

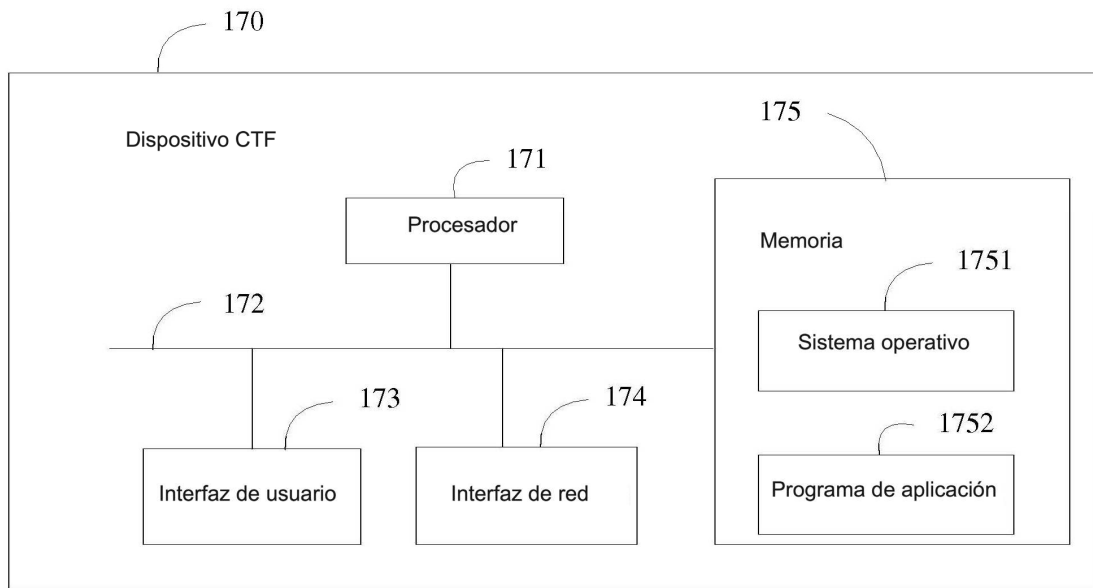


FIG. 16

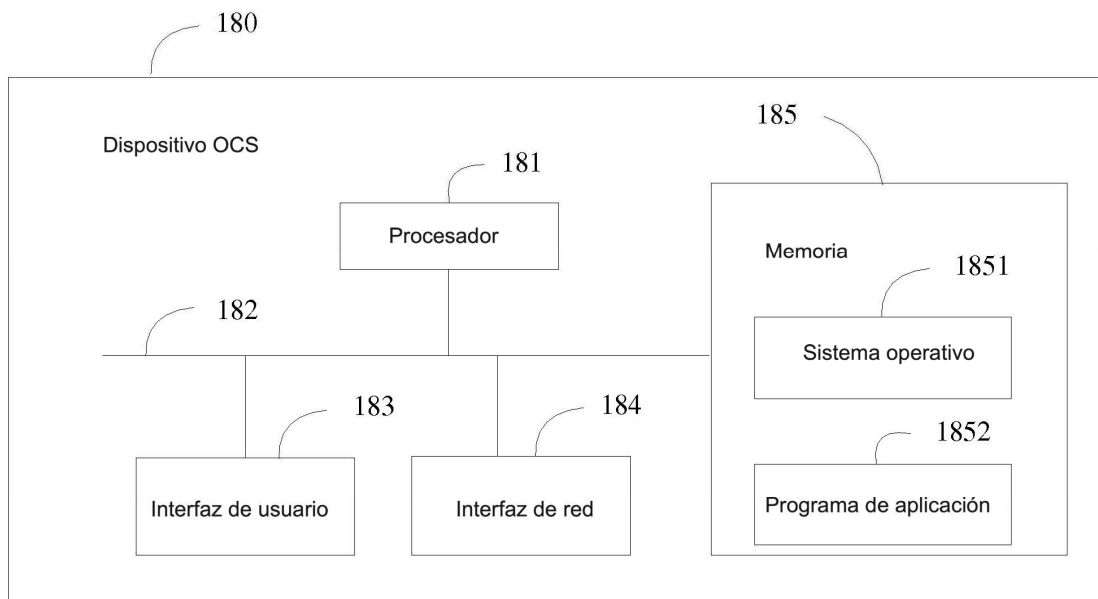


FIG. 17