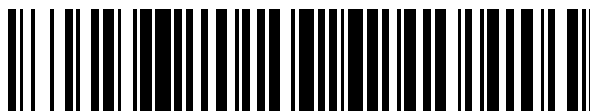


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 552 913**

51 Int. Cl.:

**H04L 29/06** (2006.01)

**H04L 12/24** (2006.01)

**H04L 12/911** (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.10.2009 E 09846024 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.08.2015 EP 2445158**

54 Título: **Método de gestión de recursos y de control de admisión**

30 Prioridad:

**18.06.2009 CN 200910150025**

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

**03.12.2015**

73 Titular/es:

**ZTE CORPORATION (100.0%)  
ZTE Plaza, Keji Road South, Hi-Tech Industrial  
Park, Nanshan District  
Shenzhen, Guangdong 518057, CN**

72 Inventor/es:

**YOU, JIANJIE;  
SUN, MO y  
SONG, JUN**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 552 913 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Método de gestión de recursos y de control de admisión

## 5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere al campo de la comunicación y más en particular, a un método de gestión de recursos y de control de admisión aplicado a escenarios operativos de la nomadicidad y de la venta mayorista

## 10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Actualmente, la red de la siguiente generación (NGN), que es una de las materias de investigación de más interés en el campo estándar de las comunicaciones actuales, utiliza la tecnología de paquetes de protocolo Internet (IP) como una tecnología de red de soporte y se integra con la comunicación fija y la comunicación móvil con el fin de proporcionar servicios multimedia más abundantes, tales como servicios de emergencia que tienen requisitos de tiempo real (televisión IP, videoconferencia, enseñanza a distancia multimedia, vídeo bajo demanda, etc.), que requieren que una red de comunicaciones deba ser capaz de proporcionar apoyo para una calidad de servicio (QoS) extremo a extremo de alto rendimiento. Asimismo, las exigencias de los usuarios para la calidad de servicio de la red son cada vez mayores. Por lo tanto, cómo proporcionar la calidad de servicio QoS extremo a extremo será uno de los problemas básicos de la NGN.

La denominada International Telecommunication Union Telecommunications Standardization (ITU-T), que es el sector de normalización de comunicaciones de la unión internacional de telecomunicaciones (ITU) ha constituido una norma con respecto a la gestión de recursos y control de admisión. En el más reciente proyecto de función de gestión de recursos y de control de admisión (RACF) publicada por la ITU-T, se da a conocer un maco funcional de la función RACF, según se ilustra en la Figura 1. La función RACF está constituida por dos partes, una entidad funcional de decisión de política (PD-FE) y una entidad funcional de control de recursos de transporte (TRC-FE). La entidad TRC-FE interacciona con una función de transporte por intermedio de una interfaz Rc e interacciona con una entidad funcional de decisión de recursos de transporte (TRE-FE) por intermedio de una interfaz Rn; considerando que la PD-FE interacciona con la TRC-FE por intermedio de una interfaz Rt, interacciona con una red de instalaciones del cliente (CPN) por intermedio de una interfaz Rh; interacciona con una entidad funcional de decisión de políticas (PE-FE) por intermedio de una interfaz Rw, interacciona con una función de control de servicios (SCF) en una capa de servicio por intermedio de una interfaz Rs, interacciona con una función de control de conexión de red (NACF) por intermedio de una interfaz Ru e interacciona con otras redes de la siguiente generación por intermedio de una interfaz Ri.

Además, la PD-FE es independiente de la tecnología de transporte y de la función SCF y toma una decisión final de gestión de recursos y control de admisión sobre la base de las reglas de política de redes, información de servicios proporcionada por la función SCF, información de suscripción de capa de transporte proporcionada por la función NACF y resultados de la decisión de disponibilidad de recursos proporcionados por la TRC-FE.

La TRC-FE es independiente de los servicios, pero está asociada con la tecnología del transporte. La TRC-FE es responsable de la recogida y mantenimiento de información de la red de transporte y la información de estados de recursos. Después de recibir una demanda de recursos procedente de la PD-FE, la TRC-FE realiza una gestión de recursos y control de admisión sobre la base de la calidad de servicio QoS, requisitos de prioridad, información de disponibilidad de recursos y reglas de política relacionada con el transporte.

La capa de transporte está constituida por una entidad funcional de aplicación de política (PE-FE) y una entidad funcional de aplicación de recursos de transporte (TRE-FE). La entidad PE-FE realiza las reglas de política enviadas por la PD-FE. La PE-FE, que es una pasarela del tipo de paquete a paquete, puede situarse entre una red de instalaciones del cliente (CPN) y una red de acceso, entre una red de acceso y una red doméstica, o entre redes de operadores diferentes y es un nodo clave para el soporte del control dinámico de QoS, control de conversión de direcciones de puertos y conversión transversal de direcciones de red (NAT). La TRE-FE realiza reglas de políticas de recursos de transporte que se envían por la TRC-FE y su alcance y funciones y la interfaz de Rn permanecen sometidas a estudios posteriores y no están dentro del alcance de investigación de la etapa R2.

Actualmente, con el fin de soportar la aplicación de la denominada nomadicidad, se proporciona un diagrama de un escenario operativo de nomadicidad de RACF, según se ilustra en la Figura 2. En la Figura 2, una función SCF pertenece a un operador doméstico de NGN e interacciona con una entidad PD-FE del operador doméstico de NGN. La PD-FE del operador doméstico de NGN interacciona con una PD-FE de un operador de visita de NGN por intermedio de una interfaz Ri; PD-FE interacciona con PE-FE y TRC-FE en su red por intermedio de una interfaz Rw y una interfaz Rt, respectivamente.

Con el fin de soportar la aplicación de venta mayorista, se proporciona un diagrama de un escenario operativo de la venta mayorista de RACF, según se ilustra en la Figura 3. En la Figura 3, una función SCF pertenece a un proveedor de servicios de venta minorista de NGN que suele ser un proveedor de servicios real. Una PD-FE en el proveedor de

servicios de venta minorista de NGN interacciona con una PD-FE del proveedor de servicios de venta minorista de NGN que suele ser un operador de redes por intermedio de una interfaz Ri. En el escenario operativo de venta mayorista, el operador de red utiliza un nivel de red como infraestructura para la apertura para múltiples proveedores de servicios en una manera de venta mayorista y no proporciona servicios; mientras que el proveedor de servicios proporciona varios servicios. Cuando los usuarios están en este escenario operativo, acceden a redes por intermedio de una red del operador de red para visitar las redes y disfrutar de los servicios proporcionados por los proveedores de servicios.

Puede deducirse de los dos escenarios operativos anteriormente descritos que las configuraciones de redes de RACF de nomadicidad y venta mayorista son los mismos y corresponden a los métodos de gestión de recursos y de control de admisión que son también compatibles. En adelante, las funciones PD-FE del operador doméstico de NGN y del proveedor de servicios de venta minorista de NGN se indicarán por PD-FE(H); las funciones PE-FE del operador doméstico NGN y del proveedor de servicios de venta minorista de NGN se indicarán por PE-FE(H); las funciones PD-FE del operador de visita de NGN y del proveedor de servicios de venta mayorista de NGN se indicarán por PD-FE(V); las funciones PE-FE del operador de visita de NGN y del proveedor de servicios de venta mayorista de NGN se indicarán por PE-FE(V) y las funciones TRC-FE del operador de visita de NGN y del proveedor de servicios de venta mayorista de NGN se indicarán mediante TRC-FE(V).

En el escenario operativo de nomadicidad /venta mayorista existente, la interacción entre la PD-FE(H) y la PE-FE(H) no se considera. La Figura 4 es un diagrama de flujo de demanda de recursos en la técnica relacionada, que comprende las etapas siguientes:

401. Un usuario inicia una demanda de servicio y envía un mensaje de demanda a una función SCF para iniciar operativamente la SCF para generar una demanda de inicialización de recursos.

402. La función SCF determina los parámetros de requisitos de QoS (p.e., ancho de banda, tipo de servicio, etc.) de los servicios que se demandan y luego, envía el mensaje de demanda de inicialización de recursos (reserva) que contiene la descripción de flujos multimedia y los parámetros de QoS a una entidad PD-FE(H) para demandar a la RACF que autorice y reserve recursos de QoS.

403. La entidad PD-FE(H) inspecciona la autorización de la demanda de inicialización de recursos, incluyendo la verificación de si los recursos de QoS demandados son compatibles, o no, con las reglas de políticas del operador local y la información de suscripción del usuario procedente de la NACF; si se supera el control de la autorización, la PD-FE(H) toma una decisión de política inicial para la demanda de servicio sobre la base de la información de suscripción del usuario, las reglas de política del operador local y la información de servicios.

404. Puesto que la entidad PD-FE(H) no tiene recursos de capa de transporte demandados, el mensaje de demanda de inicialización de recursos se envía, además a la entidad PD-FE(V).

405. La PD-FE(V) inspecciona la autorización con respecto a la demanda de inicialización de recursos, incluyendo la verificación de si los recursos de QoS demandados son compatibles con las reglas de políticas de operador local.

406. La entidad PD-FE(V) decide (esto es, selecciona), una red de acceso y una red doméstica en la que están implicados los recursos de QoS demandados y luego, envía el mensaje de demanda de inicialización de recursos (control de disponibilidad) a una TRC-FE(V) correspondiente sobre la base del resultado de la decisión para inspeccionar la disponibilidad de recursos de la red implicada.

407. La entidad PD-FE(V) toma una decisión de admisión final basada en el resultado del control de la autorización en la etapa 405 y del resultado de la comprobación de la disponibilidad de recursos en la etapa 406; si los recursos de QoS demandados son rechazados, la entidad PD-FE(V) envía un mensaje de respuesta a la inicialización de recursos que contiene el motivo para el rechazo a la entidad PD-FE(H).

408. Si la política de decisión final se requiere para instalarse en la PE-FE, la PD-FE(V) envía el mensaje de demanda de inicialización de recursos a la entidad PE-FE(V) para instalar la política de decisión final.

409. La entidad PE-FE(V) instala la política de decisión final desde la entidad PD-FE(V) y envía la respuesta de inicialización de recursos a la entidad PD-FE(V).

Las etapas 408 y 409 son opcionales.

410. La entidad PD-FE(V) envía la respuesta de inicialización de recursos a la entidad PD-FE(H).

411. La entidad PD-FE(H) envía la respuesta de inicialización de recursos a la función SCF.

El documento "Descripción general del control de QoS de NGN de la ITU-T" da a conocer una visión general de las actividades de normalización que definen la arquitectura del control de QoS. Varios organismos de normalización

definen la arquitectura de control de QoS sobre la base de su alcance de trabajo. Puede deducirse de lo anterior que no existe ninguna interacción entre las funciones PD-FE(H) y PE-FE(H) en el escenario operativo de nomadicidad/venta mayorista existente. Puesto que es equivalente la ubicación entre la red de acceso y la red doméstica para la PE-FE (H) en este escenario operativo, pone en práctica una función de pasarela de periferia base y tiene funciones, tales como conversión transversal de direcciones de red NAT, control de conversión de direcciones de puertos, conmutación de puertas, marcado de calidad QoS y sincronización de recursos, todas las cuales se requieren que se concluyan bajo el control de la función PD-FE(H). Si no existe ninguna interacción entre las funciones PD-FE(H) y PE-FE(H), las funciones correspondientes de PE-FE(H) no pueden ponerse en práctica de modo que no se puedan satisfacer las demandas de servicios de los usuarios.

## SUMARIO DE LA INVENCION

Un problema técnico a resolverse por la presente invención es superar los inconvenientes operativos de la técnica anterior y proporcionar un método de gestión de recursos y control de admisión con el fin de resolver el problema de que exista una carencia de interacción entre una entidad PD-FE(H) y una entidad PE-FE(H) en un escenario operativo de nomadicidad/venta mayorista en la técnica relacionada.

Con el fin de resolver los problemas anteriormente descritos, la presente invención da a conocer un método de gestión de recursos y control de admisión que comprende:

después de recibir una demanda de inicialización de recursos para demandar recursos de calidad de servicio (QoS) para los servicios, enviada por una función de control de servicios (SCF), una entidad funcional de aplicación de política (PD-FE) de un operador doméstico o proveedor de servicios de venta minorista que toma una decisión de política inicial para esta demanda para generar una política de doma de decisiones; y

la entidad PD-FE del operador doméstico o proveedor de servicios de venta minorista decide si la política de toma de decisión se requiere instalarse en una entidad funcional de aplicación de política (PE-FE) del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista para la demanda de inicialización de recursos y el envío de la demanda de inicialización de recursos a la función PE-FE del operador doméstico o proveedor de servicios de venta minorista para instalar la política de decisión si la respuesta es afirmativa.

Además, el método comprende:

la función PE-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista reenvía una respuesta de inicialización de recursos a la PD-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista después de la instalación de la política de toma de decisión.

Además, la entidad PD-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista toma la decisión de política inicial basada en la información de suscripción del usuario, reglas de política del operador local e información de servicios.

Además, después de que la entidad PD-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista tome la decisión de política inicial, el método comprende, además:

la entidad PD-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista envía la demanda de inicialización de recursos para demandar los recursos de QoS para los servicios a una entidad PD-FE de un operador de visita o de un proveedor de servicios de venta mayorista; y

la entidad PD-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista recibe una respuesta de inicialización de recursos reenviada por la entidad PD-FE del operador de visita o del proveedor de servicios de venta mayorista y envía la demanda de inicialización de recursos a la función PE-FE del operador doméstico o proveedor de servicios de venta minorista.

La presente invención da a conocer, además, un método de gestión de recursos y control de admisión que comprende:

después de recibir una demanda de modificación de recursos para modificar los recursos de calidad de servicio (QoS) para servicios, enviada por una función de control de servicios (SCF), una entidad funcional de aplicación de política (PD-FE) de un operador doméstico o de un proveedor de servicios de venta minorista toma una decisión de política inicial para esta demanda para generar una política de decisión; y

la entidad PD-FE del operador doméstico o proveedor de servicios de venta minorista decide si se requiere, o no, la instalación de la política de decisión en una entidad funcional de aplicación de política (PE-FE) del operador doméstico o proveedor de servicios de venta minorista para la demanda de modificación de recursos y envía la demanda de modificación de recursos a la entidad PE-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista para instalar la política de decisión si la respuesta es afirmativa.

Además, el método comprende:

la entidad PE-FE del operador doméstico o proveedor de servicios de venta minorista reenvía una respuesta de modificación de recursos a la entidad PD-FE del operador doméstico o proveedor de servicios de venta minorista después de la instalación de la política de decisión.

Además, la entidad PD-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista toma la decisión de política inicial basada en la información de suscripción del usuario, política del operador local e información de servicios.

Asimismo, después de que la entidad PD-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista tome la decisión de política inicial, el método comprende, además:

la entidad PD-FE del operador doméstico o proveedor de servicios de venta minorista envía la demanda de modificación de recursos para modificar los recursos de QoS para los servicios a una entidad PD-FE de un operador de emplazamiento de visita o proveedor de servicios de venta mayorista; y

la entidad PD-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista recibe una respuesta de modificación de recursos reenviada por la entidad PD-FE del operador de visita o del proveedor de servicios de venta mayorista y envía la demanda de modificación de recursos a la función PE-FE del operador doméstico o proveedor de servicios de venta minorista.

La presente invención da a conocer, además, un método de gestión de recursos y de control de admisión que comprende:

después de recibir una demanda de liberación de recursos para liberar recursos de calidad de servicio (QoS) de servicios, enviada por una función de control de servicios (SCF), una entidad funcional de aplicación de política (PD-FE) de un operador doméstico o proveedor de servicios de venta minorista determina si una entidad funcional de aplicación de política (PE-FE) del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista ha cargado, o no, una política para los servicios y el envío de la demanda de liberación de recursos a la PE-FE del operador doméstico o proveedor de servicios de venta minorista para descargar la política instalada en ese lugar si se ha cargado dicha política.

Además, el método comprende:

después de la descarga de la política, la función PE-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista reenvía una respuesta de liberación de recursos a la PD-FE del operador doméstico o proveedor de servicios de venta minorista.

La presente invención da a conocer un método de gestión de recursos y de control de admisión aplicado a escenarios operativos de nomadicidad y venta mayorista, que aclara un proceso de interacción entre una entidad PD-FE de un operador doméstico de NGN/proveedor de servicios de venta minorista de NGN y una función PE-FE de un operador doméstico de NGN/proveedor de servicios de venta minorista de NGN, reenvía un proceso de demanda de recursos, proceso de modificación de recursos y proceso de liberación de recursos del método de gestión de recursos y control de admisión aplicado a los escenarios operativos de nomadicidad y venta mayorista y resuelve los problemas existentes en la técnica relacionada.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es un diagrama esquemático de una trama funcional de RACF en la técnica relacionada;

La Figura 2 es un diagrama de un escenario operativo de nomadicidad de una RACF en la técnica relacionada;

La Figura 3 es un diagrama de un escenario operativo de venta mayorista de una RACF en la técnica relacionada;

La Figura 4 es un diagrama de flujo de demanda de recursos en la técnica relacionada;

La Figura 5 es un diagrama de flujo de un proceso de demanda de recursos en un método de gestión de recursos y de control de admisión en conformidad con una forma de realización de la presente invención;

La Figura 6 es un diagrama de flujo de un proceso de modificación de recursos en un método de gestión de recursos y de control de admisión en conformidad con una forma de realización de la presente invención; y

La Figura 7 es un diagrama de flujo de un proceso de liberación de recursos en un método de gestión de recursos y de control de admisión en conformidad con una forma de realización de la presente invención.

FORMAS DE REALIZACIÓN PREFERIDAS DE LA INVENCION

5 La presente invención da a conocer un método de gestión de recursos y de control de admisión aplicado a escenarios operativos de nomadicidad y venta mayorista que aclara un proceso de interacción entre una entidad PD-FE de un operador doméstico de NGN/proveedor de servicios de venta minorista de NGN (indicada por PD-FE(H)) y una función PE-FE de un operador doméstico de NGN/proveedor de servicios de venta minorista de NGN (indicado por PE-FE (H)). Más concretamente, la presente invención establece por separado un proceso de demanda de recursos, un proceso de modificación de recursos y un proceso de liberación de recursos del método de gestión de recursos y de control de admisión aplicado a los escenarios operativos de nomadicidad y venta mayorista y resuelve los problemas existentes en la técnica relacionada.

La presente invención se describirá en detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos y sus formas de realización.

15 La Figura 5 es un diagrama de flujo de un proceso de demanda de recursos en un método de gestión de recursos y control de admisión en conformidad con una forma de realización de la presente invención que comprende las etapas siguientes.

20 501. Un usuario inicia una demanda de servicio y envía un mensaje de demanda a la función SCF para iniciar operativamente la SCF para generar una demanda de inicialización de recursos.

25 502. La función SCF determina los parámetros de requisitos de QoS (p.e., ancho de banda, tipo de servicio, etc.) de los servicios a demandar y luego, envía el mensaje de demanda de inicialización de recursos (reserva) que contiene información tal como descripción de flujo multimedia y los parámetros de QoS a una función PD-FE(H) para demandar a RACF que autorice y reserve recursos de QoS.

30 503. La función PD-FE(H) inspecciona la autorización de la demanda de inicialización de recursos incluyendo la verificación de si los recursos de QoS demandados son compatibles con las reglas de política del operador doméstico y la información de suscripción del usuario procedente de la NACF; si es satisfactoria la comprobación de la autorización (esto es, los recursos de QoS demandados con compatibles con las reglas de política del operador doméstico y la información de suscripción del usuario), la función de PD-FE(H) toma una decisión de política inicial para la demanda de servicios basada en la información de suscripción del usuario, las reglas de política del operador local y la información de servicios.

35 504. Puesto que la función PD-FE(H) no tiene los recursos de capa de transporte demandados, el mensaje de demanda de inicialización de recursos se envía a una función PD-FE(V).

40 505. La función PD-FE(V) inspecciona la autorización para la demanda de inicialización de recursos, incluyendo la verificación de si los recursos de QoS demandados (parámetros de QoS) son compatibles con las reglas de políticas del operador local.

45 506. La función PD-FE(V) decide (esto es, selecciona) una red de acceso y una red doméstica con la que los recursos de QoS demandados están relacionados y luego, envía el mensaje de demanda de inicialización de recursos (comprobación de disponibilidad) a una función TRC-FE(V) correspondiente sobre la base del resultado de la decisión para inspeccionar la disponibilidad de recursos de la red implicada.

50 507. La función PD-FE(V) toma una decisión de admisión final basada en el resultado de la comprobación de la autorización en la etapa 505 y el resultado de la comprobación de la disponibilidad de recursos en la etapa 506; si los recursos de QoS demandados son rechazados, la función PD-FE(V) envía un mensaje de respuesta de inicialización de recursos que contiene el motivo para el rechazo a la función PD-FE(H); de no ser así, se realiza la etapa siguiente.

55 508. Si la política de decisión final se requiere para instalarse en la función PE-FE(V), la función PD-FE(V) envía el mensaje de demanda de inicialización de recursos a la función PE-FE(V) para la instalación de la política de decisión final.

509. La función PE-FE(V) instala la política de decisión final desde la PD-FE(V) y envía la respuesta de inicialización de recursos a la función PD-FE(V).

60 Las etapas 508 y 509 son opcionales.

510. La función PD-FE(V) envía la respuesta de inicialización de recursos a la función PD-FE(H).

65 511. La función PD-FE(H) decide si se requiere la demanda de servicios para enviar un mensaje de demanda a la PE-FE (H) (esto es, determina si la política de decisión inicial generada en la etapa 503 es requerida para instalarse en la función PE-FE (H) para la demanda de inicialización de recursos) y envía el mensaje de demanda de

inicialización de recursos a la entidad PE-FE (H) para instalar la política de decisión correspondiente si la respuesta es afirmativa.

A modo de ejemplo, si el resultado de la decisión de política final en la etapa 503 es que los servicios correspondientes a la demanda de inicialización de recursos se requieren para poner en práctica funciones tales como control dinámico de QoS, control de conversión de direcciones de puertos, conversión transversal de direcciones de red, la entidad PD-FE(H) genera políticas de decisión iniciales para las funciones correspondientes y da instrucciones a la PE-FE(H) para instalar las políticas enviando el mensaje de demanda de inicialización de recursos en esta etapa.

512. La entidad PE-FE (H) instala la política de decisión desde la entidad PD-FE(H) y envía una respuesta de inicialización de recursos a la entidad PD-FE(H).

513. La entidad PD-FE(H) envía la respuesta de inicialización de recursos a la función SCF.

La respuesta de inicialización de recursos contiene la información del resultado de si se admite, o no, la demanda de recursos de QoS.

La Figura 6 es un diagrama de flujo de un proceso de modificación de recursos en un método de gestión de recursos y control de admisión en conformidad con una forma de realización de la presente invención que comprende las etapas siguientes.

601. Un usuario inicia una demanda de modificación de servicios y envía un mensaje de demanda de modificación a SCF para iniciar operativamente la SCF para generar una demanda de modificación de recursos.

602. La SCF determina los parámetros de QoS (p.e., ancho de banda, tipo de servicio, etc.) de los servicios a modificarse y luego, envía el mensaje de demanda de modificación de recursos que contiene los parámetros de QoS a modificarse a una entidad PD-FE(H).

603. La entidad PD-FE(H) inspecciona la demanda de modificación, que incluye la verificación de si los recursos de QoS modificados son compatibles con las reglas de política del operador local y la información de suscripción del usuario procedente del NACF; si es satisfactoria la comprobación de la autorización, la entidad PD-FE(H) toma una decisión de política inicial para la demanda de modificación de recursos sobre la base de la información de firma del usuario, las reglas de política del operador local y la información de servicios para generar una política de decisión inicial.

604. Puesto que la entidad PD-FE(H) no tiene los recursos de capa de transporte a modificarse, el mensaje de demanda de modificación de recursos se envían, además a una entidad PD-FE(V).

605. La entidad PD-FE(V) inspecciona la autorización de la demanda de modificación, que incluye la verificación de si los recursos de QoS modificados (parámetros de QoS) son compatibles, o no, con las reglas de política del operador local.

606. La entidad PD-FE(V) decide (esto es, selecciona) una red de acceso y una red doméstica con las que se refieren los recursos de QoS a modificarse y luego, envía el mensaje de demanda de modificación de recursos (comprobación de disponibilidad) a una entidad TRC-FE(V) correspondiente sobre la base del resultado de la decisión para inspeccionar la disponibilidad de recursos de la red implicada.

607. La entidad PD-FE(V) toma una decisión de admisión final basada en el resultado de la comprobación de la autorización en la etapa 605 y del resultado de la comprobación de la disponibilidad de recursos en la etapa 606; si los recursos de QoS a modificarse son rechazados, la entidad PD-FE(V) envía un mensaje de respuesta de modificación de recursos que contiene el motivo para el rechazo hacia la entidad PD-FE(H); de no ser así, se realiza la etapa siguiente.

608. Si la política de decisión final se requiere para instalarse en la entidad PE-FE(V), la entidad PD-FE(V) envía el mensaje de demanda de modificación de recursos a la entidad PE-FE(V) para instalar la política de decisión final.

609. La entidad PE-FE(V) instala la política de decisión final desde la entidad PD-FE(V) y envía la respuesta de modificación de recursos a la entidad PD-FE(V).

Las etapas 608 y 609 son opcionales.

610. La entidad PD-FE(V) envía la respuesta de modificación de recursos a la entidad PD-FE(H).

611. La PD-FE(H) decide si la demanda de modificación de servicios se requiere, o no, para enviar un mensaje de modificación a la entidad PE-FE (H) (esto es, determina si la política de decisión inicial generada en la etapa 603 se

requiere para instalarse en la PE-FE (H) para la demanda de modificación de recursos y envía el mensaje de demodulación de modificación de recursos a la entidad PE-FE (H) para instalar la política de decisión correspondiente si la respuesta es afirmativa.

5 A modo de ejemplo, si el resultado de la entidad de política inicial en la etapa 603 es que los servicios correspondientes a la demanda de modificación de recursos se requieren para poner en práctica funciones tales como el control dinámico de QoS, el control de conversión de direcciones de puertos, la conversión transversal de direcciones de red, la entidad PD-FE(H) genera políticas de decisión final para las funciones correspondientes y da instrucciones a la entidad PE-FE(H) para instalar las políticas enviando el mensaje de demanda de inicialización en esta etapa.

612. La entidad PE-FE (H) instala la política de decisión desde la entidad PD-FE(H) y envía la respuesta de modificación de recursos a la entidad PD-FE(H).

15 613. La entidad PD-FE(H) envía la respuesta de modificación de recursos a la SCF.

La respuesta de modificación de recursos contiene la información del resultado de que si se admite, o no, la demanda de modificación de recursos de QoS.

20 La Figura 7 es un diagrama de flujo de un proceso de liberación de recursos en un método de gestión de recursos y de control de admisión en conformidad con una forma de realización de la presente invención que comprende las etapas siguientes.

25 701. Un usuario inicia una demanda de liberación de servicios y envía un mensaje de demanda de liberación a la función SCF para iniciar operativamente la SCF para generar una demanda de liberación de recursos.

702. La función SCF envía el mensaje de demanda de liberación de recursos que contiene información de recursos de QoS a liberarse a la entidad PD-FE(H).

30 703. Puesto que la entidad PD-FE(H) no tiene los recursos de capa de transporte a liberarse, el mensaje de demanda de liberación de recursos se envía, además, a una entidad PD-FE(V).

35 704. La entidad PD-FE(V) interactúa con una entidad TRC-FE(V) para liberar los recursos ocupados por la TRC-FE(V).

Más concretamente, el proceso de interacción comprende el envío por la entidad PD-FE(V) de la demanda de liberación de recursos a la TRC-FE(V) que reenvía una respuesta de liberación de recursos a la entidad PD-FE(V).

40 705. Si la política de los servicios ha sido instalada en la entidad PE-FE(V) (esto es, la etapa 508 y/o la etapa 608 han sido realizadas) la entidad PD-FE(V) envía el mensaje de demanda de liberación de recursos a la entidad PE-FE(V) para descargar la política allí contenida y para liberar los recursos de QoS.

45 706. Después de que se descargue la política, la entidad PE-FE(V) reenvía una respuesta de liberación de recursos a la entidad PD-FE(V).

Las etapas 705 y 706 son opcionales.

707. La entidad PD-FE(V) envía la respuesta de liberación de recursos a la entidad PD-FE(H).

50 708. Si la entidad PE-FE (H) ha cargado la política para los servicios correspondientes (esto es, la etapa 511 y/o la etapa 611 han sido realizadas), la entidad PD-FE(H) envía el mensaje de demanda de liberación de recursos a la entidad PE-FE (H) para descargar la política allí contenida y liberar los recursos.

55 709. La entidad PE-FE (H) reenvía la respuesta de liberación de recursos a la entidad PD-FE(H).

Las etapas 708 y 709 son opcionales.

710. La entidad PD-FE(H) envía la respuesta de liberación de recursos a la SCF.

60 En conformidad con el principio básico de la presente invención, diversas variantes pueden realizarse a las formas de realización anteriormente descritas, a modo de ejemplo:

65 (1) En el proceso de demanda de recursos de la forma de realización anteriormente descrita, la etapa 511 se realiza después de que se reciba la respuesta de inicialización de recursos enviada por la entidad PD-FE(V); mientras que en otras formas de realización en conformidad con la presente invención, la etapa 511 puede realizarse después de la etapa 503 y antes de la etapa 510.



5 (2) En el proceso de modificación de recursos de la forma de realización anteriormente descrita, la etapa 611 se realiza después de que se reciba la respuesta de liberación de recursos enviada por la entidad PD-FE(V); mientras que en otras formas de realización en conformidad con la presente invención, la etapa 611 puede realizarse después de la etapa 603 y antes de la etapa 610.

10 (3) En el proceso de liberación de recursos de la forma de realización anteriormente descrita, la etapa 708 se realiza después de que se reciba la respuesta de liberación de recursos enviada por la entidad PD-FE(V); mientras que en otras formas de realización en conformidad con la presente invención, la etapa 708 puede realizarse después de la etapa 703 y antes de la etapa 707.

#### Aplicabilidad industrial

15 El método de gestión de recursos y de control de admisión aplicado a los escenarios operativos de nomadicidad y venta mayorista establecidos por la presente invención aclaran un proceso de interacción entre una entidad PD-FE de un operador doméstico de NGN/proveedor de servicios de venta minorista de NGN y una entidad PE-FE de un operador doméstico de NGN/proveedor de servicios de venta minorista, establece un proceso de demanda de recursos, un proceso de modificación de recursos y un proceso de liberación de recursos del método de gestión de recursos y control de admisión aplicado a los escenarios operativos de nomadicidad y venta mayorista y resuelve los  
20 problemas existentes en la técnica relacionada.

25

**REIVINDICACIONES**

1. Un método de gestión de recursos y de control de admisión caracterizado por cuanto que comprende:

5 después de recibir una demanda de inicialización de recursos para solicitar recursos de Calidad de Servicio (QoS) para servicios (502), enviada por una función de control de servicios (SCF), una entidad funcional de aplicación de política (PD-FE) de un operador doméstico o de un proveedor de servicios de venta minorista, toma una decisión de política inicial para esta demanda con el fin de generar una política de decisión (503-509); y

10 la entidad PD-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista decide si la política de decisión debe instalarse en una entidad funcional de aplicación de política (PE-FE), del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista para la demanda de inicialización de recursos y envía la demanda de inicialización de recursos a la entidad PE-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista para instalar la política de decisión si la respuesta es afirmativa (510-513).

15 2. El método según la reivindicación 1, que comprende, además:

la entidad PE-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista reenvía una respuesta de inicialización de recursos a la PD-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista después de la instalación de la política de decisión.

20 3. El método según la reivindicación 2, en donde:

la entidad PD-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista toma la decisión de política inicial sobre la base de la información de suscripción del usuario, de reglas de política del operador local y de información de servicios.

25 4. El método según la reivindicación 3, en donde, después de que la PD-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista haya tomado la decisión de política inicial, el método comprende, además:

30 la entidad PD-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista envía la demanda de inicialización de recursos para demandar los recursos de QoS para los servicios de una entidad PD-FE de un operador de visita o de un proveedor de servicios de venta mayorista; y

35 la entidad PD-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista recibe una respuesta de inicialización de recursos reenviada por la PD-FE del operador de visita o del proveedor de servicios de venta mayorista y envía la demanda de inicialización de recursos a la PE-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista.

40 5. Un método de gestión de recursos y de control de admisión caracterizado por cuanto que comprende:

después de recibir una demanda de modificación de recursos para modificar recursos de calidad de servicio (QoS) para servicios (602), enviada por una función de control de servicio (SCF), una entidad funcional de aplicación de política (PD-FE) de un operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista toma una decisión de política inicial para esta demanda con el fin de generar una política de decisión (603-609); y

45 la entidad PD-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista decide si la política de decisión debe instalarse en una entidad funcional de aplicación de política (PE-FE) de un operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista para la demanda de modificación de recursos y envía la demanda de modificación de recursos a la PE-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista para instalar la política de decisión si la respuesta es afirmativa (610-612).

50 6. El método según la reivindicación 5, que comprende, además:

la entidad PE-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista reenvía una respuesta de modificación de recursos a la PD-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista después de instalar la política de decisión.

55 7. El método según la reivindicación 6, en donde

60 la PD-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista toma la decisión de política inicial sobre la base de la información de suscripción del usuario, de las reglas de política del operador local y de la información de servicios.

65 8. El método según la reivindicación 7, en donde después de que la entidad PD-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista haya tomado la decisión de política inicial, el método comprende además:

la entidad PD-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista envía la demanda de modificación de recursos para modificar los recursos de QoS para los servicios a una PD-FE de un operador de emplazamiento de vista o de un proveedor de servicios de venta mayorista; y

5 la entidad PD-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista recibe una respuesta de modificación de recursos reenviada por la PD-FE del operador de visita o del proveedor de servicios de venta mayorista y envía la demanda de modificación de recursos a la entidad PE-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista.

10 **9.** Un método de gestión de recursos y de control de admisión caracterizado por cuanto que comprende:

después de recibir una demanda de liberación de recursos para liberar recursos de calidad de servicio (QoS), para servicios (702), enviada por una función de control de servicio (SCF), una entidad funcional de decisión de política (PD-FE), de un operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista determina si una entidad funcional de aplicación de política (PE-FE) del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista ha cargado una política para los servicios, y envía la demanda de liberación de recursos a la PE-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista para descargar la política allí instalada si ha sido cargada la política (707-709).

20 **10.** El método según la reivindicación 9 que comprende, además:

después de descargar la política, la PE-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista reenvía una respuesta de liberación de recursos a la PD-FE del operador doméstico o del proveedor de servicios de venta minorista.

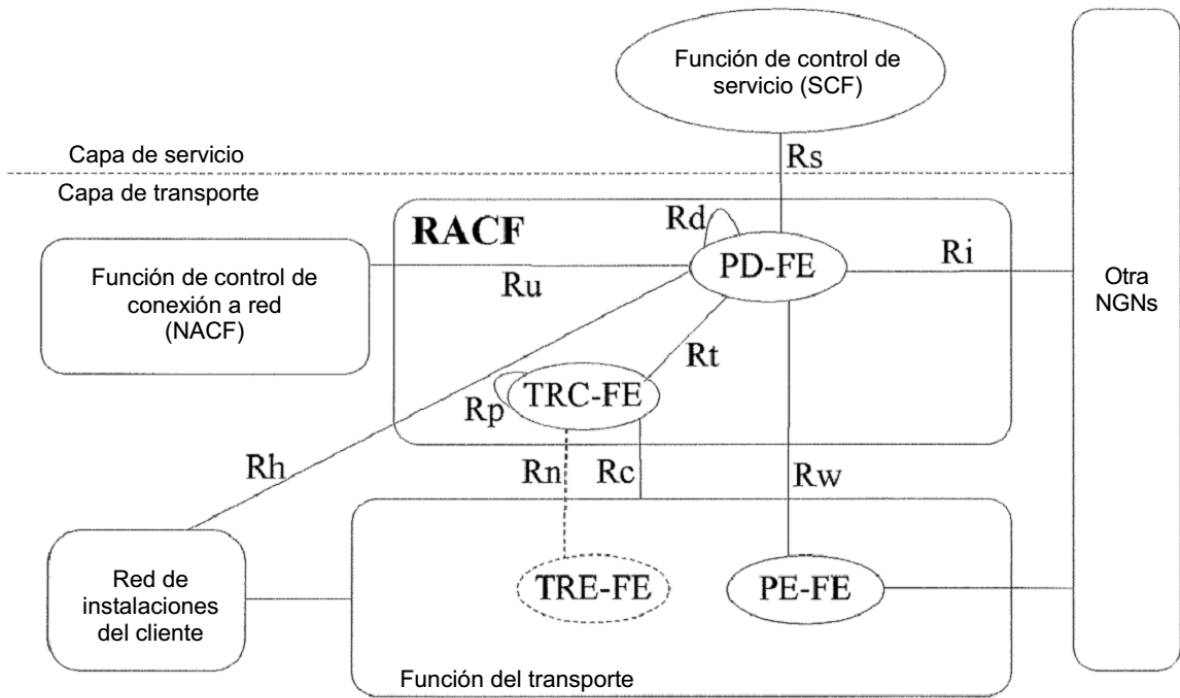


FIG. 1

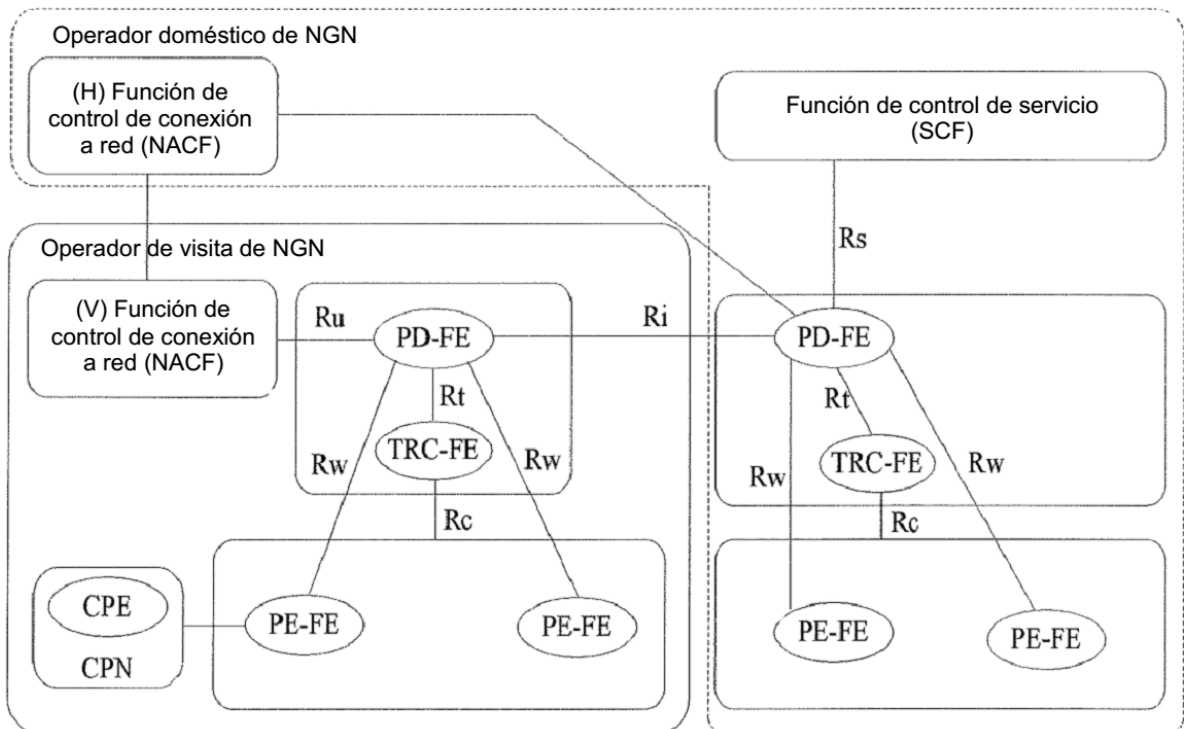


FIG. 2

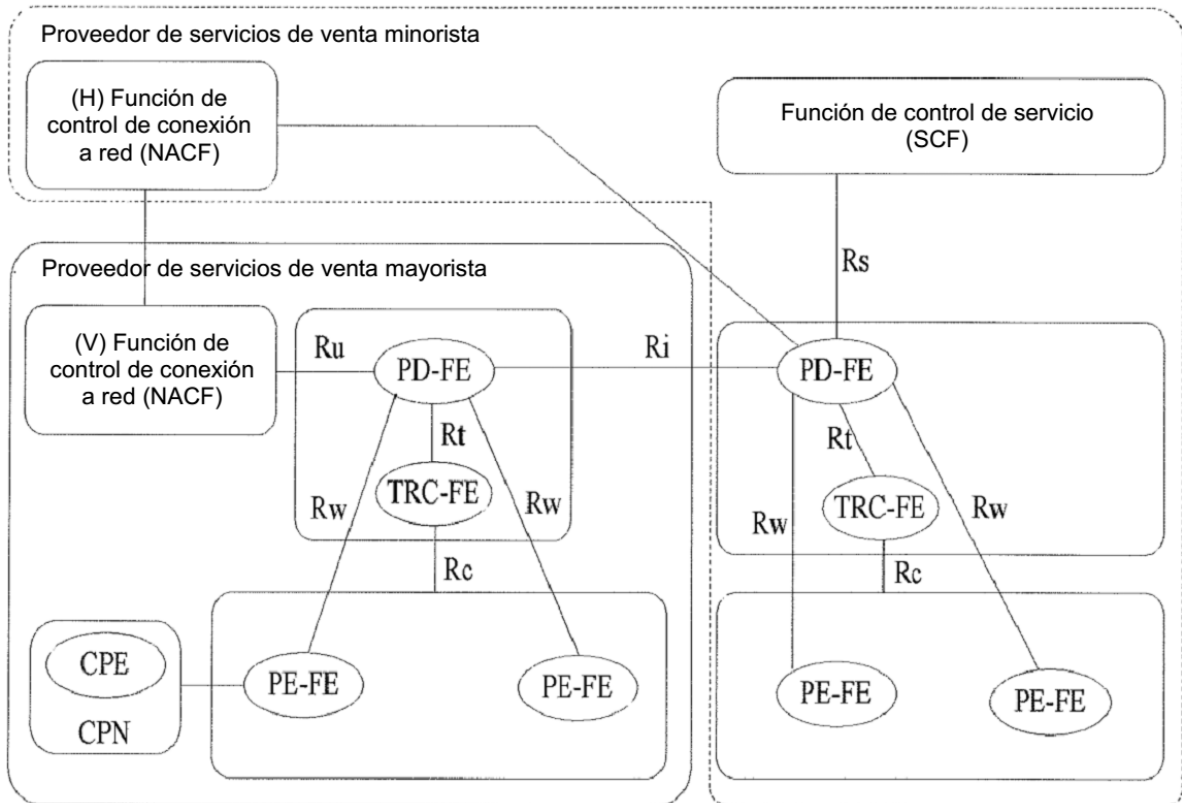


FIG. 3

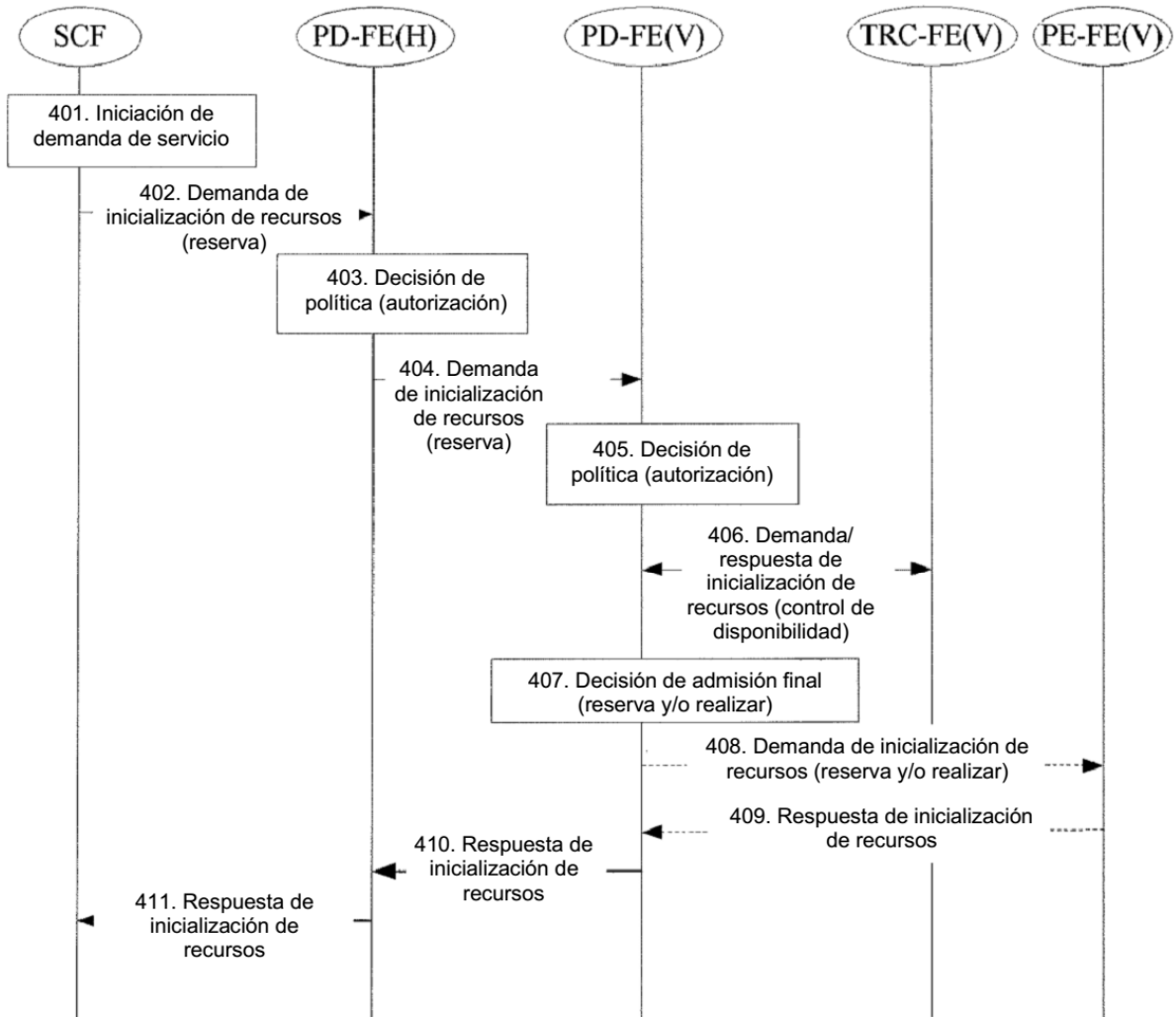


FIG. 4

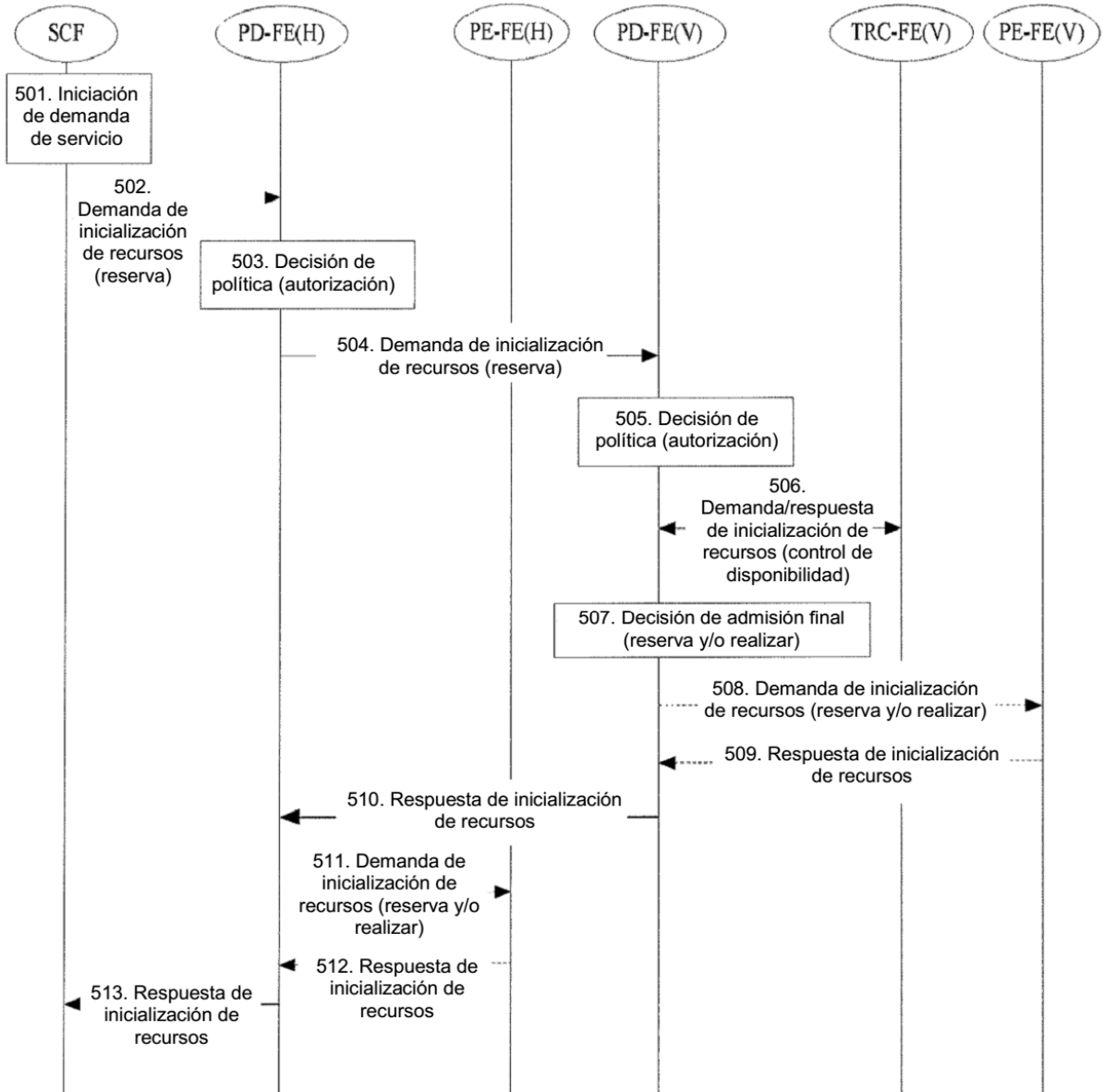


FIG. 5

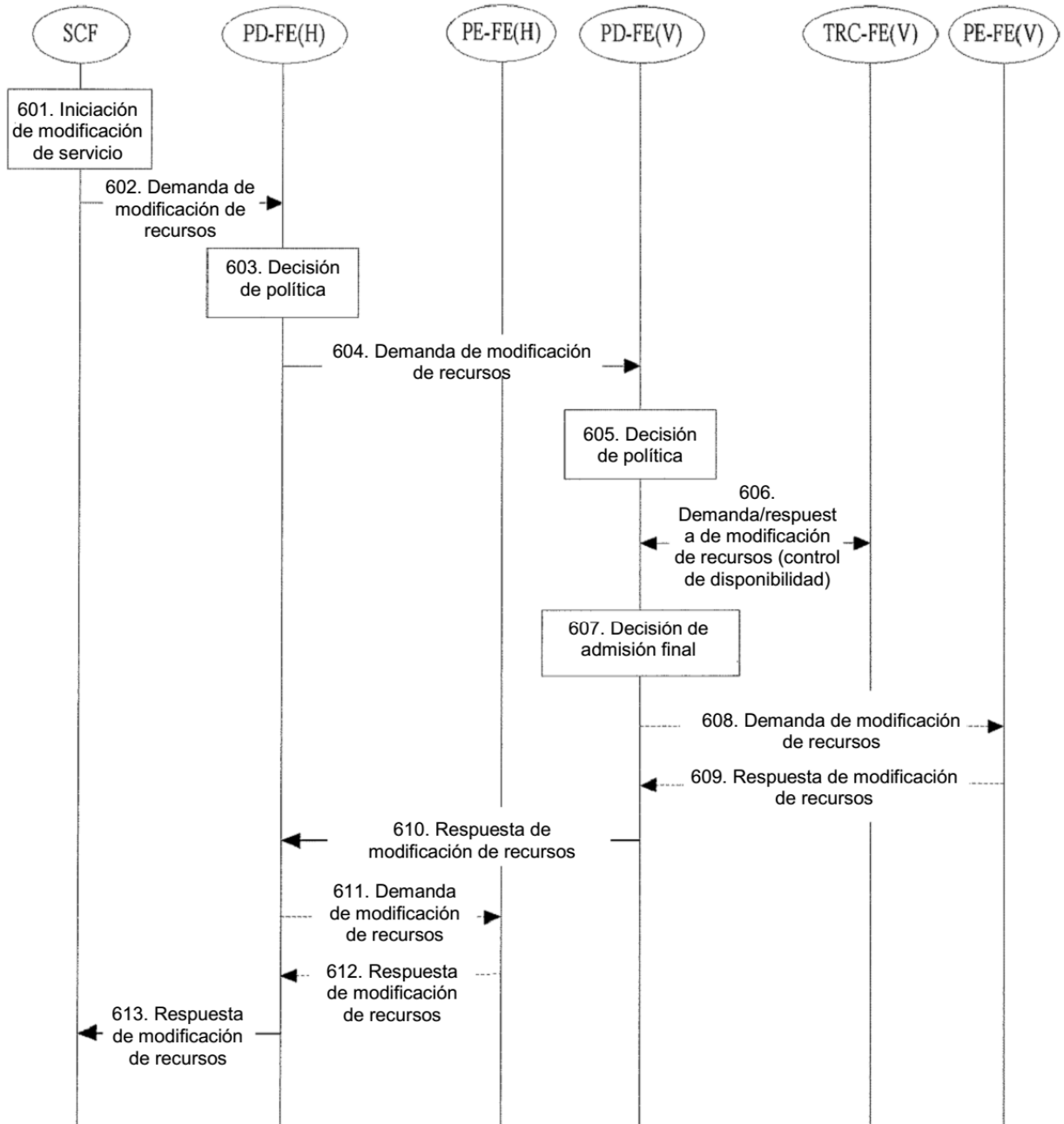


FIG. 6



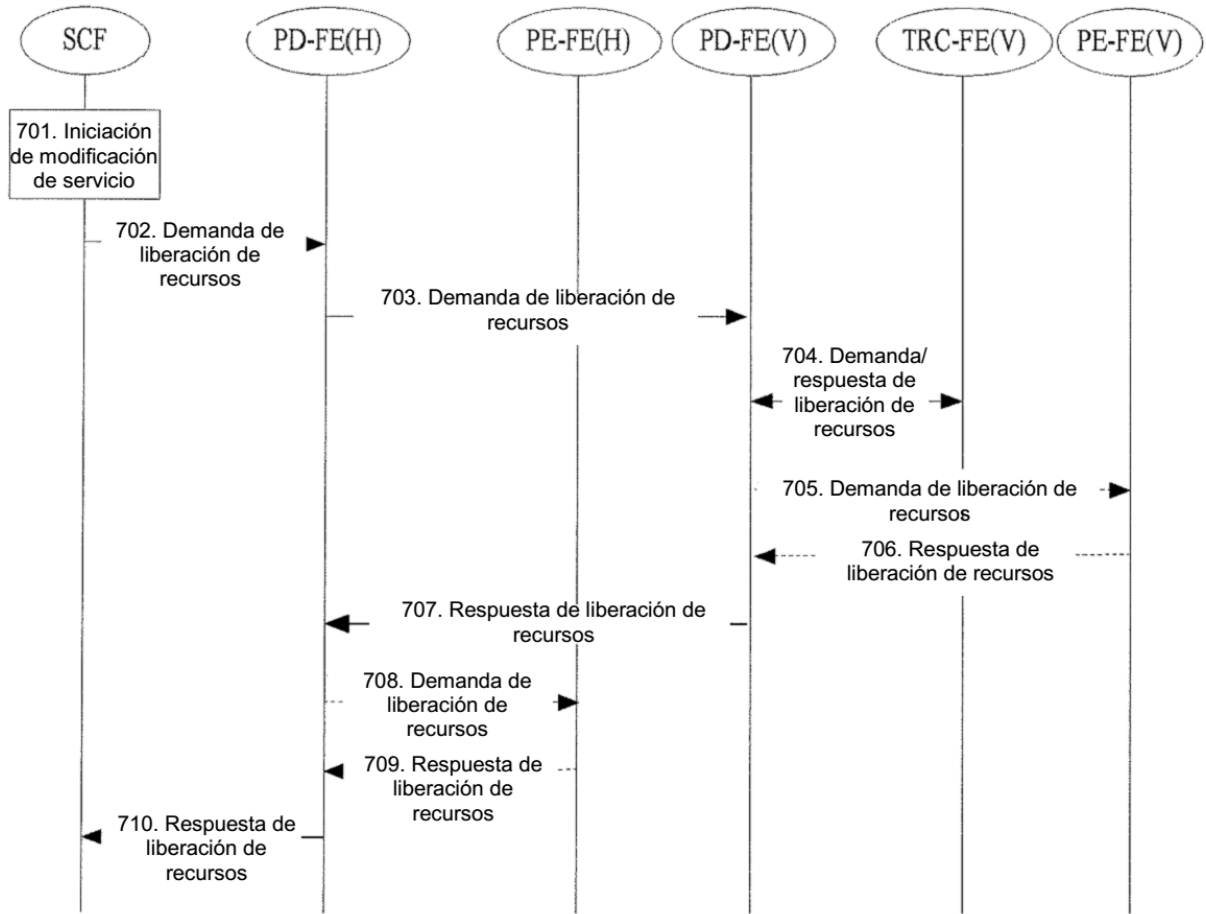


FIG. 7