

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 634 324**

51 Int. Cl.:

H04W 48/18 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.06.2013 PCT/CN2013/078116**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.12.2014 WO14205713**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.06.2013 E 13887895 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2017 EP 3001735**

54 Título: **Método de descarga de servicio y estación base**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.09.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**LIU, HAI y
YU, YIJUN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 634 324 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 descarga de servicio y estación base

5 CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere al campo de tecnologías de comunicaciones de redes y en particular, a un método de descarga de servicio y una estación base.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 Las redes del Proyecto de Asociación de la 3ª Generación (3GPP, el 3rd Generation Partnership Project) tal como una tecnología de telecomunicaciones de telefonía móvil de la segunda generación (2G, 2rd-generation)/tecnología de telecomunicaciones móviles de la tercera generación (3G, 3rd-generación) y una red de evolución a largo plazo (LTE, Long Term Evolution) que tienen una muy buena cobertura de señal y alta movilidad de red, y por lo tanto, proporcionan una buena experiencia del usuario.

20 Sin embargo, con una fuerte elevación en las comunicaciones de datos globales, redes tales como la red 2G/3G y la red LTE soportan necesariamente una carga de comunicaciones de datos cada vez mayor. Con el desarrollo continuo de tecnologías de comunicaciones, las redes de área local inalámbricas (WLAN, Wireless Local Area Networks) son cada vez más aplicadas en redes. La red WLAN complementa una red móvil muy bien con baja movilidad y una alta tasa de transmisión de datos y la red WLAN puede conseguir un rendimiento de datos cada vez mayor. En comparación con la red tal como la 2G/3G/LTE, la construcción de la red WLAN es simple y menos costosa, y un servicio de datos utilizado por un usuario, a modo de ejemplo, exploración en Internet, no necesita la seguridad de una calidad de servicio especialmente alta. Por lo tanto, el tráfico de datos transmitido en una red puede descargarse de forma selectiva, a la red 2G/3G/LTE o descargarse a la red WLAN, impidiendo así que datos de servicios masivos sean comunicados a la red y causando un 'cuello de botella' de la red. En la técnica anterior, un elemento de red de función de selección y descubrimiento de red de acceso (ANDSF, access network discovery and selection function) se establece adicionalmente en la red y el elemento de red ANDSF proporciona un modo de seleccionar una red de acceso para equipos de usuario, de modo que pueda ponerse en práctica, de forma efectiva, la función de descarga de acceso de red.

30 Sin embargo, en un proceso de realizar búsqueda y práctica en la técnica anterior, el inventor encuentra que, en la técnica anterior, el elemento de red ANDSF es incapaz de realizar una descarga en función de la información de carga de un lado de red de acceso de radio (RAN, Radio Access Network) y en consecuencia, una gran cantidad de información se descarga a una misma red de acceso, dando lugar a la ocurrencia de fenómenos de exceso de carga de red y desequilibrio de carga de red.

40 *El documento titulado "Proyecto de Asociación de la 3ª Generación; Red de acceso de radio del Grupo de Especificaciones Técnicas; Estudio sobre interfuncionamiento de radio de WLAN/3GPP (versión 12)", 3GPP borrador, R2-132240_021_FS_ULTRA_LTE_WLAN_INTERW*" propone diferentes soluciones para las selecciones de redes de acceso y el control del tráfico.

45 SUMARIO DE LA INVENCION

Considerando los defectos anteriores de la técnica anterior, la presente invención da a conocer un método de descarga de servicio y una estación base, de modo que un servicio pueda descargarse a una red WLAN o una red 3GPP con referencia a la información de carga de red y puede reducirse la frecuencia de fenómenos de exceso de carga de red y desequilibrio de carga de red.

50 Un método de descarga de servicio incluye:

adquirir, por una estación base, una información sobre política ANDSF de función de selección y descubrimiento de red de acceso preestablecida, información de carga de un punto de acceso AP de una red de área local inalámbrica e información de servicio del equipo de usuario UE que incluye una dirección IP origen, un puerto origen, una dirección IP de destino, un puerto de destino, un tipo de protocolo e información del tipo de servicio del equipo de usuario UE;

60 determinar, por la estación base, en conformidad con la información sobre la política ANDSF preestablecida, una decisión de descarga correspondiente a una combinación de la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio del equipo UE y la información de carga, que se registra en la estación base, de una red 3GPP, en donde la información sobre política ANDSF comprende una correspondencia entre una posible combinación de la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio del equipo UE y la información sobre la carga que se registra en la estación base de la red 3GPP, y la decisión de descarga; y

65 entregar, por la estación base, la decisión de descarga al equipo UE, de modo que el equipo UE descargue un

servicio para la red 3GPP o la red de área local inalámbrica WLAN en conformidad con la decisión de descarga.

Una estación base que incluye:

- 5 una unidad de adquisición, configurada para adquirir información sobre la política ANDSF preestablecida, información de carga de un punto de acceso AP, e información de servicio del equipo UE que incluye una dirección IP origen, un puerto origen, una dirección IP de destino, un puerto de destino, un tipo de protocolo e información del tipo de servicio del equipo UE;
- 10 una unidad de determinación, configurada para determinar, en conformidad con la información sobre la política ANDSF preestablecida, una decisión de descarga correspondiente a una combinación de la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio del equipo UE y la información de carga, que se registra en la estación base, de una red 3GPP, en donde la información sobre la política ANDSF comprende una correspondencia
- 15 entre una combinación posible de la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio del equipo UE y la información de carga, que se registra en la estación base de la red 3GPP y la decisión de descarga; y
- una unidad de entrega, configurada para entregar la decisión de descarga determinada por la unidad de determinación al equipo UE, de modo que el equipo UE descargue un servicio para la red 3GPP o una red WLAN en conformidad con la decisión de descarga.

20 Puede deducirse de las soluciones técnicas anteriores que las formas de realización de la presente invención tienen las ventajas siguientes.

En el método de descarga de servicio y la estación base que se dan a conocer en la presente invención, se utiliza una estación base para adquirir una política sobre ANDSF preestablecida, información de carga de un punto de acceso AP e información de servicio del equipo UE; a continuación, determinar una decisión de descarga en conformidad con la política sobre ANDSF preestablecida, la información de carga del punto de acceso AP, la información del tipo de servicio del equipo UE y la información de carga, que se registra en la estación base, de una red 3GPP, y entregar la decisión de descarga al equipo UE, de modo que el equipo UE descargue el servicio para la red 3GPP o una red WLAN en conformidad con la decisión de descarga y puede superarse un defecto técnico en la técnica anterior de que un servicio actualmente utilizado por el equipo UE no puede descargarse en función de un estado local de un lado de la red. Con el método de descarga, una red óptima para la descarga puede seleccionarse en función de la información de carga de todas las redes para un servicio realizado en el equipo UE, se puede reducir la ocurrencia de fenómenos de desequilibrio de carga de red y se mejora la experiencia de servicio de un usuario.

35

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es un diagrama de flujo de un método en conformidad con la forma de realización 1 de la presente invención;

40

La Figura 2 es un diagrama de flujo de un método en conformidad con la forma de realización 2 de la presente invención;

45 La Figura 3 es un diagrama de señalización de un método en conformidad con la forma de realización 3 de la presente invención;

La Figura 4 es un diagrama de señalización de un método en conformidad con la forma de realización 4 de la presente invención,

50

La Figura 5 es un diagrama de señalización de un método en conformidad con la forma de realización 5 de la presente invención;

55 La Figura 6 es un diagrama de señalización de un método en conformidad con la forma de realización 6 de la presente invención;

La Figura 7 es un diagrama estructural esquemático de una estación base en conformidad con la forma de realización 7 de la presente invención;

60 La Figura 8 es otro diagrama estructural esquemático de un aparato en conformidad con la forma de realización 7 de la presente invención;

La Figura 9 es otro diagrama estructural esquemático de una estación base en conformidad con la forma de realización 7 de la presente invención; y

65

La Figura 10 es un diagrama estructural esquemático de un aparato en conformidad con la forma de realización 8 de la

presente invención.

DESCRIPCIÓN DE FORMAS DE REALIZACIÓN

5 Las formas de realización de la presente invención dan a conocer un método de descarga de servicio y una estación base, de modo que un servicio pueda descargarse a una red WLAN o una red 3GPP con referencia a información de carga de red, y se puede reducir la ocurrencia de fenómenos de exceso de carga de red y de desequilibrio de carga de red.

10 Para hacer más claros y comprensibles los objetivos, las características y las ventajas de la presente invención, a continuación se describe, de forma clara y completa, las soluciones técnicas en las formas de realización de la presente invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos en las formas de realización de la presente invención. Evidentemente, las formas de realización descritas a continuación son simplemente una parte y no la totalidad de las formas de realización de la presente invención. Todas las demás formas de realización obtenidas por un experto en esta técnica sobre la base de las formas de realización de la presente invención deberán caer dentro del alcance de la protección de la presente invención.

Forma de realización 1

20 Haciendo referencia a la Figura 1, la Figura 1 es un diagrama de flujo de un método en conformidad con la forma de realización 1 de la presente invención. Según se ilustra en la Figura 1, un método de descarga de servicio puede incluir las etapas:

25 101: Una estación base adquiere una política de ANDSF preestablecida, información de carga de un punto de acceso AP e información de servicio del equipo UE.

30 102: La estación base determina una decisión de descarga en conformidad con la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio y la política sobre ANDSF preestablecida que se obtienen en la etapa 101 y la información de carga, que se registra en la estación base, de una red 3GPP.

35 La política sobre ANDSF preestablecida puede memorizarse en un elemento de red ANDSF y, cuando la estación base necesita determinar la decisión de descarga, se entrega a la estación base por el elemento de red ANDSF. Una manera de entrega puede ser: El elemento de red ANDSF adquiere información de localización del equipo UE por intermedio de una interfaz S14 o utilizando una pasarela PGW, a continuación determina, en conformidad con la información de localización del equipo UE, una estación base en la que está situado el equipo UE y envía la política sobre ANDSF preestablecida correspondiente al equipo UE a la estación base.

40 La información de servicio del equipo UE se refiere a un servicio de datos actualmente realizado por el equipo UE e incluye específicamente la descripción de un quintuplo operativo: una dirección IP origen, un puerto origen, una dirección IP de destino, un puerto de destino y un tipo de protocolo; e información del tipo de servicio del equipo UE, en donde la información del tipo de servicio del equipo UE puede incluir audio, vídeo, juegos, exploración de páginas web y funciones similares. La información de servicio puede obtenerse realizando una inspección de paquetes a fondo por la estación base, o puede obtenerse a partir de una marca incorporada en un paquete de datos recibido desde la pasarela PGW.

45 La etapa 102 puede ser específicamente: determinar, en conformidad con la política sobre ANDSF preestablecida, la decisión de descarga correspondiente a una combinación de la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio y la información de carga, que se registra en la estación base, de la red 3GPP.

50 Conviene señalar que la política sobre ANDSF incluye una correspondencia entre una posible combinación de la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio y la información de carga, que se registra en la estación base, de la red 3GPP y la decisión de descarga.

55 103: La estación base entrega la decisión de descarga al equipo UE, de modo que el equipo UE descargue un servicio a la red 3GPP o a una red de área local inalámbrica WLAN en conformidad con la decisión de descarga.

60 En el método de descarga de servicio dado a conocer en la forma de realización 1 de la presente invención, una estación base se utiliza para adquirir una política sobre ANDSF preestablecida, información de carga de un punto de acceso AP e información de servicio del equipo UE; a continuación, determina una decisión de descarga en conformidad con la política sobre ANDSF preestablecida, la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio del equipo UE e información de carga, que se registra en la estación base, de una red 3GPP, y entregar la decisión de descarga al equipo UE, de modo que el equipo UE descargue el servicio a la red 3GPP o a una red WLAN en conformidad con la decisión de descarga y puede superarse un defecto técnico en la técnica anterior de que un servicio actualmente utilizado por un equipo UE no puede descargarse en función de un estado de carga de un lado de red. Con el método de descarga, una red óptima para la descarga puede seleccionarse en función de la información de carga de todas las redes para un servicio realizado en el equipo de usuario UE, puede

reducirse la ocurrencia de fenómenos de desequilibrio de carga de red y se mejora la experiencia de servicio de un usuario.

Forma de realización 2

5 Haciendo referencia a la Figura 2, la Figura 2 es un diagrama de flujo de un método en conformidad con la forma de realización 2 de la presente invención. Según se ilustra en la Figura 2, un método de descarga de servicio puede incluir las etapas siguientes:

10 201: Una estación base adquiere una política sobre ANDSF preestablecida correspondiente al equipo de usuario UE.

La estación base en esta forma de realización de la presente invención puede ser una entidad de red tal como un RNC o ENB.

15 Conviene señalar que la política sobre ANDSF preestablecida puede entregarse directamente por un elemento de red ANDSF en función de la información de localización del equipo UE a la estación base correspondiente a la información de localización, o puede enviarse a la estación base utilizando una entidad MME o un nodo SGSN.

20 En la etapa 201, en esta forma de realización, la adquisición de la política sobre ANDSF preestablecida correspondiente al equipo UE puede ser concretamente:

adquirir, por la estación base, la política sobre ANDSF preestablecida correspondiente al equipo UE y enviada por el elemento de red ANDSF; o

25 adquirir, por la estación base, un mensaje de establecimiento de contexto inicial entregado por la entidad de gestión de movilidad MME o un mensaje de establecimiento de soporte de radio entregado por un nodo de soporte de tecnología de servicio de radio de paquete de servicio SGSN, en donde el mensaje de establecimiento de contexto inicial y el mensaje de establecimiento de soporte de radio transmiten la política sobre ANDSF preestablecida correspondiente al equipo UE. El conjuntamente MME/SGSN puede adquirir la política sobre ANDSF desde el elemento de red ANDSF, o el conjunto MME/SGSN adquiere la política sobre ANDSF desde un servidor de gestión de abonado doméstico (HSS, home subscriber management server). Puede entenderse que la política sobre ANDSF puede ser preconfigurada en el servidor HSS o en elemento de red ANDSF.

35 202: La estación base adquiere información de carga de un punto de acceso AP e información de servicio del equipo UE.

La adquisición, por la estación base, de la información de carga de un punto de acceso AP puede ser concretamente: adquirir, por la estación base, la información de carga del punto de acceso AP comunicada por un controlador de AP (AC, AP controller).

45 203: Determinar, de conformidad con la política sobre ANDSF preestablecida, una decisión de descarga correspondiente a una combinación de la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio, y la información de carga, que se registra en la estación base, de una red 3GPP.

Conviene señalar que la política sobre ANDSF incluye una correspondencia entre una posible combinación de la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio y la información de carga, que se registra en la estación base, de la red 3GPP, y la decisión de descarga.

50 En las etapas 201 y 202 en esta forma de realización, después de adquirir la información de carga de un punto de acceso AP actual, la información de servicio de un servicio actualmente utilizado por el equipo UE y la información de carga, que se registra en la estación base, de la red 3GPP, la estación base puede determinar una política de descarga en conformidad con la política sobre ANDSF preestablecida, es decir, determinar que el servicio actualmente utilizado por el equipo UE se descargue a la red 3GPP o a una red de área local inalámbrica WLAN.

55 204: La estación base entrega la decisión de descarga determinada en la etapa 203 al equipo UE, de modo que el equipo UE descargue un servicio a la red 3GPP o a una red de área local inalámbrica WLAN en conformidad con la decisión de descarga.

60 La etapa 204 en esta forma de realización puede ser concretamente: enviar, por la estación base, señalización de protocolo de Control de Recursos de Radio, RRC, al equipo UE, en donde la señalización RRC incluye la decisión de descarga; o

65 enviar, por la estación base, un mensaje de notificación al elemento de red ANDSF, en donde el mensaje de notificación incluye la decisión de descarga, de modo que el elemento de red ANDSF reenvíe la decisión de descarga al equipo UE por intermedio de una interfaz S14.

5 En el método de descarga de servicio dado a conocer en la forma de realización 2 de la presente invención, una estación base se utiliza para adquirir una política sobre ANDSF preestablecida, información de carga de un punto de acceso AP e información de servicio del equipo UE; a continuación, determinar una decisión de descarga en conformidad con la política sobre ANDSF preestablecida, la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio del equipo UE e información de carga, que se registra en la estación base, de una red 3GPP, y entregar la decisión de descarga al equipo UE, de modo que el equipo UE descargue el servicio a la red 3GPP o a una red WLAN en conformidad con la decisión de descarga y se puede superar un defecto técnico en la técnica anterior de que un servicio actualmente utilizado por un equipo UE no puede descargarse en función de un estado de carga de un lado de red. Con el método de descarga, una red óptima para la descarga puede seleccionarse en función de la información de carga de todas las redes para un servicio realizado en el equipo de usuario UE, puede reducirse la ocurrencia de fenómenos de desequilibrio de carga de red y se mejora la experiencia de servicio de un usuario.

15 La forma de realización 3 a la forma de realización 6 de la presente invención son de escenarios operativos específicos a modo de ejemplo del método de descarga de servicio en la presente invención.

Forma de realización 3

20 Haciendo referencia a la Figura 3, la Figura 3 es un diagrama de señalización de un método en conformidad con la forma de realización 3 de la presente invención. Según se ilustra en la Figura 3, un método de descarga de servicio puede incluir las etapas siguientes:

25 301: Una pasarela PGW envía información de notificación a un elemento de red ANDSF, en donde la información de notificación incluye información de localización del equipo UE.

30 En la etapa 301 en esta forma de realización, la información de localización del equipo UE puede entregarse también al elemento de red ANDSF en la manera siguiente: enviar directamente, por el equipo UE, la información de localización del equipo UE al elemento de red ANDSF por intermedio de una interfaz S14, y ninguna limitación específica se impone a este respecto en esta forma de realización de la presente invención.

302: El elemento de red ANDSF entrega una política sobre ANDSF preestablecida a una estación base en la que está localizado el equipo UE.

35 Las etapas 301 a 302 pueden resumirse como: adquirir, por la estación base, la política sobre ANDSF preestablecida correspondiente al equipo UE.

303: La estación base adquiere información de carga de un punto de acceso AP e información de servicio del equipo UE.

40 304: Determinar, en conformidad con la política sobre ANDSF preestablecida, una decisión de descarga correspondiente a una combinación de la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio y la información de carga, que se registra en la estación base, de una red 3GPP.

45 Para las etapas 302 a 304, puede hacerse referencia a las etapas 201 a 203 en la forma de realización 2 y sus detalles no se describen aquí de nuevo en esta forma de realización de la presente invención.

305: La estación base envía una señalización RRC al equipo UE, en donde la señalización RRC incluye la decisión de descarga.

50 La estación base transfiere, al equipo UE, la señalización RRC que incluye la decisión de descarga, de modo que el equipo UE descargue un servicio a la red 3GPP o a una red de área local inalámbrica WLAN de conformidad con la decisión de descarga.

55 En el método de descarga de servicio dado a conocer en la forma de realización 3 de la presente invención, una estación base se utiliza para adquirir una política sobre ANDSF preestablecida, información de carga de un punto de acceso AP e información de servicio del equipo UE; a continuación, determinar una decisión de descarga en conformidad con la política sobre ANDSF preestablecida, la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio del equipo UE y la información de carga, que se registra en la estación base, de una red 3GPP, y entregar la decisión de descarga al equipo UE, de modo que el equipo UE descargue el servicio a la red 3GPP o a una red WLAN en conformidad con la decisión de descarga y se puede superar un defecto técnico en la técnica anterior de que un servicio actualmente utilizado por un equipo UE no puede descargarse en función de un estado de carga de un lado de red. Con el método de descarga, una red óptima para la descarga puede seleccionarse en función de la información de carga de todas las redes para un servicio realizado en el equipo de usuario UE, puede reducirse la ocurrencia de fenómenos de desequilibrio de carga de red y se mejora la experiencia de servicio de un usuario.

Forma de realización 4

5 Haciendo referencia a la Figura 4, la Figura 4 es un diagrama de señalización de un método en conformidad con la forma de realización 4 de la presente invención. Según se ilustra en la Figura 4, un método de descarga de servicio puede incluir las etapas siguientes:

Un método de descarga de servicio puede incluir las etapas:

10 401: Una pasarela PGW envía información de notificación a un elemento de red ANDSF, en donde la información de notificación incluye información de localización del equipo UE.

15 En la etapa 401 en esta forma de realización, la información de localización del equipo UE puede enviarse directamente al elemento de red ANDSF por intermedio de una interfaz S14 y ninguna limitación específica se impone a este respecto en esta forma de realización de la presente invención.

402: El elemento de red ANDSF entrega una política sobre ANDSF preestablecida una estación base en la que está situado el equipo UE.

20 Las etapas 401 a 402 pueden resumirse como: adquirir, por la estación base, la política sobre ANDSF preestablecida correspondiente al equipo de usuario UE.

25 403: La estación base adquiere la información de carga de un punto de acceso AP y la información de servicio comunicada por el equipo UE.

404: Determinar, en conformidad con la política sobre ANDSF, una decisión de descarga correspondiente a una combinación de la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio y la información de carga, que se registra en la estación base, de una red 3GPP.

30 Para las etapas 402 a 404, puede hacerse referencia a las etapas 201 a 203 en la forma de realización 2, y sus detalles no se describen aquí de nuevo en esta forma de realización de la presente invención.

35 405: La estación base envía un mensaje de notificación al elemento de red ANDSF, en donde el mensaje de notificación incluye la decisión de descarga.

406: El elemento de red ANDSF reenvía la decisión de descarga al equipo UE por intermedio de una interfaz S14.

40 Después de recibir la decisión de descarga, el equipo UE descarga un servicio a la red 3GPP o una red de área local inalámbrica WLAN en conformidad con la decisión de descarga.

45 En el método de descarga de servicio dado a conocer en la forma de realización 4 de la presente invención, una estación base se utiliza para adquirir una política sobre ANDSF preestablecida, información de carga de un punto de acceso AP e información de servicio del equipo UE; a continuación, determinar una decisión de descarga en conformidad con la política sobre ANDSF preestablecida, la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio del equipo UE y la información de carga, que se registra en la estación base, de una red 3GPP, y entregar la decisión de descarga al equipo UE, de modo que el equipo UE descargue el servicio a la red 3GPP o a una red WLAN en conformidad con la decisión de descarga y se puede superar un defecto técnico en la técnica anterior de que un servicio actualmente utilizado por un equipo UE no puede descargarse en función de un estado de carga de un lado de red. Con el método de descarga, una red óptima para la descarga puede seleccionarse en función de la información de carga de todas las redes para un servicio realizado en el equipo de usuario UE, puede reducirse la ocurrencia de fenómenos de desequilibrio de carga de red y se mejora la experiencia de servicio de un usuario.

Forma de realización 5

55 Haciendo referencia a la Figura 5, la Figura 5 es un diagrama de señalización de un método en conformidad con la forma de realización 5 de la presente invención. Según se ilustra en la Figura 5, un método de descarga de servicio puede incluir las etapas siguientes:

60 Un método de descarga de servicio puede incluir las etapas siguientes:

501: Una pasarela PGW envía información de notificación a un elemento de red ANDSF, en donde la información de notificación incluye información de localización del equipo UE.

65 En la etapa 501 en esta forma de realización, la información de localización del equipo UE puede enviarse directamente al elemento de red ANDSF por intermedio de una interfaz S14 y ninguna limitación específica se

impone a este respecto en esta forma de realización de la presente invención.

5 502: El elemento de red ANDSF envía un mensaje de redirecciónamiento del Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP, Hypertext transfer protocol) al equipo UE, en donde el mensaje de redirecciónamiento de HTTP incluye un identificador de recurso universal (URI, Universal Resource Identifier) que apunta a una estación base.

503: El elemento de red ANDSF entrega una política sobre ANDSF preestablecida a la estación base.

10 504: El equipo UE redirecciona un mensaje de demanda de política sobre ANDSF a la estación base en conformidad con el mensaje de redirecciónamiento de HTTP.

505: La estación base adquiere información de carga de un punto de acceso AP e información de servicio del equipo UE.

15 506: La estación base determina, en conformidad con la política sobre ANDSF preestablecida, una decisión de descarga correspondiente a una combinación de la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio y la información de carga, que se registra en la estación base, de una red 3GPP.

20 507: La estación base envía un mensaje de notificación al elemento de red ANDSF, en donde el mensaje de notificación incluye la decisión de descarga.

508: El elemento de red ANDSF reenvía la decisión de descarga al equipo UE por intermedio de la interfaz S14.

25 En el método de descarga de servicio dado a conocer en la forma de realización 5 de la presente invención, una estación base se utiliza para adquirir una política sobre ANDSF preestablecida, información de carga de un punto de acceso AP e información de servicio del equipo UE; a continuación, determinar una decisión de descarga en conformidad con la política sobre ANDSF preestablecida, la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio comunicada por el equipo UE y la información de carga, que se registra en la estación base, de una red 3GPP, y entregar la decisión de descarga al equipo UE, de modo que el equipo UE descargue el servicio
30 a la red 3GPP o a una red WLAN en conformidad con la decisión de descarga y se puede superar un defecto técnico en la técnica anterior de que un servicio actualmente utilizado por un equipo UE no puede descargarse en función de un estado de carga de un lado de red. Con el método de descarga, una red óptima para la descarga puede seleccionarse en función de la información de carga de todas las redes para un servicio realizado en el equipo de usuario UE, puede reducirse la ocurrencia de fenómenos de desequilibrio de carga de red y se mejora la experiencia
35 de servicio de un usuario.

Forma de realización 6

40 Haciendo referencia a la Figura 6, la Figura 6 es un diagrama de señalización de un método en conformidad con la forma de realización 6 de la presente invención. Según se ilustra en la Figura 6, un método de descarga de servicio puede incluir las etapas siguientes:

Un método de descarga de servicio puede incluir las etapas:

45 601: El equipo UE envía un mensaje de conexión a una entidad MME.

El equipo UE realiza un registro en una red enviando el mensaje de conexión.

50 602: La entidad MME adquiere una política sobre ANDSF preestablecida correspondiente al equipo UE a partir de un elemento de red ANDSF.

603: La entidad MME envía un mensaje de establecimiento de contexto inicial a una estación base, en donde el mensaje de establecimiento de contexto inicial incluye la política sobre ANDSF preestablecida.

55 604: La estación base adquiere información de carga de un punto de acceso AP y la información de servicio del equipo UE.

60 605: Determinar, en conformidad con la política sobre ANDSF preestablecida, una decisión de descarga correspondiente a una combinación de la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio y la información de carga, que se registra en la estación base, de la red 3GPP.

606: La estación base envía un mensaje de notificación al elemento de red ANDSF, en donde el mensaje de notificación incluye la decisión de descarga.

65 607: El elemento de red ANDSF reenvía la decisión de descarga al equipo UE por intermedio de una interfaz S14.

En el método de descarga de servicio dado a conocer en la forma de realización 6 de la presente invención, una estación base se utiliza para adquirir una política sobre ANDSF preestablecida, información de carga de un punto de acceso AP e información de servicio del equipo UE; a continuación, determinar una decisión de descarga en conformidad con la política sobre ANDSF preestablecida, la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio comunicada por el equipo UE y la información de carga, que se registra en la estación base, de una red 3GPP, y entregar la decisión de descarga al equipo UE, de modo que el equipo UE descargue el servicio a la red 3GPP o a una red WLAN en conformidad con la decisión de descarga y se puede superar un defecto técnico en la técnica anterior de que un servicio actualmente utilizado por un equipo UE no puede descargarse en función de un estado de carga de un lado de red. Con el método de descarga, una red óptima para la descarga puede seleccionarse en función de la información de carga de todas las redes para un servicio realizado en el equipo de usuario UE, puede reducirse la ocurrencia de fenómenos de desequilibrio de carga de red y se mejora la experiencia de servicio de un usuario.

Forma de realización 7

Haciendo referencia a la Figura 7, la Figura 7 es un diagrama estructural esquemático de una estación base en conformidad con la forma de realización 7 de la presente invención. Según se ilustra en la Figura 7:

una estación base puede incluir:

una unidad de adquisición 10, configurada para adquirir una política sobre ANDSF preestablecida, información de carga de un punto de acceso AP e información de servicio del equipo UE;

una unidad de determinación 11, configurada para determinar una decisión de descarga en conformidad con la política sobre ANDSF preestablecida, la información de carga del punto de acceso AP y la información de servicio del equipo UE que se adquieren por la unidad de adquisición 10, y la información de carga, que se registra en la estación base, de una red 3GPP; y

una unidad de entrega 12, configurada para entregar la decisión de descarga determinada por la unidad de determinación 11 al equipo UE, de modo que el equipo UE descargue un servicio a la red 3GPP o una red WLAN en conformidad con la decisión de descarga.

En una forma de realización, la unidad de determinación 11 puede configurarse específicamente para:

determinar, en conformidad con la política sobre ANDSF preestablecida, la decisión de descarga correspondiente a una combinación de la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio del equipo UE y la información de carga, que se registra en la estación base, de la red 3GPP, en donde la política sobre ANDSF incluye una correspondencia entre una posible combinación de la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio del equipo UE, y la información de carga, que se registra en la estación base, de la red 3GPP y la decisión de descarga.

En una forma de realización, haciendo referencia también a la Figura 8, la Figura 8 es otro diagrama esquemático de un aparato en conformidad con la forma de realización 7 de la presente invención. El aparato es una optimización del aparato ilustrado en la Figura 7. Según se ilustra en la Figura 8, una estación base puede incluir, además:

una segunda unidad de adquisición 13, configurada para adquirir la política sobre ANDSF preestablecida correspondiente al equipo UE en conformidad con la información de localización del equipo UE.

En una forma de realización, haciendo referencia también a la Figura 9, la Figura 9 es otro diagrama estructural esquemático de una estación base en conformidad con la forma de realización 7 de la presente invención. Según se ilustra en la Figura 9, una segunda unidad de adquisición 13 incluye:

un primer módulo de adquisición 130, configurado para adquirir la política sobre ANDSF preestablecida, correspondiente al equipo UE y enviada por un elemento de red ANDSF; o

un segundo módulo de adquisición 131, configurado para adquirir un mensaje de establecimiento de contexto inicial entregado por una entidad de gestión de movilidad MME o un mensaje de establecimiento de soporte de radio entregado por un nodo de soporte de tecnología de servicio de radio de paquete de servicio SGSN, en donde el mensaje de establecimiento de contexto inicial y el mensaje de establecimiento de soporte de radio transmiten, a la vez, la política sobre ANDSF preestablecida correspondiente al equipo UE y adquirida desde un elemento de red ANDSF.

En una forma de realización, la unidad de entrega 12 incluye: un primer módulo de envío 120, configurado para enviar una señalización RRC al equipo UE, en donde la señalización RRC incluye la decisión de descarga;

o

un segundo módulo de envío 121, configurado para enviar un mensaje de notificación a un elemento de red ANDSF, en donde el mensaje de notificación incluye la decisión de descarga, de modo que el elemento de red ANDSF reenvíe la decisión de descarga al equipo UE por intermedio de la interfaz S14.

5 La estación base dada a conocer en la forma de realización 7 de la presente invención adquiere una política sobre ANDSF preestablecida, información de carga de un punto de acceso AP e información de servicio comunicada por el equipo UE; a continuación, determina una decisión de descarga en conformidad con la política sobre ANDSF preestablecida, la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio comunicada por el equipo
10 UE y la información de carga, que se registra en la estación base, de una red 3GPP, y entrega la decisión de descarga al equipo UE, de modo que el equipo UE descargue el servicio a la red 3GPP o a una red WLAN en conformidad con la decisión de descarga y se puede superar un defecto técnico en la técnica anterior de que un servicio actualmente utilizado por un equipo UE no puede descargarse en función de un estado de carga de un lado de red. Con el método de descarga, una red óptima para la descarga puede seleccionarse en función de la
15 información de carga de todas las redes para un servicio realizado en el equipo de usuario UE, puede reducirse la ocurrencia de fenómenos de desequilibrio de carga de red y se mejora la experiencia de servicio de un usuario.

Forma de realización 8

20 Haciendo referencia a la Figura 10, la Figura 10 es un diagrama esquemático de un aparato en conformidad con la forma de realización 8 de la presente invención. Según se ilustra en la Figura 10, una estación base puede incluir:

al menos un procesador 20, un aparato de entrada 21, un aparato de salida 22 y una memoria 23. En esta forma de realización de la presente invención, el procesador 20, el aparato de entrada 21, el aparato de salida 22 y la
25 memoria 23 pueden conectarse utilizando un bus de conexión o de otra manera. En la Figura 10, se utiliza la conexión utilizando un bus a modo de ejemplo.

El procesador 20 bien puede realizar las etapas siguientes: adquirir información de la política sobre ANDSF de la función de selección y descubrimiento de red de acceso preestablecida, información de carga de un punto de acceso
30 AP de una red de área local inalámbrica e información de servicio del equipo de usuario UE; determinar una decisión de descarga en conformidad con la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio del equipo UE, la información sobre política ANDSF preestablecida y la información de carga, que se registra en la estación base, de una red 3GPP; y entregar la decisión de descarga al equipo UE, de modo que el equipo UE descargue un servicio a la red 3GPP o a la red de área local inalámbrica WLAN en conformidad con la decisión de
35 descarga.

En una forma de realización de la presente invención, cuando se determina la decisión de descarga en conformidad con la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio del equipo UE, la información sobre política ANDSF preestablecida y la información de carga, que se registra en la estación base, de la red 3GPP, el
40 procesador 20 puede específicamente: determinar, en conformidad con la política sobre ANDSF preestablecida, la decisión de descarga correspondiente a una combinación de la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio del equipo UE y la información de carga, que se registra en la estación base, de la red 3GPP, en donde la política sobre ANDSF incluye una correspondencia entre una combinación posible de la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio del equipo UE y la información de carga, que se registra en la estación base, de la red 3GPP y la decisión de descarga.
45

En una forma de realización de la presente invención, cuando se adquiere la información sobre la política ANDSF de función de selección y descubrimiento de red de acceso preestablecida, el procesador 20 puede específicamente:
50 adquirir la política sobre ANDSF preestablecida correspondiente al equipo UE.

En una forma de realización de la presente invención, cuando se adquiere la política sobre ANDSF preestablecida correspondiente al equipo UE, el procesador 20 puede específicamente: adquirir la política sobre ANDSF preestablecida correspondiente al equipo UE y enviada por un elemento de red ANDSF; o adquirir un mensaje de establecimiento de contexto inicial entregado por una entidad de gestión de movilidad MME o un mensaje de establecimiento de soporte de radio entregado por un nodo de soporte de tecnología de servicio de radio de paquete de servicio SGSN, en donde, a la vez, el mensaje de establecimiento de contexto inicial y el mensaje de establecimiento de soporte de radio transmiten la política sobre ANDSF preestablecida correspondiente al equipo UE y adquirida a partir de un elemento de red ANDSF.
55

60 La estación base dada a conocer en la forma de realización 8 de la presente invención adquiere una política sobre ANDSF preestablecida, información de carga de un punto de acceso AP e información de servicio del equipo UE; a continuación, determinar una decisión de descarga en conformidad con la política sobre ANDSF preestablecida, la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio comunicada por el equipo UE y la información de carga, que se registra en la estación base, de una red 3GPP, y entregar la decisión de descarga al
65 equipo UE, de modo que el equipo UE descargue el servicio a la red 3GPP o a una red WLAN en conformidad con la decisión de descarga y se puede superar un defecto técnico en la técnica anterior de que un servicio actualmente

utilizado por un equipo UE no puede descargarse en función de un estado de carga de un lado de red. Con el método de descarga, una red óptima para la descarga puede seleccionarse en función de la información de carga de todas las redes para un servicio realizado en el equipo de usuario UE, puede reducirse la ocurrencia de fenómenos de desequilibrio de carga de red y se mejora la experiencia de servicio de un usuario.

5 Un experto en esta técnica puede entender que la totalidad o algunas de las etapas de los métodos en las formas de realización pueden ponerse en práctica mediante un programa que proporcione instrucciones a un hardware pertinente. El programa puede memorizarse en un soporte de memorización legible por ordenador. El soporte de memorización puede incluir: una memoria de solamente lectura, un disco magnético o un disco óptico.

10 Lo que antecede describe un método de descarga de servicio y una estación base que se dan a conocer en la presente invención en detalle. Un experto en esta técnica puede, sobre la base de la idea de la presente invención, realizar modificaciones con respecto a las maneras de puesta en práctica específicas y el alcance de la aplicación. Por lo tanto, el contenido de esta especificación no deberá interpretarse como una limitación para el alcance de la
15 presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un método de descarga de servicio, que comprende:

5 adquirir (101), por una estación base,

– información sobre la política de una función de selección y de descubrimiento de una red de acceso, ANDSF, preestablecida,

10 – información sobre la carga de un punto de acceso, AP, de una red de área local inalámbrica, WLAN y

– información de servicio de un equipo de usuario, UE, que incluye una dirección IP origen, un puerto origen, una dirección IP de destino, un puerto de destino, un tipo de protocolo e información del tipo de servicio del equipo UE;

15 determinar (102), por la estación base en función de la información sobre política ANDSF preestablecida, una decisión de descarga correspondiente a una combinación de la información de carga del punto de acceso AP, la información de servicio del equipo UE y la información de carga, que se registra en la estación base de una red de Proyecto de Asociación de la 3ª Generación, 3GPP, en donde la información sobre la política ANDSF comprende una correspondencia entre una posible combinación de la información sobre la carga del AP, la información de servicio del equipo UE y la información sobre la carga, que se registra en la estación base de la red 3GPP y la decisión de descarga; y

25 entregar (103), por la estación base, la decisión de descarga al equipo UE, de modo que el equipo UE descargue un servicio para la red 3GPP o la red WLAN en función de la decisión de descarga.

2. El método de descarga de servicio según la reivindicación 1, en donde la adquisición (101), por una estación base, de información sobre la política de una función de selección y de descubrimiento de red de acceso ANDSF preestablecida, comprende:

30 adquirir (201), por la estación base, la información sobre la política ANDSF preestablecida correspondiente al equipo UE.

3. El método de descarga de servicio según la reivindicación 2, en donde la adquisición (201), por la estación base, de la información sobre la política ANDSF preestablecida correspondiente al equipo UE comprende:

35 adquirir, por la estación base, la información sobre la política ANDSF preestablecida correspondiente al equipo UE desde un elemento de red ANDSF.

4. El método de descarga de servicio según la reivindicación 2, en donde la adquisición (201), por la estación base, de la información sobre la política ANDSF preestablecida correspondiente al equipo UE, comprende:

40 adquirir, por la estación base, un mensaje de establecimiento de contexto inicial entregado por una entidad de gestión de movilidad, MME, en donde el mensaje de establecimiento de contexto inicial incluye la información sobre la política ANDSF preestablecida correspondiente al equipo UE y adquirida desde un elemento de red ANDSF o un servidor de gestión de abonado doméstico, HSS.

5. El método de descarga de servicio según la reivindicación 2, en donde la adquisición (201), por la estación base, de la información sobre la política ANDSF preestablecida correspondiente al equipo UE, comprende:

50 adquirir, por la estación base, un mensaje de establecimiento de soporte de radio entregado por un nodo de soporte de servicio general de paquetes de radio de servicio, SGSN, en donde el mensaje de establecimiento de soporte de radio transmite la política sobre ANDSF preestablecida correspondiente al equipo UE y adquirida desde un elemento de red ANDSF o un servidor de gestión de abonado doméstico, HSS.

6. El método de descarga de servicio según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la entrega (103), por la estación base, de la decisión de descarga al equipo UE comprende:

60 enviar (204), por la estación base, una señalización de protocolo de Control de Recursos de Radio, RRC, al equipo UE, en donde la señalización RRC incluye la decisión de descarga; o

65 enviar, por la estación base, un mensaje de notificación al elemento de red ANDSF, en donde el mensaje de notificación incluye la decisión de descarga, de modo que el elemento de red ANDSF reenvíe la decisión de descarga al equipo UE por intermedio de una interfaz S14.

7. Una estación base, que comprende:

una unidad de adquisición (10), configurada para adquirir

- 5 – información sobre la política de función de selección y descubrimiento de red de acceso, ANDSF preestablecida,
- información de carga de un punto de acceso, AP, de una red de área local inalámbrica, WLAN, y
- 10 – información de servicio de un equipo de usuario, UE, que incluye una dirección IP origen, un puerto origen, una dirección IP de destino, un puerto de destino, un tipo de protocolo e información del tipo de servicio del equipo UE;

15 una unidad de determinación (11), configurada para determinar, en conformidad con la información sobre la política ANDSF preestablecida, una decisión de descarga correspondiente a una combinación de la información sobre carga del punto de acceso AP, la información de servicio del equipo UE y la información de carga, que se registra en la estación base, de una red de Proyecto de Asociación de la 3ª Generación, 3GPP, en donde la información sobre política ANDSF comprende una correspondencia entre una posible combinación de la información sobre la carga del punto de acceso AP, la información de servicio del equipo UE y la información sobre la carga, que se registra en la estación base de la red 3GPP, y la decisión de descarga; y

20 una unidad de entrega (12), configurada para entregar la decisión de descarga determinada por la unidad de determinación (11) al equipo UE, de modo que el equipo UE descargue un servicio para la red 3GPP o la red WLAN en conformidad con la decisión de descarga.

25 **8.** La estación base según la reivindicación 7, que comprende, además:

una segunda unidad de adquisición (13), configurada para adquirir la información sobre la política ANDSF preestablecida correspondiente al equipo de usuario UE.

30 **9.** La estación base según la reivindicación 8, en donde la segunda unidad de adquisición (13) comprende:

un primer módulo de adquisición (130), configurado para adquirir la información sobre política ANDSF preestablecida correspondiente al equipo UE a partir de un elemento de red ANDSF.

35 **10.** La estación base según la reivindicación 8, en donde la segunda unidad de adquisición (13) comprende:

40 un segundo módulo de adquisición (131), configurado para adquirir un mensaje de establecimiento de contexto inicial entregado por una entidad de gestión de movilidad, MME, en donde el mensaje de establecimiento de contexto inicial incluye la información sobre política ANDSF preestablecida correspondiente al equipo UE y adquirida desde un elemento de red ANDSF o un servidor de gestión de abonado doméstico, HSS.

11. La estación base según la reivindicación 8, en donde la segunda unidad de adquisición (13) comprende:

45 un segundo módulo de adquisición (131), configurado para adquirir un mensaje de establecimiento de soporte de radio entregado por un nodo de soporte de GPRS de servicio, SGSN, en donde el mensaje de establecimiento de soporte de radio incluye la información sobre política ANDSF preestablecida correspondiente al equipo UE y adquirida desde un elemento de red ANDSF o un servidor de gestión de abonado doméstico, HSS.

50 **12.** La estación base según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 11, en donde la unidad de entrega (12) comprende: un primer módulo de envío (120), configurado para enviar una señalización de protocolo de Control de Recursos de Radio, RRC, a un equipo UE, en donde la señalización RRC transmite la decisión de descarga.

55

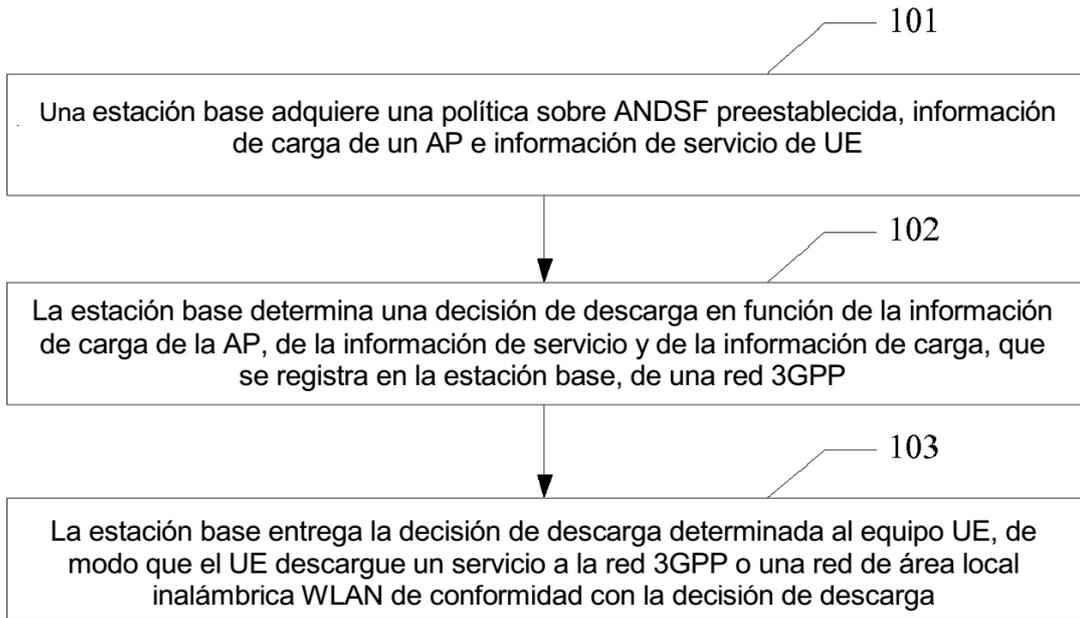


FIG. 1

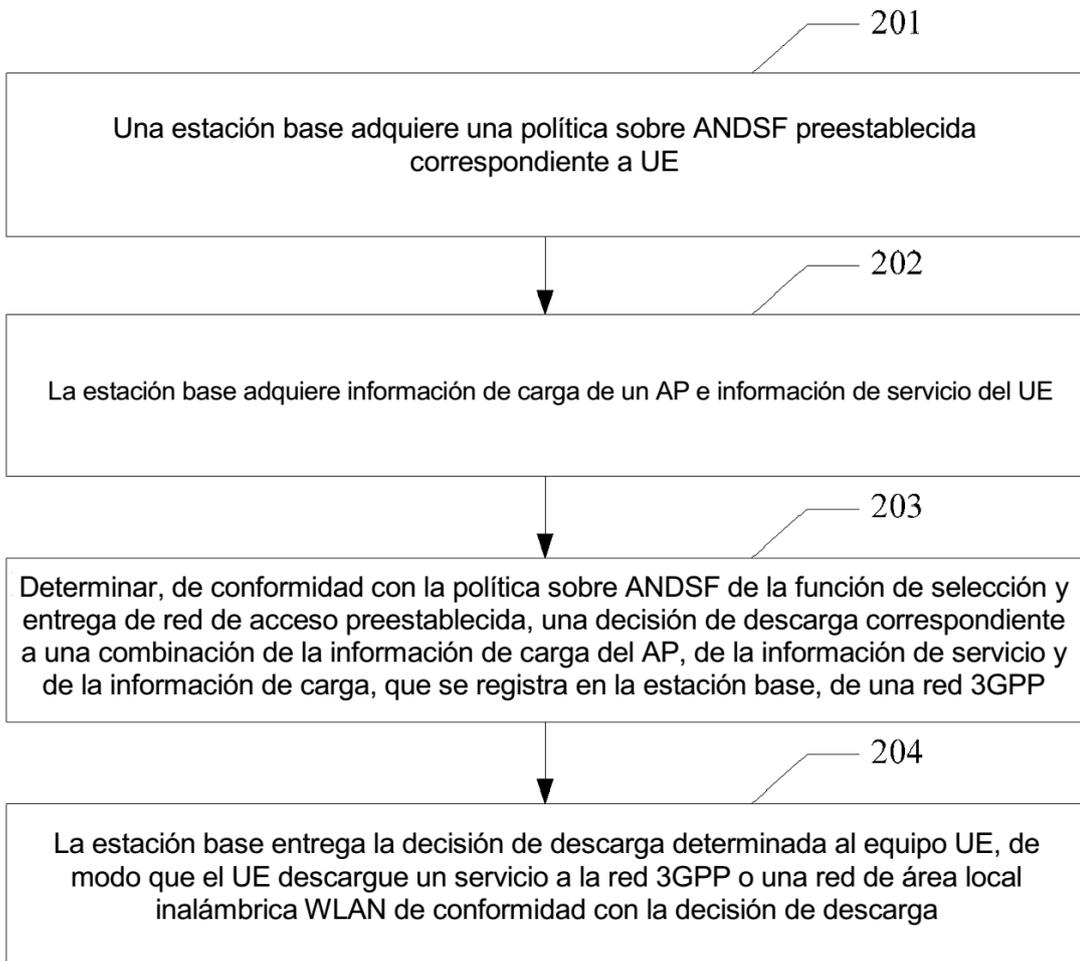


FIG. 2

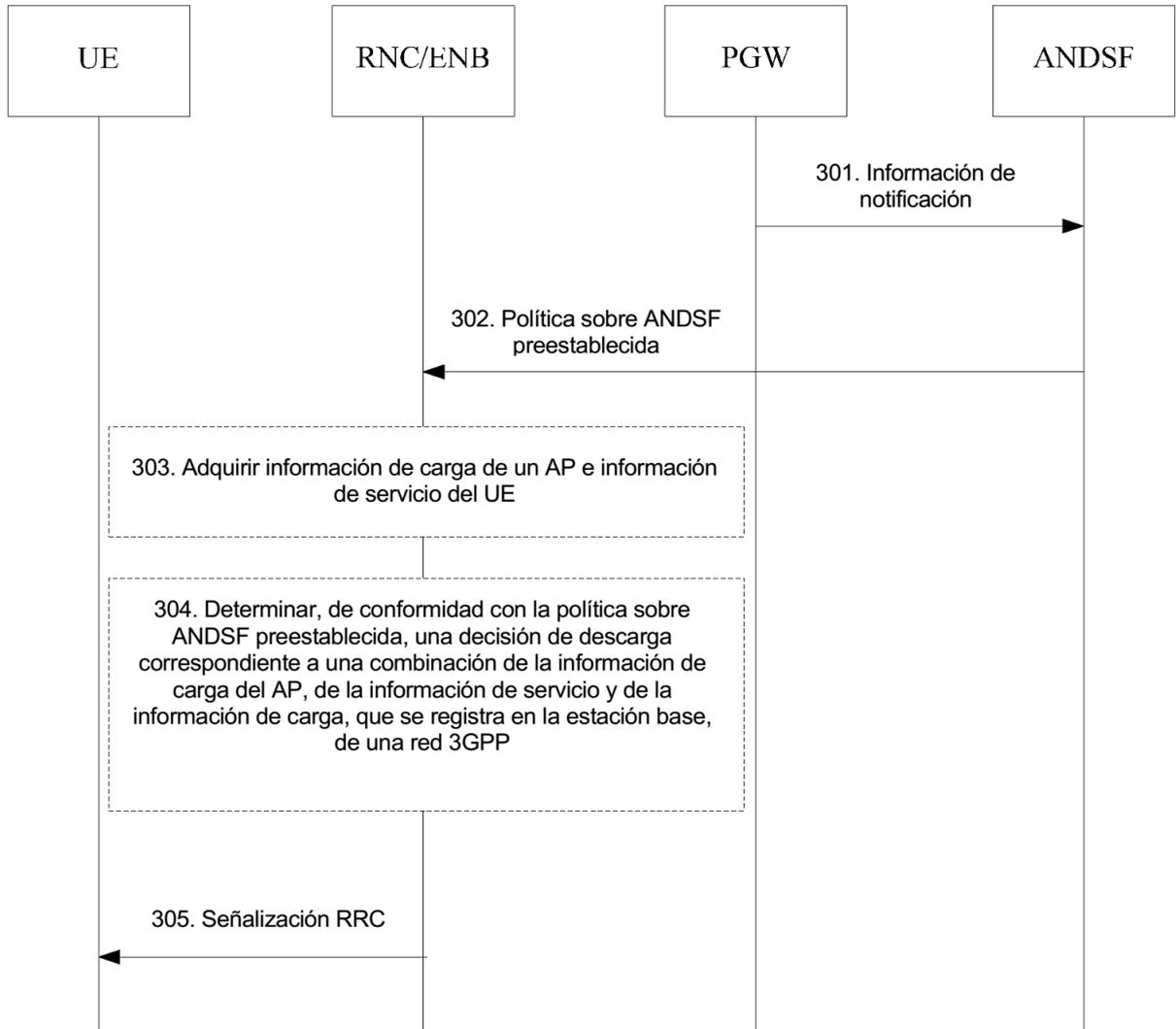


FIG. 3

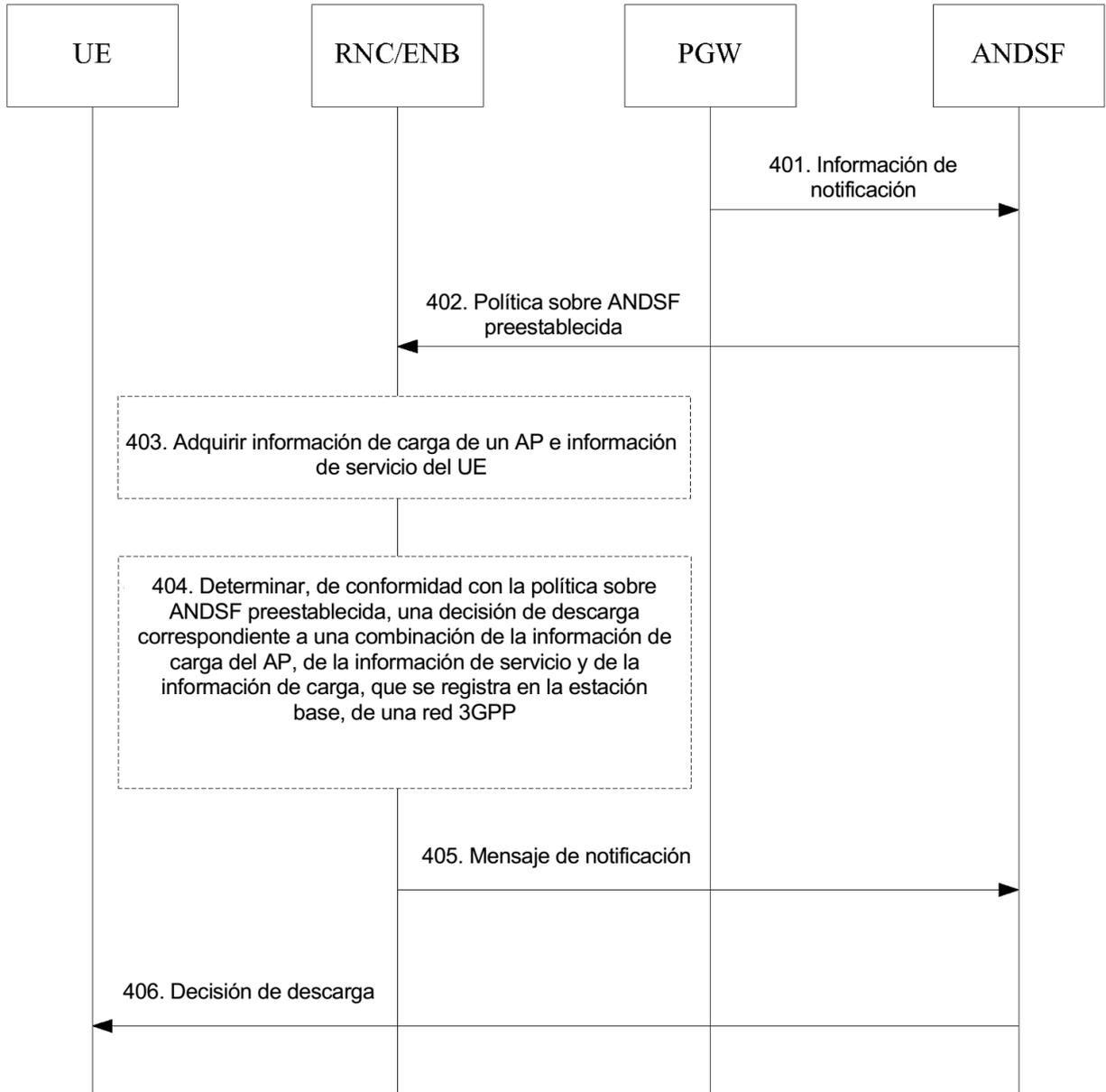


FIG. 4

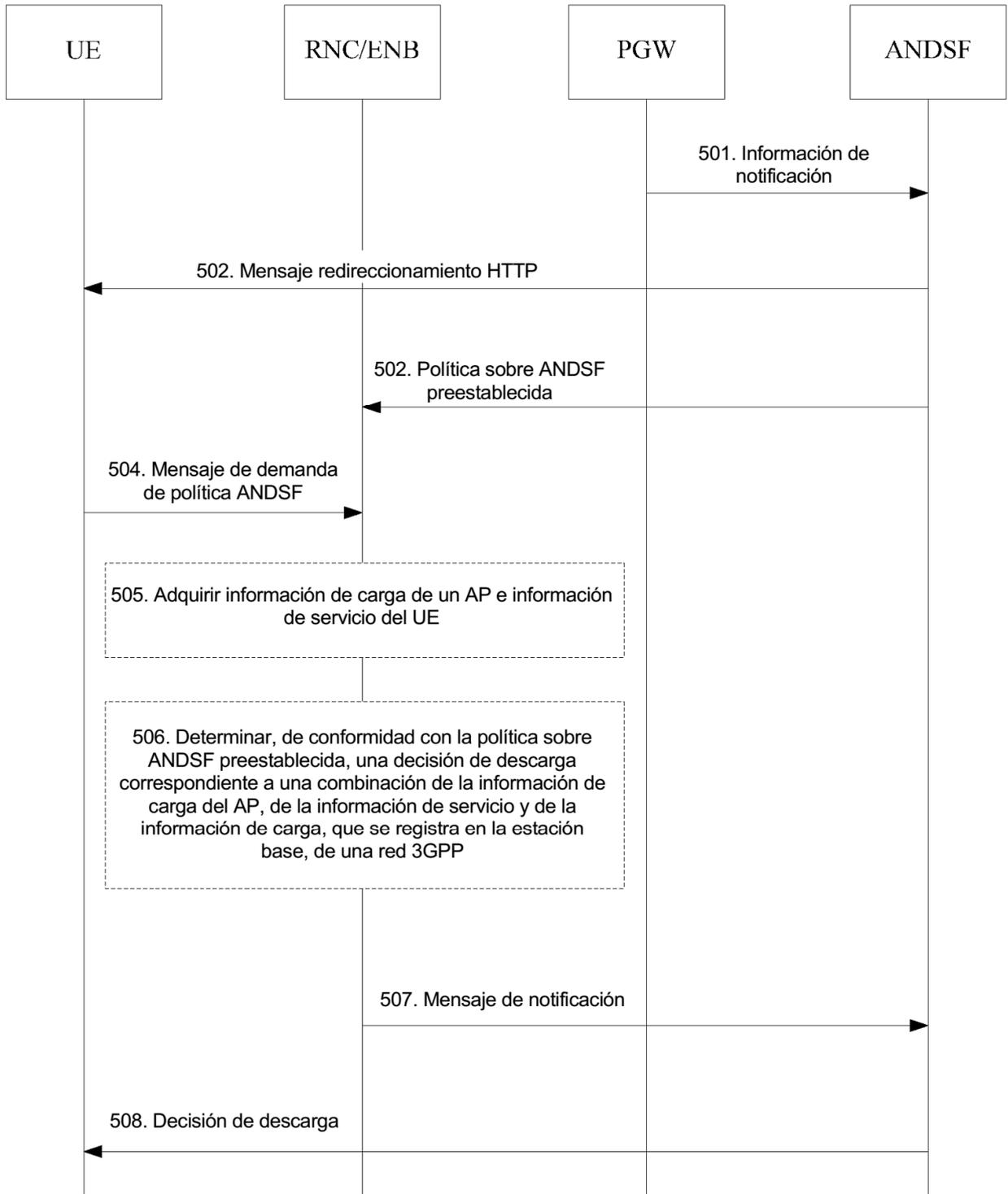


FIG. 5

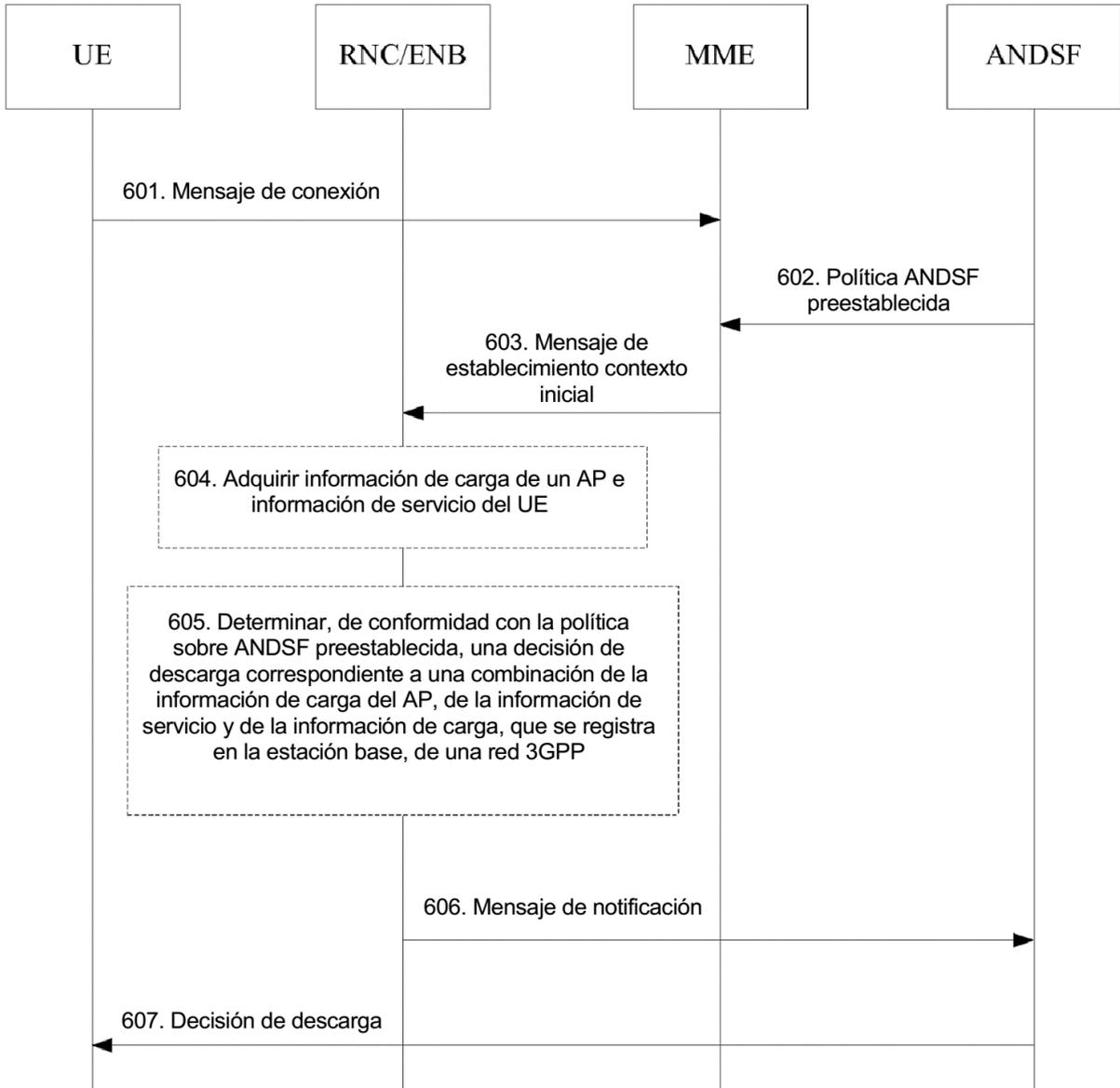


FIG. 6



FIG. 7

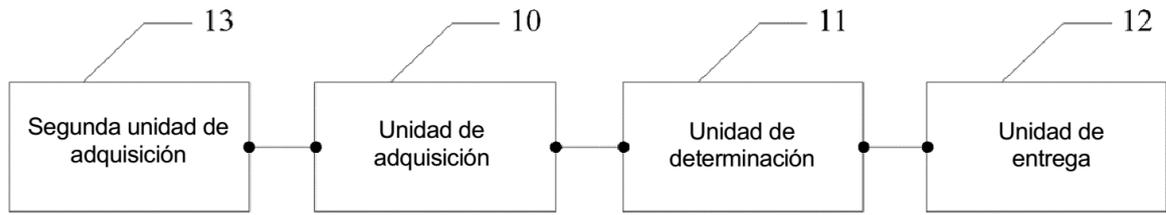


FIG. 8

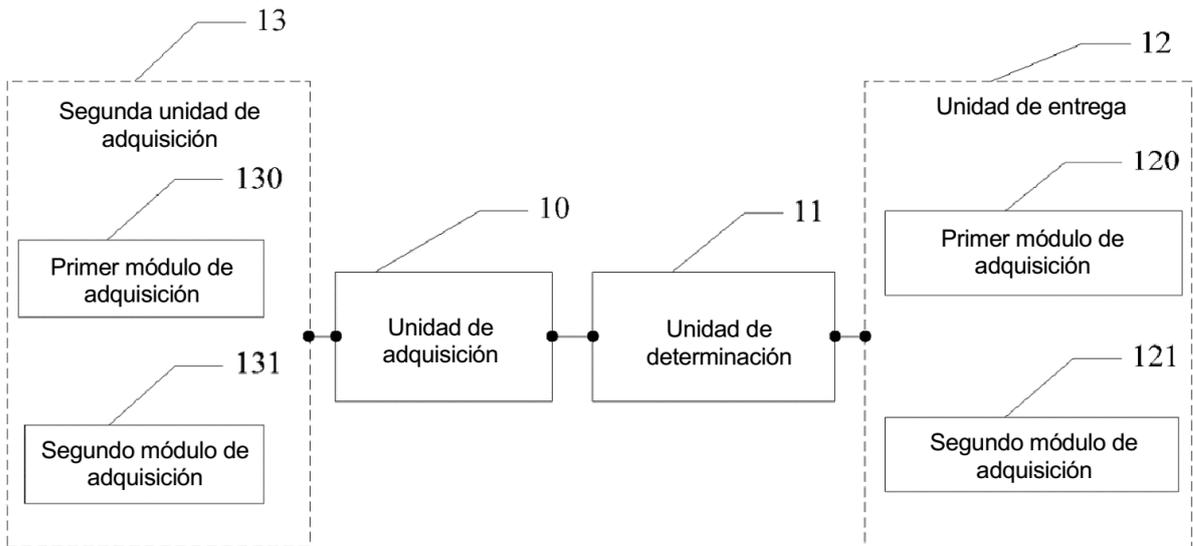


FIG. 9

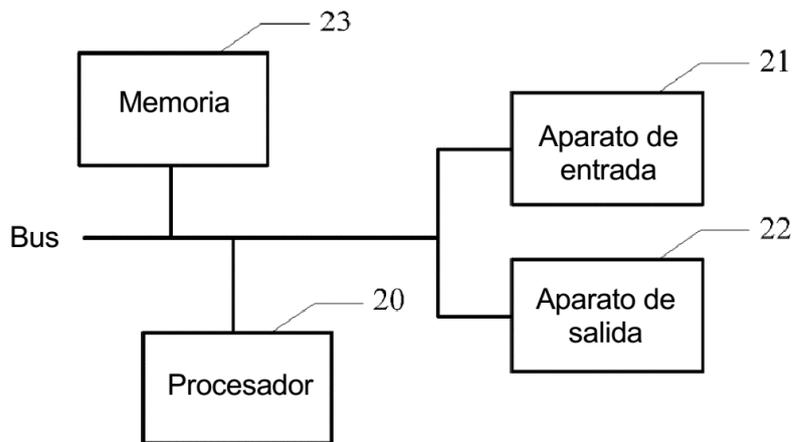


FIG. 10