

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 935 209**

51 Int. Cl.:

H04W 28/02 (2009.01)

H04W 76/11 (2008.01)

H04W 76/12 (2008.01)

H04W 80/02 (2009.01)

H04W 80/08 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.06.2018 E 21186025 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.12.2022 EP 3913967**

54 Título: **Método de transmisión de datos, extremos de transmisión de datos y medio de almacenamiento legible por ordenador**

30 Prioridad:

08.06.2017 CN 201710431213

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

02.03.2023

73 Titular/es:

**VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.
(100.0%)
283 BBK Road, Wusha, Chang'an
Dongguan, Guangdong 523860, CN**

72 Inventor/es:

WU, YUMIN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 935 209 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 transmisión de datos, extremos de transmisión de datos y medio de almacenamiento legible por ordenador

Referencia cruzada a solicitud relacionada

5 Esta solicitud reivindica la prioridad de la Solicitud de Patente China Nº 201710431213.3, presentada en la Oficina de Patentes de China el 8 de junio de 2017.

Campo técnico

La presente descripción se refiere a tecnologías de comunicación, y más particularmente, a un método de transmisión de datos, extremos de transmisión de datos y al correspondiente producto de programa informático.

Antecedentes

- 10 Es bien conocido que el sistema de 5G ha introducido un mecanismo de indicación del lado de la red para Calidad de Servicio (QoS). Por lo tanto, durante el proceso de transmisión de datos de enlace ascendente y de enlace descendente, es necesario añadir información de indicación de QoS (tal como ID de flujo) de un flujo de Protocolo de Internet (IP) de un terminal, y esta capa de protocolo se sitúa en una capa de Protocolo de Convergencia de Paquetes de Datos (PDCP).
- 15 No obstante, en el control de QoS de 5G, diferentes datos pueden corresponder a diferentes segmentos de red (Segmento). Un segmento de red puede incluir múltiples sesiones de Unidad de Datos de Protocolo (PDU). Una sesión de PDU puede incluir múltiples flujos. Por lo tanto, cómo implementar la interacción entre una capa superior, una entidad de Protocolo de Adaptación de Datos de Servicio (SDAP) y una entidad de PDCP llega a ser un problema urgente a ser resuelto.
- 20 La técnica anterior es el documento TS 38.300 V0.3.0 del 3GPP, 19.05.2017, borrador del 3GPP R2-1704473, 04.05.2017 y el documento TS 23.501 V1.0.0 del 3GPP, 02.06.2017.

Compendio

- 25 La invención se define mediante todas las características presentes en y requeridas por las reivindicaciones independientes. En las reivindicaciones dependientes se definen características adicionales. El objeto de las figuras 3, 12, 15-17, 21, 24, 26 y sus descripciones es según la invención reivindicada tal como se define en las reivindicaciones. El objeto de las figuras 1, 2, 4-11, 13, 14, 18-20, 22, 23, 25 y sus descripciones, incluso si se describe o se cita como "realización(es)", "invención(es)", "aspecto(s)", "ejemplo(s)" o "divulgación(es)", etc., no se corresponde, o no totalmente, con la invención y por tanto se corresponde solo parcialmente con ella como se define en las reivindicaciones (p. ej. debido a que una o más características presentes en y requeridas por las reivindicaciones independientes faltan en la "realización(es)", "invención(es)", "aspecto(s)", "ejemplo(s)" o "divulgación(es)", etc., por
- 30 ejemplo debido al uso de expresiones como "o", "alternativo", "alternativamente", "puede", "preferiblemente", "opcional(mente)", "puede", "podría", "como/por ejemplo", etc. para reemplazar una o más características presentes en y requeridas por las reivindicaciones independientes y/o que se traducen en una o más características presentes en y requeridas por las reivindicaciones independientes como opcionales), por tanto no está dentro del objeto para el
- 35 que se busca protección o no queda incluido en el enunciado de las reivindicaciones pero se considera útil para comprender la invención.

Breve descripción de los dibujos

- 40 Para describir las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente descripción de forma más clara, a continuación se proporcionarán breves descripciones de las figuras adjuntas que necesitan ser usadas durante la ilustración de las realizaciones de la presente descripción. Es obvio que las figuras adjuntas en las siguientes descripciones son solamente algunas realizaciones de la presente descripción. También se pueden obtener otras figuras adjuntas según estas figuras adjuntas por las personas que tienen conocimientos ordinarios en la técnica, sin hacer trabajo creativo.
- 45 La FIG. 1 es un diagrama esquemático que ilustra la estructura de un sistema de transmisión de datos aplicado por una realización de la presente descripción;
- la FIG. 2 es un diagrama de flujo que ilustra un método de transmisión de datos, según una realización de la presente descripción;
- la FIG. 3 es un diagrama de flujo que ilustra otro método de procesamiento de datos, según una realización de la presente descripción;
- 50 la FIG. 4 es un diagrama esquemático que ilustra una transmisión de flujo, según una realización de la presente descripción;

la FIG. 5 es un diagrama esquemático que ilustra otra transmisión de flujo, según una realización de la presente descripción;

la FIG. 6 es un diagrama esquemático que ilustra otra transmisión de flujo, según una realización de la presente descripción;

5 la FIG. 7 es un diagrama esquemático que ilustra otra transmisión de flujo, según una realización de la presente descripción;

la FIG. 8 es un diagrama esquemático que ilustra otra transmisión de flujo, según una realización de la presente descripción;

10 la FIG. 9 es un diagrama de flujo que ilustra otro método de transmisión de datos, según una realización de la presente descripción;

la FIG. 10 es un diagrama de flujo que ilustra otro método de transmisión de datos, según una realización de la presente descripción;

la FIG. 11 es un diagrama de flujo que ilustra un método de procesamiento de datos, según una realización de la presente descripción;

15 la FIG. 12 es un diagrama de flujo que ilustra otro método de procesamiento de datos, según una realización de la presente descripción;

la FIG. 13 es un diagrama de flujo que ilustra otro método de procesamiento de datos, según una realización de la presente descripción;

20 la FIG. 14 es un diagrama esquemático que ilustra una estructura de un extremo de transmisión de datos, según una realización de la presente descripción;

la FIG. 15 es un diagrama esquemático que ilustra una estructura de otro extremo de transmisión de datos, según una realización de la presente descripción;

la FIG. 16 es un diagrama esquemático que ilustra una estructura de otro extremo de transmisión de datos, según una realización de la presente descripción;

25 la FIG. 17 es un diagrama esquemático que ilustra una estructura de otro extremo de transmisión de datos, según una realización de la presente descripción;

la FIG. 18 es un diagrama esquemático que ilustra una estructura de un extremo de recepción de datos, según una realización de la presente descripción;

30 la FIG. 19 es un diagrama esquemático que ilustra una estructura de otro extremo de recepción de datos, según una realización de la presente descripción;

la FIG. 20 es un diagrama esquemático que ilustra una estructura de un dispositivo de procesamiento de datos, según una realización de la presente descripción;

la FIG. 21 es un diagrama esquemático que ilustra una estructura de otro dispositivo de procesamiento de datos, según una realización de la presente descripción;

35 la FIG. 22 es un diagrama esquemático que ilustra una estructura de otro dispositivo de procesamiento de datos, según una realización de la presente descripción;

la FIG. 23 es un diagrama esquemático que ilustra una estructura de otro dispositivo de procesamiento de datos, según una realización de la presente descripción;

40 la FIG. 24 es un diagrama esquemático que ilustra una estructura de otro extremo de transmisión de datos, según una realización de la presente descripción;

la FIG. 25 es un diagrama esquemático que ilustra una estructura de otro extremo de recepción de datos, según una realización de la presente descripción; y

la FIG. 26 es un diagrama esquemático que ilustra una estructura de otro dispositivo de procesamiento de datos más, según una realización de la presente descripción.

45 **Descripción detallada**

Para describir las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente descripción de forma más clara, a continuación se proporcionarán breves descripciones de las figuras adjuntas que necesitan ser usadas durante la

ilustración de las realizaciones de la presente descripción. Es obvio que las figuras adjuntas en las siguientes descripciones son solamente algunas realizaciones de la presente descripción. También se pueden obtener otras figuras adjuntas según estas figuras adjuntas por las personas que tienen conocimientos ordinarios en la técnica, sin hacer trabajo creativo.

5 Con referencia a la FIG. 1, la FIG. 1 es un diagrama esquemático que ilustra una estructura de un sistema de transmisión de datos, que es aplicable mediante una realización de la presente descripción. Como se muestra en la FIG. 1, el sistema de transmisión de datos incluye un extremo de transmisión de datos 11 y un extremo de recepción de datos 12. El extremo de transmisión de datos 11 puede ser un terminal de usuario, al que también se puede hacer referencia como Equipo de Usuario (UE), que puede ser un dispositivo terminal, por ejemplo, un teléfono móvil, un ordenador personal tipo tableta, un ordenador portátil, un asistente digital personal (PDA), un Dispositivo Móvil de Internet (MID) o un dispositivo que se puede llevar puesto. El extremo de transmisión de datos 11 puede ser un dispositivo de red, por ejemplo, un Punto de Recepción de Transmisión (TRP), o una estación base, en el que la estación base puede ser una macroestación, por ejemplo, un Nodo B evolucionado (eNB) de Evolución a Largo Plazo (LTE), un Nodo B (NB) de Nueva Radio (NR) de 5G, etc. El extremo de transmisión de datos 11 también puede ser un Punto de Acceso (AP). Se debería observar que, en las realizaciones de la presente descripción, el tipo específico del extremo de transmisión de datos 11 no está limitado. En la figura adjunta, se da un ejemplo en el que el extremo de transmisión de datos es un terminal de usuario. El extremo de recepción de datos 12 puede ser un UE, por ejemplo, un dispositivo terminal, tal como un teléfono móvil, una tableta, un ordenador portátil, un PDA, un MID o un dispositivo que se puede llevar puesto. El extremo de recepción de datos 12 también puede ser un dispositivo de red, por ejemplo, un TRP o una estación base, en el que la estación base puede ser una macroestación, tal como un eNB de LTE, un NB de NR de 5G, etc. El extremo de recepción de datos 12 puede ser el AP. Se debería observar que, en las realizaciones de la presente descripción, el tipo específico de extremo de recepción de datos 12 no está limitado. En la figura adjunta, se proporciona un ejemplo en el que el extremo de recepción de datos 12 es un dispositivo de red.

Se debería observar que, en las realizaciones de la presente descripción, los tipos específicos de extremo de transmisión de datos 11 y extremo de recepción de datos 12 no están limitados. Las funciones específicas del extremo de transmisión de datos 11 y del extremo de recepción de datos 12 se describirán en detalle, acompañándose con múltiples realizaciones a continuación.

Con referencia a la FIG. 2, la FIG. 2 es un diagrama de flujo que ilustra un método de transmisión de datos, según una realización de la presente descripción. El método se aplica a un extremo de transmisión de datos. Como se muestra en la FIG. 2, el método incluye el siguiente paso.

En el paso 201, una capa superior transmite un paquete de datos a una entidad de SDAP correspondiente, según al menos uno de un identificador (ID) de segmento de red, un ID de SDAP, un ID de flujo y un ID de sesión.

El ID de segmento de red anterior se puede configurar para identificar un segmento de red, al que pertenece el paquete de datos anterior. Y el segmento de red puede incluir múltiples unidades de sesión (tales como una sesión de PDU). Una sesión de PDU puede incluir múltiples flujos. Se puede configurar un ID de flujo para identificar un flujo al que pertenece el paquete de datos anterior. El ID de sesión anterior se puede configurar para identificar una sesión de PDU correspondiente al flujo, al que pertenece el paquete de datos anterior. En el paso, se determina un ID de SDAP correspondiente, según el ID de segmento de red del paquete de datos, el ID de flujo o el ID de sesión. Y los datos se transmiten a la entidad de SDAP correspondiente.

En el paso 202, la entidad de SDAP añade el ID de flujo al paquete de datos y transmite el paquete de datos con el ID de flujo a una entidad de PDCP correspondiente a un Portador de Radio de Datos (DRB), según una relación correspondiente entre la entidad de SDAP y el DRB.

Se puede preestablecer la relación correspondiente anterior entre la entidad de SDAP y el DRB. Después de que se añade el ID de flujo al paquete de datos anterior, el ID del flujo correspondiente se añade al paquete de datos. No obstante, se puede añadir el ID de flujo del paquete de datos, según la configuración preestablecida de la red. Se puede preestablecer la entidad de PDCP correspondiente al DRB, por ejemplo, un DRB corresponde a una entidad de PDCP, o múltiples DRB corresponden a la misma entidad de PDCP, etc.

Además, en la realización de la presente descripción, el paquete de datos anterior puede ser un paquete de datos de Protocolo de Control de Transmisión (TCP)/IP.

En la realización, la capa superior transmite el paquete de datos a la entidad de SDAP correspondiente, según al menos uno del ID de segmento de red, el ID de SDAP, el ID de flujo, el ID de sesión. La entidad de SDAP añade el ID de flujo al paquete de datos y transmite el paquete de datos con el ID de flujo a la entidad de PDCP correspondiente al DRB, según la relación correspondiente entre la entidad de SDAP y el DRB. Posteriormente, se implementa la interacción entre la capa superior, la entidad de SDAP y la entidad de PDCP.

Con referencia a la FIG. 3, la FIG. 3 es un diagrama de flujo que ilustra otro método de transmisión de datos, según una realización de la presente descripción. El método se aplica a un extremo de transmisión de datos. Como se muestra en la FIG. 3, el método incluye los siguientes pasos.

En el paso 301, una entidad de SDAP se establece por adelantado según la información de configuración que está configurada por una red o predefinida.

La información de configuración incluye al menos uno de: un ID de segmento de red, un ID de DRB, un ID de flujo, un ID de sesión, información de indicación de relación de asociación.

- 5 La información de indicación de relación de asociación anterior puede indicar una relación correspondiente entre la entidad de SDAP anterior y otra entidad. Posteriormente, en el paso 301, después de recibir la información de configuración anterior, se puede establecer la entidad de SDAP correspondiente.

En el paso 302, la información de relación correspondiente de la entidad de SDAP se indica a la capa superior a través de la entidad de SDAP.

- 10 La información de relación correspondiente incluye al menos uno de: un ID de segmento de red, un ID de DRB, un ID de flujo, un ID de sesión y un ID de SDAP.

La información de relación correspondiente anterior se puede configurar para indicar la relación correspondiente de la entidad de SDAP, por ejemplo, la relación correspondiente entre la entidad de SDAP y otra entidad, y también puede indicar la relación entre el ID de segmento de red, el ID de DRB, el ID de flujo y el ID de sesión, anteriores. Además, la capa superior anterior puede ser una entidad situada en una capa de SDAP, por ejemplo, una entidad de estrato sin acceso (NAS).

- 15

En el paso 303, la capa superior transmite el paquete de datos a la entidad de SDAP correspondiente, según al menos uno del ID de segmento de red, el ID de SDAP, el ID de flujo, el ID de sesión.

- 20 En el paso, se puede determinar el ID de SDAP correspondiente, según el ID de segmento de red del paquete de datos, el ID de flujo o ID de sesión, y luego los datos se transmiten a la entidad de SDAP correspondiente.

En el paso 304, la entidad de SDAP añade el ID de flujo al paquete de datos y transmite el paquete de datos con el ID de flujo a una entidad de PDCP correspondiente al DRB, según una relación correspondiente entre la entidad de SDAP y el DRB.

Opcionalmente, la información de indicación de relación de asociación incluye uno cualquiera de los siguientes:

- 25 indicar que una entidad de SDAP corresponde a un flujo;
 indicar que una entidad de SDAP corresponde a una unidad de sesión (por ejemplo, sesión de PDU);
 indicar que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP;
 indicar que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de Control de Acceso al Medio (MAC);
 indicar que una entidad de SDAP corresponde a un terminal.

- 30 En esta implementación, se puede establecer una entidad de SDAP para cada flujo. Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 4, se transmite un flujo diferente a una entidad de PDCP correspondiente a través de un SDAP diferente.

Se debería observar que, en la realización de la presente descripción, la relación correspondiente entre el flujo y la entidad de PDCP puede estar preconfigurada. Una entidad de PDCP puede corresponder a uno o más flujos. Y una entidad de PDCP puede corresponder a un DRB, o un SDAP corresponde a un DRB.

- 35 Además, en la implementación anterior, una entidad de SDAP puede corresponder a una sesión de PDU. Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 5, múltiples flujos de una sesión de PDU se transmiten respectivamente a una entidad de PDCP correspondiente a través de un SDAP.

Además, en la implementación anterior, una entidad de SDAP puede corresponder a una entidad de PDCP. Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 6, los flujos correspondientes a una entidad de PDCP se transmiten respectivamente a una entidad de PDCP correspondiente a través de un SDAP.

- 40

Además, en la implementación anterior, una entidad de SDAP puede corresponder a una entidad de MAC. Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 6, los flujos de múltiples sesiones de PDU correspondientes a una entidad de MAC se transmiten respectivamente a una entidad de PDCP correspondiente a través de la misma entidad de SDAP, y luego se transmiten a una entidad de Control de Enlace de Radio (RLC) a través de PDCP, y finalmente se transmiten a la entidad de MAC.

- 45

Además, en la implementación anterior, una entidad de SDAP puede corresponder a un terminal. Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 8, los flujos de múltiples sesiones de PDU correspondientes a múltiples entidades de MAC de un terminal se transmiten respectivamente a una entidad de PDCP correspondiente a través de la misma entidad de SDAP, y luego se transmiten a una entidad de RLC a través de PDCP, y finalmente se transmiten a la entidad de MAC del terminal.

- 50

Opcionalmente, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC, la información de configuración incluye además un ID de MAC.

En la implementación, cuando una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC, se indica una entidad de MAC correspondiente usando el ID de MAC anterior.

5 Opcionalmente, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una sesión de PDU, una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP, una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC o una entidad de SDAP corresponde a un terminal, la información de relación correspondiente incluye además la información de indicación de relación de asociación.

10 En la implementación, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una sesión de PDU, una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP, una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC, o una entidad de SDAP corresponde a un terminal, la información de indicación de relación de asociación se transmite a la capa superior a través de la información de relación correspondiente anterior. Posteriormente, la capa superior determina si proporcionar información auxiliar del paquete de datos, según la información de indicación de relación de asociación, para permitir que el SDAP transmita con precisión el paquete de datos y mejore el rendimiento de la transmisión de datos.

15 Por ejemplo, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una sesión de PDU, o una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP, el método incluye además:

20 la capa superior proporciona información auxiliar del paquete de datos, en el que la información auxiliar incluye un ID de flujo.

Posteriormente, cuando una entidad de SDAP corresponde a una sesión de PDU, o una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP, se puede proporcionar el ID de flujo para permitir que el SDAP añada con precisión el ID de flujo y mejore el rendimiento de la transmisión de datos.

25 En otro ejemplo, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC, o una entidad de SDAP corresponde a un terminal, el método incluye además:

la capa superior proporciona la información auxiliar del paquete de datos, en el que la información auxiliar incluye al menos uno de: un ID de flujo, un ID de segmento de red, un ID de sesión.

30 En la implementación, cuando una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC, o una entidad de SDAP corresponde a un terminal, se proporcionan el ID de flujo, el ID de segmento de red y el ID de sesión para permitir que el SDAP añada con precisión el ID de flujo correspondiente, realice una transmisión precisa según el ID de segmento de red y el ID de sesión, y mejore el rendimiento de la transmisión de datos.

35 En la realización, la entidad de SDAP se establece por adelantado según la información de configuración que está configurada por una red o predefinida. La información de configuración incluye al menos uno de: un ID de segmento de red, un ID de DRB, un ID de flujo, un ID de sesión, información de indicación de relación de asociación. La entidad de SDAP indica la información de relación correspondiente de la entidad de SDAP a la capa superior. La información de relación correspondiente incluye al menos uno de: un ID de segmento de red, un ID de DRB, un ID de flujo, un ID de sesión, un ID de SDAP. El paquete de datos se transmite a la entidad de SDAP correspondiente, según una relación correspondiente entre el ID de segmento de red, el ID de SDAP, el ID de flujo y el ID de sesión. La entidad de SDAP añade el ID de flujo al paquete de datos y transmite el paquete de datos con el ID de flujo a la entidad de PDCP correspondiente al DRB, según la relación correspondiente entre la entidad de SDAP y el DRB. Posteriormente, la entidad de SDAP se puede establecer de manera flexible, para mejorar el rendimiento general del extremo de transmisión de datos e implementar interacciones entre la capa superior, la entidad de SDAP y la entidad de PDCP.

45 Con referencia a la FIG. 9, la FIG. 9 es un diagrama de flujo que ilustra otro método de transmisión de datos, según una realización de la presente descripción. El método se aplica a un extremo de recepción de datos. Como se muestra en la FIG. 9, el método incluye los siguientes pasos.

En el paso 901, una entidad de PDCP recibe un paquete de datos desde un extremo de transmisión de datos y transmite el paquete de datos a una entidad de SDAP correspondiente, según un ID de flujo transportado por el paquete de datos.

50 La entidad de SDAP correspondiente anterior puede ser una entidad de SDAP correspondiente al ID de flujo mencionado anteriormente.

En el paso 902, la entidad de SDAP reenvía el paquete de datos a una capa de protocolo de aplicación, o reenvía el paquete de datos a un segmento de red, flujo o sesión de PDU correspondiente.

En el paso 902, cuando el extremo de recepción de datos es un terminal de usuario, la entidad de SDAP reenvía el paquete de datos a la capa de protocolo de aplicación. No obstante, cuando el extremo de recepción de datos es un

dispositivo de red, la entidad de SDAP reenvía el paquete de datos a un segmento de red, flujo y sesión de PDU correspondientes.

5 En la realización, la entidad de PDCP recibe el paquete de datos desde el extremo de transmisión de datos y transmite el paquete de datos a la entidad de SDAP correspondiente, según el ID de flujo transportado por el paquete de datos. La entidad de SDAP reenvía el paquete de datos a la capa de protocolo de aplicación, o reenvía el paquete de datos a un segmento de red, flujo y sesión de PDU correspondientes, para implementar interacciones entre la entidad de SDAP y la entidad de PDCP.

10 Con referencia a la FIG. 10, la FIG. 10 es un diagrama de flujo que ilustra otro método de transmisión de datos, según una realización de la presente descripción. El método se aplica a un extremo de recepción de datos. Como se muestra en la FIG. 10, el método incluye los siguientes pasos.

En el paso 1001, se establece por adelantado una entidad de SDAP según la información de configuración que está configurada por una red o predefinida. La información de configuración incluye al menos uno de: un ID de segmento de red, un ID de DRB, un ID de flujo, un ID de sesión o información de indicación de relación de asociación.

15 El proceso anterior para establecer la entidad de SDAP puede referirse a las descripciones correspondientes acerca de la realización ilustrada con la FIG. 3, que no se repiten aquí. Y se pueden lograr los mismos efectos beneficiosos.

En el paso 1002, la información de relación correspondiente de la entidad de SDAP se indica a una capa superior, a través de la entidad de SDAP, en la que la información de relación correspondiente incluye al menos uno de: un ID de segmento de red, un ID de DRB, un ID de flujo, un ID de sesión, o un ID de SDAP.

20 La información de relación correspondiente anterior de la entidad de SDAP puede referirse a descripciones correspondientes acerca de la realización ilustrada con la FIG. 3, que no se repiten aquí. Además, se pueden lograr los mismos efectos beneficiosos.

En el paso 1003, la entidad de PDCP recibe el paquete de datos desde un extremo de transmisión de datos y transmite el paquete de datos a una entidad de SDAP correspondiente, según el ID de flujo transportado por el paquete de datos.

25 La entidad de SDAP correspondiente anterior puede ser una entidad de SDAP correspondiente al ID de flujo mencionado anteriormente.

En el paso 1004, la entidad de SDAP reenvía el paquete de datos a una capa de protocolo de aplicación, o reenvía el paquete de datos a un segmento de red, flujo y sesión de PDU correspondientes.

Opcionalmente, el proceso para que la entidad de SDAP reenvíe el paquete de datos a un segmento de red, flujo y sesión de PDU correspondientes, incluye:

30 la entidad de SDAP reenvía el paquete de datos al segmento de red, flujo y sesión de PDU correspondientes, según al menos uno del ID de segmento de red, el ID de SDAP, el ID de flujo o el ID de sesión.

En la implementación, el paquete de datos se puede transmitir con precisión al segmento de red, flujo y sesión de PDU correspondientes, según la relación correspondiente anterior, para mejorar el rendimiento de la transmisión de datos.

Opcionalmente, la información de indicación de relación de asociación incluye uno cualquiera de los siguientes:

35 indicar que una entidad de SDAP corresponde a un flujo;
 indicar que una entidad de SDAP corresponde a una sesión de PDU;
 indicar que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP;
 indicar que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC;
 indicar que una entidad de SDAP corresponde a un terminal.

40 La información de indicación de relación de asociación anterior puede referirse a descripciones correspondientes acerca de la realización ilustrada con la FIG. 3, que no se repiten aquí. Y se pueden lograr los mismos efectos beneficiosos.

Opcionalmente, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC, la información de configuración incluye además un ID de MAC.

45 La información de configuración anterior puede referirse a las descripciones correspondientes acerca de la realización ilustrada con la FIG. 3, que no se repiten aquí. Y se pueden lograr los mismos efectos beneficiosos.

Opcionalmente, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una sesión de PDU, indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP, indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC o indica que una entidad de SDAP corresponde a un terminal,

la información de relación correspondiente incluye además la información de indicación de relación de asociación.

La información de relación correspondiente anterior puede referirse a descripciones correspondientes acerca de la realización ilustrada con la FIG. 3, que no se repiten aquí. Y se pueden lograr los mismos efectos beneficiosos.

5 En la realización, la entidad de SDAP se establece por adelantado, según la información de configuración que está configurada por una red o predefinida, la información de configuración incluye al menos uno de: un ID de segmento de red, un ID de DRB, un ID de flujo, un ID de sesión e información de indicación de relación de asociación; la información de relación correspondiente de la entidad de SDAP se indica a la capa superior a través de la entidad de SDAP, en la que la información de relación correspondiente incluye al menos uno de: un ID de segmento de red, un ID de DRB, un ID de flujo, un ID de sesión y un ID de SDAP; la entidad de PDCP recibe un paquete de datos desde un extremo de transmisión de datos y transmite el paquete de datos a una entidad de SDAP correspondiente, según el ID de flujo transportado por el paquete de datos. La entidad de SDAP reenvía el paquete de datos a una capa de protocolo de aplicación, o reenvía el paquete de datos a un segmento de red, flujo o sesión de PDU correspondiente. Posteriormente, la entidad de SDAP se puede establecer de manera flexible, para mejorar el rendimiento general del extremo de transmisión de datos e implementar las interacciones entre la entidad de SDAP y la entidad de PDCP.

15 Con referencia a la FIG. 11, la FIG. 11 es un diagrama de flujo que ilustra un método de procesamiento de datos. Como se muestra en la FIG. 11, el método incluye los siguientes pasos.

En el paso 1101, se establece una entidad de SDAP por adelantado, según información de configuración que está configurada por una red o un protocolo acordado, en la que la información de configuración incluye al menos uno de: un ID de segmento de red, un ID de DRB, un ID de flujo, un ID de sesión o información de indicación de relación de asociación.

El ID de segmento de red anterior está configurado para identificar un segmento de red. Y un segmento de red puede incluir múltiples sesiones de PDU, mientras que una sesión de PDU puede incluir múltiples flujos. El ID de DRB anterior se puede configurar para identificar un DRB, y el DRB puede corresponder al PDCP. La información de indicación de relación de asociación anterior está configurada para indicar una relación correspondiente entre la entidad de SDAP mencionada anteriormente y otra entidad. Posteriormente, en el paso 201, después de recibir la información de configuración anterior, se puede establecer una entidad de SDAP correspondiente.

En el paso 1102, la información de relación correspondiente de la entidad de SDAP se indica a una capa superior, usando la entidad de SDAP.

30 La información de relación correspondiente anterior se puede configurar para indicar una relación correspondiente de la entidad de SDAP, por ejemplo, una relación correspondiente entre la entidad de SDAP y otra entidad, e indicar una relación entre el ID de segmento de red, el ID de DRB, el ID de flujo y el ID de sesión anteriores. Además, la capa superior anterior puede ser una entidad por encima de la capa de SDAP, por ejemplo, una entidad de la capa de NAS.

En el paso 1103, los datos se transmiten entre la capa superior, la entidad de SDAP y una entidad de PDCP, según la información de relación correspondiente.

35 La transmisión de datos anterior entre la capa superior, la entidad de SDAP y la entidad de PDCP según la información de relación correspondiente se puede implementar de la siguiente manera. Transmitir datos entre la capa superior anterior, la entidad de SDAP y la entidad de PDCP, según una relación correspondiente entre entidades, o entre entidad y datos, que se indica mediante la información de relación correspondiente anterior. Y tales datos de transmisión pueden ser datos de envío o datos de recepción.

40 Se debería observar que el método se puede aplicar al extremo de recepción de datos o al extremo de transmisión de datos en el sistema mostrado en la FIG. 1.

En la realización, la entidad de SDAP se establece por adelantado, según la información de configuración que está configurada por una red o un protocolo acordado. La información de configuración incluye al menos uno de: un ID de segmento de red, un ID de DRB, un ID de flujo, un ID de sesión o información de indicación de relación de asociación. La información de relación correspondiente de la entidad de SDAP se indica a la capa superior, usando la entidad de SDAP; y los datos se transmiten entre la capa superior, la entidad de SDAP y la entidad de PDCP, según la relación correspondiente, para implementar las interacciones entre la capa superior, la entidad de SDAP y la entidad de PDCP.

Con referencia a la FIG. 12, la FIG. 12 es un diagrama de flujo que ilustra otro método de procesamiento de datos, según una realización de la presente descripción. Como se muestra en la FIG. 12, el método incluye los siguientes pasos.

50 En el paso 1201, se establece una entidad de SDAP por adelantado, según la información de configuración que está configurada por una red o un protocolo acordado. La información de configuración incluye al menos uno de: un ID de segmento de red, un ID de DRB, un ID de flujo, un ID de sesión o información de indicación de relación de asociación.

Opcionalmente, la información de indicación de relación de asociación incluye cualquiera de los siguientes:

indicar que una entidad de SDAP corresponde a un flujo;

indicar que una entidad de SDAP corresponde a una sesión de PDU;

indicar que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP;

indicar que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC;

indicar que una entidad de SDAP corresponde a un terminal.

- 5 En la implementación, se puede establecer una entidad de SDAP para cada flujo, por ejemplo, como se muestra en la FIG. 4, se transmite un flujo diferente a una entidad de PDCP correspondiente a través de un SDAP diferente.

Se debería observar que, en la realización de la presente descripción, la relación correspondiente entre el flujo y la entidad de PDCP puede estar preconfigurada, una entidad de PDCP puede corresponder a uno o más flujos y una entidad de PDCP puede corresponder a un portador de datos, alternativamente, un SDAP corresponde a un DRB.

- 10 Además, en la implementación anterior, una entidad de SDAP puede corresponder a una sesión de PDU, por ejemplo, como se muestra en la FIG. 5, se transmiten múltiples flujos de una sesión de PDU a la entidad de PDCP respectiva correspondiente a cada flujo, usando el mismo SDAP.

- 15 Además, en la implementación anterior, una entidad de SDAP puede corresponder a una entidad de PDCP, por ejemplo, como se muestra en la FIG. 6, un flujo correspondiente a una entidad de PDCP se transmite a la entidad de PDCP, usando el mismo SDAP.

Además, en la implementación anterior, una entidad de SDAP puede corresponder a una entidad de MAC, por ejemplo, como se muestra en la FIG. 6, flujos de múltiples sesiones de PDU correspondientes a una entidad de MAC se transmiten respectivamente a una entidad de PDCP, que corresponde a cada flujo, usando la misma entidad de SDAP, y luego se transmiten a una entidad de RLC a través de la entidad de PDCP, y finalmente a la entidad de MAC.

- 20 Además, en la implementación anterior, una entidad de SDAP puede corresponder a un terminal, por ejemplo, como se muestra en la FIG. 8, los flujos de múltiples sesiones de PDU correspondientes a múltiples entidades de MAC de un terminal se transmiten respectivamente a una entidad de PDCP, que corresponde a cada flujo, usando la misma entidad de SDAP, y luego, se transmiten a una entidad de RLC a través de la entidad de PDCP, y finalmente a la entidad de MAC del terminal.

- 25 En el paso 1202, la información de relación correspondiente de la entidad de SDAP se indica a una capa superior a través del SDAP.

Opcionalmente, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC, la información de configuración incluye además un ID de MAC.

- 30 En la implementación, cuando una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC, se indica una entidad de MAC correspondiente usando el ID de MAC anterior.

La información de relación correspondiente anterior incluye al menos uno de: un ID de segmento de red, un ID de DRB, un ID de flujo, un ID de sesión o un ID de SDAP.

- 35 Se puede indicar explícitamente una relación correspondiente entre el ID de segmento de red, el ID de DRB, el ID de flujo, el ID de sesión y el ID de SDAP, usando el ID de segmento de red, el ID de DRB, el ID de flujo, el ID de sesión y el ID de SDAP anteriores. . Posteriormente, cuando se transmiten los datos, los datos se pueden transmitir con precisión a través de una entidad correspondiente, para mejorar el rendimiento de la transmisión de datos.

En el paso 1203, la capa superior determina una entidad de SDAP objetivo correspondiente al paquete de datos objetivo a ser transmitido, según al menos uno del ID de segmento de red, el ID de SDAP, el ID de flujo o el ID de sesión.

- 40 Cuando se aplica el método anterior al extremo de transmisión de datos, por ejemplo, terminal o dispositivo de red, se realiza el paso 1203.

- 45 El paquete de datos objetivo anterior puede ser un paquete de datos de un cierto flujo. Posteriormente, se puede determinar una entidad de SDAP objetivo correspondiente a los datos objetivo, usando la relación correspondiente mencionada anteriormente. Por ejemplo, cuando una entidad de SDAP corresponde a un flujo, se puede determinar una entidad de SDAP correspondiente, usando el flujo del paquete de datos objetivo. En otro ejemplo, cuando una entidad de SDAP corresponde a una sesión de PDU, se puede determinar una entidad de SDAP correspondiente, usando una sesión de PDU correspondiente al paquete de datos objetivo. En otro ejemplo más, cuando una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP, se puede determinar una entidad de SDAP correspondiente, usando una entidad de PDCP correspondiente a un flujo del paquete de datos objetivo. En otro ejemplo, cuando se indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC, se puede determinar una entidad de SDAP correspondiente, usando una entidad de MAC correspondiente a una sesión de PDU de un flujo, que corresponde al paquete de datos objetivo. En otro ejemplo, cuando se indica que una entidad de SDAP corresponde a un terminal, se puede determinar una entidad de SDAP correspondiente, usando un terminal correspondiente al paquete de datos objetivo.
- 50

En el paso 1204, la capa superior transmite el paquete de datos objetivo a la entidad de SDAP objetivo.

Después de determinar la entidad de SDAP objetivo, en el paso 304, el paquete de datos objetivo se transmite a la entidad de SDAP objetivo. Opcionalmente, cuando la capa superior transmite el paquete de datos objetivo a la entidad de SDAP objetivo, para el paquete de datos transmitido, la capa superior puede proporcionar una o múltiples informaciones auxiliares de la siguiente manera:

5

un ID de flujo, un ID de sesión, un ID de SDAP, un ID de DRB, un ID de PDCP o un ID de MAC.

En el paso 1205, después de añadir un ID de flujo al paquete de datos objetivo, según una relación correspondiente entre la entidad de SDAP y el DRB, la entidad de SDAP objetivo reenvía el paquete de datos objetivo a una entidad de PDCP objetivo correspondiente al DRB.

10 Se puede preestablecer la relación correspondiente anterior entre la entidad de SDAP y el DRB. Después de añadir el ID de flujo al paquete de datos objetivo, se añade un ID de flujo correspondiente al paquete de datos objetivo, además, se puede añadir el ID de flujo del paquete de datos objetivo, según la configuración de red.

Además, en la realización de la presente descripción, el paquete de datos objetivo anterior puede ser un paquete de datos de TCP/IP.

15 Opcionalmente, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una sesión de PDU, o una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP, la capa superior proporciona información auxiliar del paquete de datos objetivo transmitido, en el que la información auxiliar incluye un ID de flujo.

20 En la implementación, se puede transmitir un ID de flujo a la entidad de SDAP, para permitir con precisión que la entidad de SDAP añada un ID de flujo correspondiente y mejorar el rendimiento de la transmisión de datos.

Opcionalmente, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC, o una entidad de SDAP corresponde a un terminal, la capa superior proporciona la información auxiliar del paquete de datos objetivo transmitido, en el que la información auxiliar incluye al menos uno de: un ID de flujo, un ID de segmento de red o un ID de sesión.

25 En la implementación, un ID de flujo, un ID de segmento de red y un ID de sesión se pueden transmitir a la entidad de SDAP, para permitir con precisión que la entidad de SDAP añada un ID de flujo correspondiente, implemente una transmisión precisa según el ID de segmento de red y el ID de sesión, y mejore el rendimiento de la transmisión de datos.

30 En la realización, después de realizar los pasos anteriores, los datos se pueden transmitir con precisión entre la capa superior, la entidad de SDAP y la entidad de PDCP, para mejorar el rendimiento de transmisión del extremo de transmisión de datos.

Con referencia a la FIG. 13, la FIG. 13 es un diagrama de flujo que ilustra otros datos de procesamiento de datos, según una realización de la presente descripción. Como se muestra en la FIG. 13, el método incluye los siguientes pasos.

35 En el paso 1301, se establece una entidad de SDAP por adelantado, según la información de configuración que está configurada por una red o un protocolo acordado, en la que la información de configuración incluye al menos uno de: un ID de segmento de red, un ID de DRB, un ID de flujo, un ID de sesión o información de indicación de relación de asociación.

Opcionalmente, la información de indicación de relación de asociación incluye cualquiera de los siguientes:

indicar que una entidad de SDAP corresponde a un flujo;

40 indicar que una entidad de SDAP corresponde a una sesión de PDU;

indicar que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP;

indicar que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC;

indicar que una entidad de SDAP corresponde a un terminal.

45 Con respecto a la información de indicación de relación de asociación, puede referirse a las descripciones correspondientes en la realización ilustrada con la FIG. 12, que no se repiten aquí.

En el paso 1302, la información de relación correspondiente de la entidad de SDAP se indica a una capa superior, usando la entidad de SDAP.

Opcionalmente, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC, la información de configuración incluye además un ID de MAC.

En la implementación, cuando una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC, se indica una entidad de MAC correspondiente a través del ID de MAC anterior.

Opcionalmente, la información de relación correspondiente anterior incluye al menos uno de: un ID de segmento de red, un ID de DRB, un ID de flujo, un ID de sesión o un ID de SDAP.

- 5 Se puede indicar explícitamente una relación correspondiente entre el ID de segmento de red, el ID de DRB, el ID de flujo, el ID de sesión y el ID de SDAP, usando el ID de segmento de red, el ID de DRB, el ID de flujo, el ID de sesión y el ID de SDAP anteriores. Posteriormente, cuando se transmiten los datos, los datos se pueden transmitir con precisión a través de una entidad correspondiente, para mejorar el rendimiento de la transmisión de datos.

En el paso 1303, una entidad de PDCP recibe un paquete de datos objetivo desde un extremo de transmisión.

- 10 Cuando se aplica el método anterior a un extremo de recepción, por ejemplo, un terminal o dispositivo de red, se puede realizar el paso 1303.

El paquete de datos objetivo anterior puede ser el paquete de datos objetivo en la realización ilustrada con la FIG. 12, que no se repite aquí. Además, el paquete de datos objetivo transporta un ID de flujo.

- 15 En el paso 1304, la entidad de PDCP reenvía el paquete de datos objetivo a una entidad de SDAP objetivo correspondiente, según el ID de flujo transportado por el paquete de datos objetivo.

Se puede determinar el SDAP objetivo correspondiente anterior, usando la información de indicación de relación de asociación mencionada anteriormente.

- 20 Opcionalmente, cuando el método anterior se aplica a un extremo de recepción, y el extremo de recepción es un dispositivo de red, después de reenviar el paquete de datos objetivo a la entidad de SDAP objetivo correspondiente, el método incluye además:

la entidad de SDAP objetivo reenvía el paquete de datos objetivo recibido a un segmento de red, flujo y sesión de PDU correspondientes.

En la implementación, el paquete de datos objetivo se puede transmitir a un segmento de red, flujo y sesión de PDU correspondientes.

- 25 Opcionalmente, cuando el método anterior se aplica a un extremo de recepción, y el extremo de recepción es un terminal, la entidad de SDAP objetivo reenvía el paquete de datos recibido a una capa de protocolo de aplicación.

En la implementación, el terminal puede reenviar el paquete de datos a la capa de protocolo de aplicación a través de la entidad de SDAP.

- 30 En la realización, después de realizar los pasos anteriores, los datos se pueden recibir con precisión entre la entidad de SDAP y la entidad de PDCP, para mejorar el rendimiento de recepción del extremo de recepción de datos.

Con referencia a la FIG. 14, la FIG. 14 es un diagrama esquemático que ilustra una estructura de un extremo de transmisión de datos, según una realización de la presente descripción. Como se muestra en la FIG. 14, un extremo de transmisión de datos 1400 incluye:

- 35 un primer módulo de transmisión 1401, configurado para permitir que una capa superior transmita un paquete de datos a una entidad de SDAP correspondiente, según al menos uno de un ID de segmento de red, un ID de SDAP, un ID de flujo o un ID de sesión; y

un segundo módulo de transmisión 1402, configurado para permitir que la entidad de SDAP añada un ID de flujo al paquete de datos, y transmita el paquete de datos con el ID de flujo a una entidad de PDCP correspondiente a un DRB, según una relación correspondiente entre la entidad de SDAP y el DRB.

- 40 Como se muestra en la FIG. 15, el extremo de transmisión de datos incluye además:

un módulo de establecimiento 1403, configurado para establecer una entidad de SDAP por adelantado, según la configuración de red o la información de configuración predefinida, en la que la información de configuración incluye al menos uno de: un ID de segmento de red, un ID de DRB, un ID de flujo, un ID de sesión o información de indicación de relación de asociación; y

- 45 un módulo de indicación 1404, configurado para indicar la información de relación correspondiente de la entidad de SDAP a una capa superior, usando la entidad de SDAP, en la que la información de relación correspondiente incluye al menos uno de: un ID de segmento de red, un ID de DRB, un ID de flujo, un ID de sesión o un ID de SDAP.

Opcionalmente, la información de indicación de relación de asociación incluye cualquiera de los siguientes:

indicar que una entidad de SDAP corresponde a un flujo;

indicar que una entidad de SDAP corresponde a una sesión de PDU;

indicar que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP;

indicar que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC;

indicar que una entidad de SDAP corresponde a un terminal.

- 5 Opcionalmente, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC, la información de configuración incluye además un ID de MAC.

Opcionalmente, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una sesión de PDU, indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP, indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC o indica que una entidad de SDAP corresponde a un terminal, la información de relación correspondiente incluye además la información de indicación de relación de asociación.

Opcionalmente, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una sesión de PDU, o una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP, como se muestra en la FIG. 16, el extremo de transmisión de datos 1400 incluye además:

15 un primer módulo de suministro 1405, configurado para permitir que la capa superior proporcione información auxiliar del paquete de datos, en el que la información auxiliar incluye el ID de flujo.

Opcionalmente, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC, o una entidad de SDAP corresponde a un terminal, como se muestra en la FIG. 17, el extremo de transmisión de datos 1400 incluye además:

20 un segundo módulo de suministro 1406, configurado para permitir que la capa superior proporcione información auxiliar del paquete de datos, en el que la información auxiliar incluye al menos uno de: un ID de flujo, un ID de segmento de red o un ID de sesión.

Se debería observar que, el extremo de transmisión de datos 1400 anterior en la realización puede ser un extremo de transmisión de datos en cualquier implementación entre las realizaciones del método de la presente descripción. En las realizaciones del método de la presente descripción, cualquier implementación del extremo de transmisión de datos se puede lograr mediante el extremo de transmisión de datos 1400 anterior en la realización, y se pueden lograr los mismos efectos beneficiosos, que no se repiten aquí.

Con referencia a la FIG. 18, la FIG. 18 es un diagrama esquemático que ilustra una estructura de un extremo de recepción de datos, según una realización de la presente descripción, como se muestra en la FIG. 18, un extremo de recepción de datos 1800 incluye:

30 un módulo de recepción 1801, configurado para permitir que una entidad de PDCP reciba un paquete de datos desde un extremo de transmisión de datos y transmita el paquete de datos a una entidad de SDAP correspondiente, según un ID de flujo transportado por el paquete de datos;

35 un módulo de reenvío 1802, configurado para permitir que la entidad de SDAP reenvíe el paquete de datos a una capa de protocolo de aplicación, o reenvíe el paquete de datos a un segmento de red, flujo y sesión de PDU correspondientes.

Opcionalmente, el módulo de reenvío 1802 está configurado específicamente para permitir que la entidad de SDAP reenvíe el paquete de datos a un segmento de red, flujo y sesión de PDU correspondientes, según al menos uno del ID de segmento de red, el ID de SDAP, el ID de flujo o el ID de sesión.

Opcionalmente, como se muestra en la FIG. 19, el extremo de recepción de datos 1800 incluye además:

40 un módulo de establecimiento 1803, configurado para establecer una entidad de SDAP por adelantado, según la información de configuración que está configurada por una red o un protocolo acordado, en el que la información de configuración incluye al menos uno de: un ID de segmento de red, un ID de DRB, un ID de flujo, un ID de sesión o información de indicación de relación de asociación;

45 un módulo de indicación 1804, configurado para indicar la información de relación correspondiente de la entidad de SDAP a una capa superior, a través de la entidad de SDAP, en el que la información de relación correspondiente incluye al menos uno de: un ID de segmento de red, un ID de DRB, un ID de flujo, un ID de sesión o un ID de SDAP.

Opcionalmente, la información de indicación de relación de asociación incluye al menos uno de:

indicar que una entidad de SDAP corresponde a un flujo;

50 indicar que una entidad de SDAP corresponde a una sesión de PDU;

indicar que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP;

indicar que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC;

indicar que una entidad de SDAP corresponde a un terminal.

5 Opcionalmente, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC, la información de configuración incluye además un ID de MAC.

Opcionalmente, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una sesión de PDU, indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP, indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC, indica que una entidad de SDAP corresponde a un terminal, la información de relación correspondiente incluye además la información de indicación de relación de asociación.

10 Se debería observar que, en la realización, el extremo de recepción de datos 1800 anterior puede ser un extremo de recepción de datos de cualquier implementación en diversas realizaciones del método de la presente descripción. Cualquier implementación del extremo de recepción de datos en diversas realizaciones del método de la presente descripción se puede lograr mediante el extremo de recepción de datos 1800 anterior en la realización, y se pueden lograr los mismos efectos beneficiosos, que no se repiten aquí.

15 Con referencia a la FIG. 20, la FIG. 20 es un diagrama esquemático que ilustra una estructura de un dispositivo de procesamiento de datos, según una realización de la presente descripción. Como se muestra en la FIG. 20, un dispositivo de procesamiento de datos 2000 incluye un módulo de establecimiento 2001, un módulo de indicación 2002 y un módulo de transmisión 2003.

20 El módulo de establecimiento 2001 está configurado para establecer una entidad de SDAP por adelantado, según la información de configuración que está configurada por una red o un protocolo acordado, en el que la información de configuración incluye al menos uno de: un ID de segmento de red, un ID de DRB, un ID de flujo, un ID de sesión o información de indicación de relación de asociación.

El módulo de indicación 2002 está configurado para indicar la información de relación correspondiente de la entidad de SDAP a una capa superior a través de la entidad de SDAP.

25 El módulo de transmisión 2003 está configurado para transmitir datos entre la capa superior, la entidad de SDAP y una entidad de PDCP, según la relación correspondiente.

Opcionalmente, la información de indicación de relación de asociación incluye cualquiera de los siguientes:

indicar que una entidad de SDAP corresponde a un flujo;

indicar que una entidad de SDAP corresponde a una sesión de PDU;

30 indicar que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP;

indicar que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC;

indicar que una entidad de SDAP corresponde a un terminal.

Opcionalmente, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC, la información de configuración incluye además un ID de MAC.

35 La información de relación correspondiente incluye al menos uno de: un ID de segmento de red, un ID de DRB, un ID de flujo, un ID de sesión o un ID de SDAP.

Cuando el dispositivo de procesamiento de datos 2000 se aplica a un extremo de transmisión, como se muestra en la FIG. 21, el módulo de transmisión 2003 incluye un primer submódulo de determinación 20031, un submódulo de transmisión 20032 y un primer submódulo de reenvío 20033.

40 El primer submódulo de determinación 20031 está configurado para permitir que la capa superior determine una entidad de SDAP objetivo correspondiente a un paquete de datos objetivo a ser transmitido, según al menos uno de un ID de segmento de red, un ID de SDAP, un ID de flujo o un ID de sesión.

El submódulo de transmisión 20032 está configurado para permitir que la capa superior transmita el paquete de datos objetivo a la entidad de SDAP objetivo.

45 El primer submódulo de reenvío 20033 está configurado para permitir que la entidad de SDAP objetivo reenvíe el paquete de datos objetivo a una entidad de PDCP objetivo correspondiente a un DRB, después de añadir un ID de flujo al paquete de datos objetivo, según una relación correspondiente entre una entidad de SDAP y un DRB.

Opcionalmente, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP

corresponde a una sesión de PDU, o una entidad de PDCP, la capa superior proporciona información auxiliar del paquete de datos objetivo transmitido, en el que la información auxiliar incluye un ID de flujo.

5 Opcionalmente, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC, o un terminal, la capa superior proporciona la información auxiliar del paquete de datos objetivo transmitido, en el que la información auxiliar incluye al menos uno de: un ID de flujo, un ID de segmento de red o un ID de sesión.

Opcionalmente, cuando el dispositivo de procesamiento de datos 2000 se aplica a un extremo de recepción, como se muestra en la FIG. 22, el módulo de transmisión 2003 incluye un submódulo de recepción 20034 y un segundo módulo de reenvío 20035.

10 El submódulo de recepción 20034 está configurado para permitir que una entidad de PDCP reciba un paquete de datos objetivo desde un extremo de transmisión.

El segundo módulo de reenvío 20035 está configurado para permitir que la entidad de PDCP reenvíe el paquete de datos objetivo a una entidad de SDAP correspondiente, según un ID de flujo transportado por el paquete de datos objetivo.

15 Opcionalmente, cuando el extremo de recepción es un dispositivo de red, como se muestra en la FIG. 23, el dispositivo de procesamiento de datos 2000 incluye además:

un módulo de reenvío 2004, configurado para permitir que la entidad de SDAP objetivo reenvíe el paquete de datos objetivo recibido a un segmento de red, flujo y sesión de PDU correspondientes.

Opcionalmente, cuando el extremo de recepción es un terminal, la entidad de SDAP objetivo reenvía el paquete de datos recibido a una capa de protocolo de aplicación.

20 Se debería observar que, en la realización, el dispositivo de procesamiento de datos 2000 anterior logra cualquier implementación de los métodos de procesamiento de datos, que se proporcionan por las realizaciones de la presente descripción. Y se pueden lograr los mismos efectos beneficiosos, que no se repiten aquí.

25 Con referencia a la FIG. 24, la FIG. 24 es un diagrama esquemático que ilustra una estructura de un extremo de transmisión de datos, que se aplica a una realización de la presente descripción. Como se muestra en la FIG. 24, un extremo de transmisión de datos 2400 incluye: al menos un procesador 2401, una memoria 2402, al menos una interfaz de red 2404 y una interfaz de usuario 2403. Cada componente dentro del extremo de transmisión de datos 2400 se puede acoplar a través de un sistema de bus 2405. Se puede entender que el sistema de bus 2405 está configurado para implementar comunicaciones de conexión entre estos componentes. Además del bus de datos, el sistema de bus 2405 incluye además un bus de potencia, un bus de control y un bus de señales de estado. No obstante, por claridad de la descripción, diversos buses en la FIG. 24 están etiquetados como el sistema de bus 2405.

30 La interfaz de usuario 2403 puede incluir un visualizador, un teclado o un dispositivo de clic (por ejemplo, un ratón, una bola de seguimiento, un panel táctil, una pantalla táctil, etc.).

35 Se puede entender que, en la realización de la presente descripción, la memoria 2402 puede ser una memoria transitoria o una memoria no transitoria, o puede incluir tanto una memoria transitoria como una memoria no transitoria. La memoria no transitoria puede ser una Memoria de Sólo Lectura (ROM), una ROM Programable (PROM), una PROM Borrable (EPROM), una EPROM Eléctricamente (EEPROM) o una memoria rápida. La memoria transitoria puede ser una Memoria de Acceso Aleatorio (RAM), que se toma como memoria caché externa. A modo de ilustración y no de limitación, están disponibles muchas formas de RAM, por ejemplo, una RAM Estática (SRAM), una RAM Dinámica (DRAM), una SDRAM de Tasa de Datos Doble (DDRSDRAM), una SDRAM Mejorada (ESDRAM), una DRAM Synchlink (SLDRAM) y RAM Direct Rambus (DRRAM). La memoria 2402 del sistema y método descritos en la presente memoria se pretende que incluya, sin limitación, estos tipos de memoria y cualquier otro adecuado.

40 En algunas realizaciones, la memoria 2402 incluye los siguientes elementos, módulos ejecutables o estructuras de datos, o sus subconjuntos, o sus conjuntos de extensión: un Sistema Operativo (OS) 24021 y una aplicación 24022.

45 El OS 24021 incluye diversos programas del sistema, tales como una capa de trama, una capa de biblioteca central, una capa de controlador, etc., que están configurados para implementar diversos servicios básicos y procesar tareas basadas en hardware. La aplicación 24022 incluye diversas aplicaciones, por ejemplo, un reproductor multimedia, un navegador, etc., que están configuradas para implementar diversos servicios de aplicaciones. El programa que implementa el método en la realización de la presente descripción se puede incluir en la aplicación 24022.

50 En la realización de la presente descripción, llamando al programa o instrucción almacenada en la memoria 2402, específicamente, el programa o instrucción almacenada por la aplicación 2402, el procesador 2401 está configurado para:

permitir que una capa superior transmita un paquete de datos a una entidad de SDAP correspondiente, según al menos uno de un ID de segmento de red, un ID de SDAP, un ID de flujo o un ID de sesión.

La entidad de SDAP añade el ID de flujo al paquete de datos y transmite el paquete de datos con el ID de flujo a una

entidad de PDCP correspondiente a un DRB, según una relación correspondiente entre una entidad de SDAP y un DRB.

El método anterior proporcionado por la realización de la presente descripción se puede aplicar al procesador 2401, o se puede implementar por el procesador 2401. El procesador 2401 puede ser un chip de circuitos integrados con capacidad de procesamiento de señal. En el proceso de implementación, se pueden completar diversos pasos del método anterior, usando el circuito lógico integrado de hardware en el procesador 2401, o usando instrucciones en forma de software. El procesador 2401 anterior puede ser un procesador general, un Procesador de Señal Digital (DSP), un Circuito Integrado de Aplicaciones Específicas (ASIC), una Agrupación de Puertas Programables en Campo (FPGA) u otros dispositivos lógicos programables, puertas discretas o dispositivos lógicos de transistores, componentes de hardware discreto. Cada método, bloque y diagrama de bloques lógicos en las realizaciones de la presente descripción se pueden implementar o ejecutar. El procesador general puede ser un microprocesador o cualquier procesador convencional, etc. La combinación con los pasos del método en las realizaciones de la presente descripción, se puede implementar directamente por un procesador de decodificación de hardware, o se puede ejecutar por una combinación de módulos de hardware y software en el procesador de decodificación. Los módulos de software se pueden situar en un medio de almacenamiento maduro en el campo, tal como una RAM, una memoria rápida, una ROM, una PROM, una memoria programable borrable eléctricamente, un registro. El medio de almacenamiento se sitúa en la memoria 2402, el procesador 2401 lee la información en la memoria 2402 y completa los pasos del método anterior en combinación con el hardware.

Se puede entender que estas realizaciones descritas en la presente descripción se pueden implementar mediante hardware, software, microprograma, software intermedio, microcódigo o una combinación de los mismos. Para la implementación de hardware, se puede implementar una unidad de procesamiento en uno o más ASIC, DSP, Dispositivos de DSP (DSPD), Dispositivo Lógico Programable (PLD), FPGA, procesadores generales, controladores, microcontroladores, microprocesadores, otras unidades electrónicas o combinaciones de los mismos para realizar las funciones descritas en la presente descripción.

Para la implementación de software, las técnicas descritas en la presente descripción se pueden implementar mediante módulos (por ejemplo, procedimientos, funciones, etc.) que realizan las funciones de la presente descripción. Los códigos de software se pueden almacenar en la memoria y ejecutar por el procesador. La memoria se puede implementar en el procesador o externa al procesador.

Antes de que la capa superior transmita el paquete de datos a la entidad de SDAP correspondiente, según al menos uno del ID de segmento de red, el ID de SDAP, el ID de flujo o el ID de sesión, el procesador 2401 está configurado además para:

establecer una entidad de SDAP por adelantado, según la información de configuración que está configurada por una red o un protocolo acordado, en la que la información de configuración incluye al menos uno de: un ID de segmento de red, un ID de DRB, un ID de flujo, un ID de sesión o información de indicación de relación de asociación; e

indicar la información de relación correspondiente de la entidad de SDAP a la capa superior a través de la entidad de SDAP, en la que la información de relación correspondiente incluye al menos uno de: un ID de segmento de red, un ID de DRB, un ID de flujo, un ID de sesión, o un ID de SDAP.

Opcionalmente, la información de indicación de relación de asociación incluye cualquiera de los siguientes:

indicar que una entidad de SDAP corresponde a un flujo;

indicar que una entidad de SDAP corresponde a una sesión de PDU;

indicar que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP;

indicar que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC;

indicar que una entidad de SDAP corresponde a un terminal.

Opcionalmente, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC, la información de configuración incluye además un ID de MAC.

Opcionalmente, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una sesión de PDU, indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP, indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC o indica que una entidad de SDAP corresponde a un terminal, la información de relación correspondiente incluye además la información de indicación de relación de asociación.

Opcionalmente, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una sesión de PDU, o indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP, el procesador 2401 está configurado además para:

permitir que la capa superior proporcione información auxiliar del paquete de datos, en el que la información

auxiliar incluye el ID de flujo.

Opcionalmente, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC, o indica que una entidad de SDAP corresponde a un terminal, el procesador 2401 está configurado además para:

- 5 permitir que la capa superior proporcione la información auxiliar del paquete de datos, en la que la información auxiliar incluye al menos uno de: un ID de flujo, un ID de segmento de red o un ID de sesión.

Se debería observar que, en la realización, el extremo de transmisión de datos 2400 anterior logra cualquier implementación del método de transmisión de datos, que se proporciona por una realización de la presente descripción. Y se pueden lograr los mismos efectos beneficiosos, que no se repiten aquí.

- 10 Con referencia a la FIG. 25, la FIG. 25 es un diagrama esquemático que ilustra una estructura de un extremo de recepción de datos, que se aplica a una realización de la presente descripción. Como se muestra en la FIG. 25, un extremo de recepción de datos 2500 incluye: al menos un procesador 2501, una memoria 2502, al menos una interfaz de red 2504 y una interfaz de usuario 2503. Cada componente en el extremo de recepción de datos 2500 está acoplado a través de un sistema de bus 2505. Se puede entender que el sistema de bus 2505 está configurado para implementar comunicaciones de conexión entre estos componentes. Además del bus de datos, el sistema de bus 2505 incluye además un bus de potencia, un bus de control y un bus de señales de estado. No obstante, por claridad de la descripción, en la FIG. 25, diversos buses están etiquetados como el sistema de bus 2505.
- 15

La interfaz de usuario 2503 puede incluir un visualizador, un teclado o un dispositivo de clic (por ejemplo, un ratón, una bola de seguimiento, un panel táctil, una pantalla táctil, etc.).

- 20 Se puede entender que, en la realización de la presente descripción, la memoria 2502 puede ser una memoria transitoria o una memoria no transitoria, o puede incluir tanto una memoria transitoria como una memoria no transitoria. La memoria no transitoria puede ser una ROM, una PROM, una EPROM, una EEPROM o una memoria rápida. La memoria transitoria puede ser una RAM, que se toma como una memoria caché externa. A modo de ilustración y no de limitación, están disponibles muchas formas de RAM, por ejemplo, una SRAM, una DRAM, una SDRAM, una DDRSDRAM, una ESDRAM, una SLDRAM y una DRRAM. La memoria 2502 de los sistemas y métodos descritos en la presente descripción se pretende que incluya, sin limitación, estos tipos de memoria y cualquier otro adecuado.
- 25

En algunas realizaciones, la memoria 2502 almacena los siguientes elementos, módulos ejecutables o estructuras de datos, o sus subconjuntos, o sus conjuntos de extensión: un OS 25021 y una aplicación 25022.

- 30 El OS 25021 incluye diversos programas del sistema, por ejemplo, una capa de trama, una capa de biblioteca central, una capa de controlador, etc., que están configurados para implementar diversos servicios básicos y tareas basadas en hardware. La aplicación 25022 incluye diversas aplicaciones, por ejemplo, un reproductor multimedia, un navegador, etc., que están configuradas para implementar diversos servicios de aplicaciones. El programa que implementa el método en la realización de la presente descripción se puede incluir en la aplicación 25022.

- 35 En la realización de la presente descripción, llamando al programa o instrucción almacenada por la memoria 2502, específicamente, el programa o instrucción almacenada en la aplicación 25022, el procesador 2501 está configurado para:

permitir que una entidad de PDCP reciba un paquete de datos desde un extremo de transmisión de datos y transmita el paquete de datos a una entidad de SDAP correspondiente, según un ID de flujo transportado por el paquete de datos; y,

- 40 la entidad de SDAP reenviar el paquete de datos a una capa de protocolo de aplicación, o reenviar el paquete de datos a un segmento de red, un flujo y una sesión de PDU correspondientes.

- El método anterior proporcionado por la realización de la presente descripción se puede aplicar al procesador 2501, o se puede implementar por el procesador 2501. El procesador 2501 puede ser un chip de circuitos integrados con capacidad de procesamiento de señal. En el proceso de implementación, diversos pasos del método anterior se pueden completar por el circuito lógico integrado de hardware en el procesador 2501, o por instrucciones en forma de software. El procesador 2501 anterior puede ser un procesador general, un DSP, un ASIC, una FPGA u otros dispositivos lógicos programables, puertas discretas o dispositivos lógicos de transistores, componentes de hardware discretos. Cada método, bloque y diagrama de bloques lógicos proporcionado por las realizaciones de la presente descripción se puede implementar o ejecutar. El procesador general puede ser un microprocesador o cualquier procesador convencional, etc. La combinación con los pasos del método proporcionados por las realizaciones de la presente descripción, se puede implementar directamente como un procesador de decodificación de hardware, o se pueden ejecutar mediante una combinación de módulos de hardware y software en el procesador de decodificación. Los módulos de software se pueden situar en un medio de almacenamiento maduro en el campo, tal como una RAM, una memoria rápida, una ROM, una PROM, una memoria programable borrable eléctricamente, un registro. El medio de almacenamiento se sitúa en la memoria 2502, el procesador 2501 lee la información de la memoria 2502 y completa los pasos del método anteriores en combinación con el hardware.
- 45
- 50
- 55

Se puede entender que estas realizaciones descritas en la presente descripción se pueden implementar mediante hardware, software, microprograma, software intermedio, microcódigo o una combinación de los mismos. Para la implementación de hardware, se puede implementar una unidad de procesamiento en uno o más ASIC, DSP, Dispositivos de DSP (DSPD), Dispositivo Lógico Programable (PLD), FPGA, procesadores generales, controladores, microcontroladores, microprocesadores, otras unidades electrónicas o combinaciones de los mismos para realizar las funciones descritas en la presente descripción.

Para la implementación de software, las técnicas descritas en la presente descripción se pueden implementar por módulos (por ejemplo, procedimientos, funciones, etc.) que realizan las funciones de la presente descripción. Los códigos de software se pueden almacenar en la memoria y ejecutar por el procesador. La memoria se puede implementar en el procesador o externa al procesador.

Opcionalmente, el proceso de la entidad de SDAP que reenvía el paquete de datos al segmento de red, flujo y sesión de PDU correspondientes, que se ejecuta por el procesador 2501, incluye:

la entidad de SDAP reenvía el paquete de datos al segmento de red, flujo y sesión de PDU correspondientes, según al menos uno de un ID de segmento de red, un ID de SDAP, un ID de flujo o un ID de sesión.

Opcionalmente, el procesador 2501 está configurado además para:

establecer una entidad de SDAP por adelantado, según la información de configuración que está configurada por una red o un protocolo acordado, en la que la información de configuración incluye al menos uno de: un ID de segmento de red, un ID de DRB, un ID de flujo, un ID de sesión o información de indicación de relación de asociación; e

indicar la información de relación correspondiente de la entidad de SDAP a una capa superior a través de la entidad de SDAP, en la que la información de relación correspondiente incluye al menos uno de: un ID de segmento de red, un ID de DRB, un ID de flujo, un ID de sesión, o ID de SDAP.

Opcionalmente, la información de indicación de relación de asociación incluye cualquiera de los siguientes:

indicar que una entidad de SDAP corresponde a un flujo;

indicar que una entidad de SDAP corresponde a una sesión de PDU;

indicar que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP;

indicar que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC;

indicar que una entidad de SDAP corresponde a un terminal.

Opcionalmente, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC, la información de configuración incluye además un ID de MAC.

Opcionalmente, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una sesión de PDU, indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP, indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC o indica que una entidad de SDAP corresponde a un terminal, la información de relación correspondiente incluye además la información de indicación de relación de asociación.

Se debería observar que, en la realización, el extremo de recepción de datos 2500 anterior logra cualquier implementación del método de transmisión de datos, que se proporciona por la realización de la presente descripción. Y se pueden lograr los mismos efectos beneficiosos, que no se repiten aquí.

Con referencia a la FIG. 26, la FIG. 26 es un diagrama esquemático que ilustra una estructura de un dispositivo de procesamiento de datos, que se aplica a una realización de la presente descripción. Como se muestra en la FIG. 26, un dispositivo de procesamiento de datos 2600 incluye: al menos un procesador 2601, una memoria 2602, al menos una interfaz de red 2604 y una interfaz de usuario 2603. Cada componente del dispositivo de procesamiento de datos 2600 está acoplado a través de un sistema de bus 2605. Se puede entender que, el sistema de bus 2605 está configurado para implementar comunicaciones de conexión entre estos componentes. Además del bus de datos, el sistema de bus 2605 incluye además un bus de potencia, un bus de control y un bus de señales de estado. No obstante, por claridad de la descripción, en la FIG. 26, diversos buses están etiquetados como el sistema de bus 2605.

La interfaz de usuario 2603 puede incluir un visualizador, un teclado o un dispositivo de clic (por ejemplo, un ratón, una bola de seguimiento, un panel táctil, o una pantalla táctil).

Se puede entender que, en la realización de la presente descripción, la memoria 2602 puede ser una memoria transitoria o una memoria no transitoria, o puede incluir tanto una memoria transitoria como una memoria no transitoria. La memoria no transitoria puede ser una ROM, una PROM, una EPROM, una EEPROM o una memoria rápida. La memoria transitoria puede ser una RAM, que se toma como una memoria caché externa. A modo de ilustración y sin

limitación, están disponibles muchas formas de RAM, por ejemplo, una SRAM, una DRAM, una SDRAM, una DDRSDRAM, una ESDRAM, una SLDRAM y una DRRAM. La memoria 2602 de los sistemas y métodos descritos en la presente descripción se pretende que incluya, sin limitación, estos tipos de memoria y cualquier otro adecuado.

5 En algunas realizaciones, la memoria 2602 almacena los siguientes elementos, módulos ejecutables o estructuras de datos, o sus subconjuntos, o sus conjuntos de extensión: un OS 26021 y una aplicación 26022.

10 El OS 26021 incluye diversos programas del sistema, por ejemplo, una capa de trama, una capa de biblioteca central, una capa de controlador, etc., que están configurados para implementar diversos servicios básicos y procesar tareas basadas en hardware. La aplicación 26022 incluye diversas aplicaciones, por ejemplo, un reproductor multimedia, un navegador, etc., que están configuradas para implementar diversos servicios de aplicaciones. El programa que implementa el método en la realización de la presente descripción se puede incluir por la aplicación 26022.

En la realización de la presente descripción, llamando al programa o instrucción almacenada en la memoria 2602, específicamente, el programa o instrucción almacenada en la aplicación 26022, el procesador 2601 está configurado para:

15 establecer una entidad de SDAP por adelantado, según la información de configuración que está configurada por una red o un protocolo acordado, en la que la información de configuración incluye al menos uno de: un ID de segmento de red, un ID de DRB, un ID de flujo, un ID de sesión o información de indicación de relación de asociación;

indicar la información de relación correspondiente de la entidad de SDAP a una capa superior a través de la entidad de SDAP; y

20 transmitir datos entre la capa superior, la entidad de SDAP y una entidad de PDCP según la información de relación correspondiente.

25 El método anterior proporcionado por la realización de la presente descripción se puede aplicar al procesador 2601, o se puede implementar por el procesador 2601. El procesador 2601 puede ser un chip de circuitos integrados con capacidad de procesamiento de señal. En el proceso de implementación, cada paso del método anterior se puede completar usando el circuito lógico integrado de hardware en el procesador 2601, o usando instrucciones en forma de software. El procesador 2601 anterior puede ser un procesador general, un DSP, un ASIC, una FPGA u otro dispositivo lógico programable, una puerta discreta o un dispositivo lógico de transistores, componentes de hardware discretos. Cada método, bloque y diagrama de bloques lógicos proporcionado por las realizaciones de la presente descripción se puede implementar o ejecutar. El procesador general puede ser un microprocesador o cualquier procesador convencional, etc. La combinación con los pasos del método proporcionados por las realizaciones de la presente descripción, se puede implementar directamente como un procesador de decodificación de hardware, o se puede ejecutar mediante una combinación de módulos de hardware y software en el procesador de decodificación. Los módulos de software pueden estar situados en un medio de almacenamiento maduro en el campo, tal como una RAM, una memoria rápida, una ROM, una PROM, una memoria programable borrrable eléctricamente, un registro. El medio de almacenamiento se sitúa en la memoria 2602, el procesador 2601 lee la información de la memoria 2602 y completa los pasos del método anterior en combinación con el hardware.

35 Se puede entender que estas realizaciones descritas en la presente descripción se pueden implementar mediante hardware, software, microprograma, software intermedio, microcódigo o una combinación de los mismos. Para la implementación de hardware, se puede implementar una unidad de procesamiento en uno o más ASIC, DSP, Dispositivos de DSP (DSPD), Dispositivo Lógico Programable (PLD), FPGA, procesadores generales, controladores, microcontroladores, microprocesadores, otras unidades electrónicas o combinaciones de los mismos para realizar las funciones descritas en la presente descripción.

40 Para la implementación de software, las técnicas descritas en la presente descripción se pueden implementar por módulos (por ejemplo, procedimientos, funciones, etc.) que realizan las funciones de la presente descripción. Los códigos de software se pueden almacenar en la memoria y ejecutar por el procesador. La memoria se puede implementar en el procesador o externa al procesador.

Opcionalmente, la información de indicación de relación de asociación incluye al menos uno de:

indicar que una entidad de SDAP corresponde a un flujo;

indicar que una entidad de SDAP corresponde a una sesión de PDU;

50 indicar que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP;

indicar que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC;

indicando que una entidad de SDAP corresponde a un terminal.

Opcionalmente, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP

corresponde a una entidad de MAC, la información de configuración incluye además un ID de MAC.

La información de relación correspondiente incluye al menos uno de: un ID de segmento de red, un ID de DRB, un ID de flujo, un ID de sesión o un ID de SDAP.

5 Cuando el método de procesamiento de datos se aplica a un extremo de transmisión, el paso de transmitir datos entre la capa superior, la entidad de SDAP y la entidad de PDCP, según la información de relación correspondiente, que se realiza por el procesador 2601, incluye:

determinar una entidad de SDAP objetivo correspondiente a un paquete de datos objetivo a ser transmitido, según al menos uno de un ID de segmento de red, un ID de SDAP, un ID de flujo o un ID de sesión;

la capa superior transmite el paquete de datos objetivo a la entidad de SDAP objetivo;

10 después de añadir el ID de flujo al paquete de datos objetivo, la entidad de SDAP objetivo reenvía el paquete de datos objetivo con el ID de flujo a una entidad de PDCP objetivo correspondiente a un DRB, según una relación correspondiente entre una entidad de SDAP y un DRB.

15 Opcionalmente, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una sesión de PDU, o indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP, la capa superior proporciona información auxiliar del paquete de datos objetivo transmitido, en el que la información auxiliar incluye un ID de flujo.

20 Opcionalmente, cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC, o indica que una entidad de SDAP corresponde a un terminal, la capa superior proporciona la información auxiliar del paquete de datos objetivo transmitido, en el que la información auxiliar incluye al menos uno de: un ID de flujo, un ID de segmento de red o un ID de sesión.

Opcionalmente, cuando el método de procesamiento de datos se aplica a un extremo de recepción, el paso de transmisión de datos entre la capa superior, la entidad de SDAP y la entidad de PDCP, según la información de relación correspondiente, que se realiza por el procesador 2601, incluye:

la entidad de PDCP recibe el paquete de datos objetivo desde un extremo de transmisión;

25 la entidad de PDCP reenvía el paquete de datos objetivo a la entidad de SDAP objetivo correspondiente, según el ID de flujo transportado por el paquete de datos objetivo.

Opcionalmente, cuando el extremo de recepción es un dispositivo de red, después del paso de reenvío del paquete de datos objetivo a la entidad de SDAP correspondiente, el procesador 2601 se configura además para:

30 permitir que la entidad de SDAP objetivo reenvíe el paquete de datos objetivo recibido a un segmento de red, flujo y sesión de PDU correspondientes.

Opcionalmente, cuando el extremo de recepción es un terminal, la entidad de SDAP objetivo reenvía el paquete de datos recibido a una capa de protocolo de aplicación.

35 Se debería observar que, en la realización, el dispositivo de procesamiento de datos 2600 anterior logra cualquier implementación del método de procesamiento de datos, que se proporciona por la realización de la presente descripción. Y se pueden lograr los mismos efectos beneficiosos, que no se repiten aquí.

En un octavo aspecto, una realización de la presente descripción también proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador, que almacena un programa de transmisión de datos. Cuando el programa de transmisión de datos se ejecuta por el procesador, se implementan los pasos del método de transmisión de datos en el extremo de transmisión de datos proporcionados por las realizaciones de las figuras 3, 12, 15-17, 21, 24, 26 y de sus descripciones.

40 En un noveno aspecto, que no es parte de la presente invención, la presente descripción también proporciona un medio de almacenamiento legible por ordenador, que almacena un programa de transmisión de datos. Cuando el programa de transmisión de datos se ejecuta por el procesador, se implementan los pasos del método de transmisión de datos en el extremo de recepción de datos.

45 Las personas que tienen conocimientos ordinarios en la técnica pueden aprender que las unidades y los pasos del algoritmo de cada ejemplo descrito por las realizaciones de la presente descripción se pueden implementar en hardware electrónico o en una combinación de software y hardware electrónico. Si estas funciones se realizan por hardware o software depende de la aplicación específica y las limitaciones de diseño de las soluciones técnicas. Para cada aplicación específica, un experto en la técnica puede adoptar un método diferente para implementar las funciones descritas. No obstante, no se debería considerar que tal implementación vaya más allá del alcance de la presente descripción.

50 Las personas que tienen conocimientos ordinarios en la técnica pueden aprender claramente que, por conveniencia y concisión de la descripción, el proceso de trabajo específico del sistema, dispositivo y unidad descritos anteriormente

puede referirse al proceso correspondiente de las realizaciones del método anteriores, que no se repiten aquí.

5 En las realizaciones de la presente descripción, se debería entender que los dispositivos y métodos descritos se pueden implementar con otros métodos. Por ejemplo, las realizaciones del dispositivo descritas anteriormente son solamente ilustrativas, por ejemplo, la división de la unidad es solamente una división de función lógica. En la implementación práctica, puede haber otro método de división. Por ejemplo, se pueden combinar o integrar múltiples unidades o componentes en otro sistema, o se pueden omitir o no ejecutar algunas características. Desde otro punto, el acoplamiento mutuo o el acoplamiento directo, o la conexión de comunicación mostrados o discutidos pueden ser un acoplamiento indirecto o conexiones de comunicación a través de algunas interfaces, dispositivos o unidades, que pueden ser electrónicas, mecánicas o de otra forma.

10 Las unidades descritas como componentes separados pueden estar o no estar físicamente separadas. Un componente mostrado como una unidad puede ser, o puede no ser, una unidad física, es decir, se puede situar en un lugar o se puede distribuir a múltiples unidades de red. Según requisitos prácticos, algunas unidades o todas las unidades se pueden seleccionar para implementar el objetivo de las soluciones en las realizaciones de la presente descripción.

15 Además, en cada realización de la presente descripción, se pueden integrar diversas unidades funcionales en una unidad de procesamiento. Alternativamente, cada unidad existe físicamente sola. Aún alternativamente, se pueden integrar dos o más unidades en una unidad.

20 Cuando las funciones se implementan en forma de unidad funcional de software, que se vende o se usa como un producto independiente, tal unidad funcional de software se puede almacenar en un medio de almacenamiento legible por ordenador. Según tales entendimientos, la solución técnica de la presente descripción, o una parte que contribuya a la técnica anterior, o una parte de la solución técnica, se puede incorporar en forma de un producto de software. El producto de software de ordenador se almacena en un medio de almacenamiento, que incluye varias instrucciones para permitir que un dispositivo informático (puede ser un Ordenador Personal (PC), un servidor o un dispositivo de red, etc.) implemente todos los pasos, o algunos pasos en el método de cada realización de la presente descripción. El medio de almacenamiento anterior incluye diversos medios que pueden almacenar códigos de programa, tales como un disco U, un disco duro móvil, una ROM, una RAM, un disco, un Disco Compacto (CD), etc.

25 Lo anterior son solamente implementaciones específicas de la presente descripción. No obstante, el alcance de protección de la presente descripción no está limitado. Cualquier cambio o sustitución que sea obvio para los expertos en la técnica dentro del alcance de la presente descripción está cubierto por el alcance de la presente descripción. Por lo tanto, el alcance de protección de la descripción se debería determinar por el alcance de las reivindicaciones.

30

REIVINDICACIONES

1. Un método de transmisión de datos, aplicado a un extremo de transmisión de datos, que comprende:
- 5 establecer una entidad de Protocolo de Adaptación de Datos de Servicio, SDAP, por adelantado, según la información de configuración que está configurada por una red o predefinida; en donde la información de configuración comprende al menos uno de un identificador de segmento de red, un identificador de un Portador de Radio de Datos, DRB, un identificador de flujo, un identificador de sesión o información de indicación de relación de asociación; e
- 10 indicar la información de relación correspondiente de la entidad de SDAP a una capa superior; en donde la información de relación correspondiente comprende al menos uno del identificador de segmento de red, el identificador de DRB, el identificador de flujo, el identificador de sesión o un identificador de SDAP;
- transmitir, mediante la capa superior, un paquete de datos a la correspondiente entidad de SDAP, según al menos uno del identificador de segmento de red, el identificador de SDAP, el identificador de flujo o el identificador de sesión.
- 15 2. El método según la reivindicación 1, en donde la información de indicación de relación de asociación comprende cualquiera de:
- indicar que una entidad de SDAP corresponde a un flujo;
- indicar que una entidad de SDAP corresponde a una sesión de Unidad de Datos de Protocolo, PDU;
- indicar que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de Protocolo de Convergencia de Paquetes de Datos, PDCP;
- 20 indicar que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de Control de Acceso al Medio, MAC; e
- indicar que una entidad de SDAP corresponde a un terminal.
3. El método según la reivindicación 2, en donde cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC, la información de configuración comprende además un ID de MAC.
- 25 4. El método según la reivindicación 2, en donde cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una sesión de PDU, indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP, indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC, o indica que una entidad de SDAP corresponde a un terminal, la información de relación correspondiente comprende además la información de indicación de relación de asociación.
- 30 5. El método según la reivindicación 4, en donde cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una sesión de PDU, o indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP, el método comprende además:
- proporcionar, por la capa superior, información auxiliar del paquete de datos, en donde la información auxiliar comprende el identificador de flujo.
- 35 6. El método según la reivindicación 4, en donde cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC, o indica que una entidad de SDAP corresponde a un terminal, el método comprende además:
- proporcionar, por la capa superior, información auxiliar del paquete de datos, en donde la información auxiliar comprende al menos uno del identificador de flujo, el identificador de segmento de red o el identificador de sesión.
- 40 7. Un extremo de transmisión de datos, que comprende:
- un módulo de establecimiento configurado para establecer una entidad de Protocolo de Adaptación de Datos de Servicio, SDAP, por adelantado, según la información de configuración que está configurada por una red o predefinida; en donde la información de configuración comprende al menos uno de un identificador de segmento de red, un identificador Portador de Radio de Datos, DRB, un identificador de flujo, un identificador de sesión o información de indicación de relación de asociación; y
- 45 un módulo indicador, configurado para indicar la información de relación correspondiente de la entidad de SDAP a una capa superior; en donde la información de relación correspondiente comprende al menos uno del identificador de segmento de red, el identificador de DRB, el identificador de flujo, el identificador de sesión o un identificador de SDAP;
- 50 un primer módulo de transmisión, configurado para permitir que una capa superior transmita un paquete de datos

a la entidad de SDAP correspondiente, según al menos uno del identificador de segmento de red, el identificador de SDAP, el identificador de flujo o el identificador de sesión.

8. El extremo de transmisión de datos según la reivindicación 7, en donde la información de indicación de relación de asociación comprende cualquiera de:

- 5 indicar que una entidad de SDAP corresponde a un flujo;
- indicar que una entidad de SDAP corresponde a una sesión de Unidad de Datos de Protocolo, PDU;
- indicar que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de Protocolo de Convergencia de Paquetes de Datos PDCP;
- indicar que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de Control de Acceso al Medio, MAC; e

10 indicar que una entidad de SDAP corresponde a un terminal.

9. El extremo de transmisión de datos según la reivindicación 8, en donde cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC, la información de configuración comprende además un ID de MAC.

15 10. El extremo de transmisión de datos según la reivindicación 8, en donde cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una sesión de PDU, indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP, indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC o indica que una entidad de SDAP corresponde a un terminal, la información de relación correspondiente comprende además la información de indicación de relación de asociación.

20 11. El extremo de transmisión de datos según la reivindicación 10, en donde cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una sesión de PDU, o indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de PDCP, el extremo de transmisión de datos comprende además:

 un primer módulo de suministro configurado para permitir que la capa superior proporcione información auxiliar del paquete de datos, en el que la información auxiliar comprende un identificador de flujo.

25 12. El extremo de transmisión de datos según la reivindicación 10, en donde cuando la información de indicación de relación de asociación indica que una entidad de SDAP corresponde a una entidad de MAC, o indica que una entidad de SDAP corresponde a un terminal, el extremo de transmisión de datos comprende además:

 un segundo módulo de suministro configurado para permitir que la capa superior proporcione información auxiliar del paquete de datos, en el que la información auxiliar comprende al menos uno del identificador de flujo, el identificador de segmento de red o el identificador de sesión.

30 13. Un extremo de transmisión de datos, que comprende: un procesador, una memoria, una interfaz de red y una interfaz de usuario, donde el procesador, la memoria, la interfaz de red y la interfaz de usuario están acoplados a través de un sistema de bus, el procesador está configurado para leer un programa de la memoria para llevar a cabo los pasos del método de transmisión de datos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.

35 14. Un medio de almacenamiento legible por ordenador, que almacena un programa de transmisión de datos, en donde cuando el programa de transmisión de datos se ejecuta por un procesador, se hace que el procesador lleve a cabo los pasos del método de transmisión de datos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.

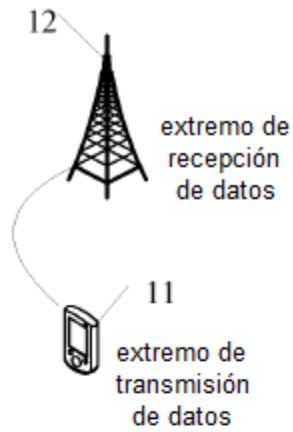


FIG. 1

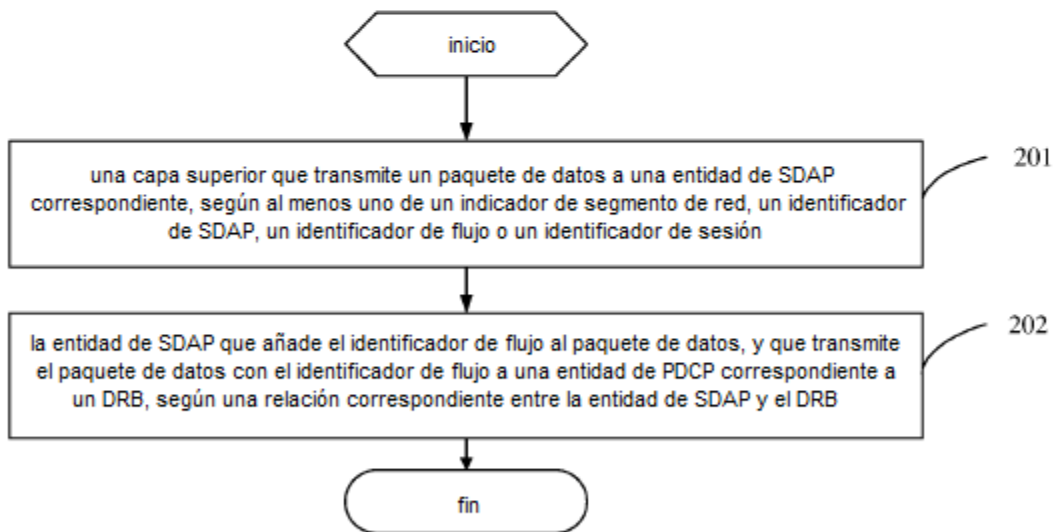


FIG. 2

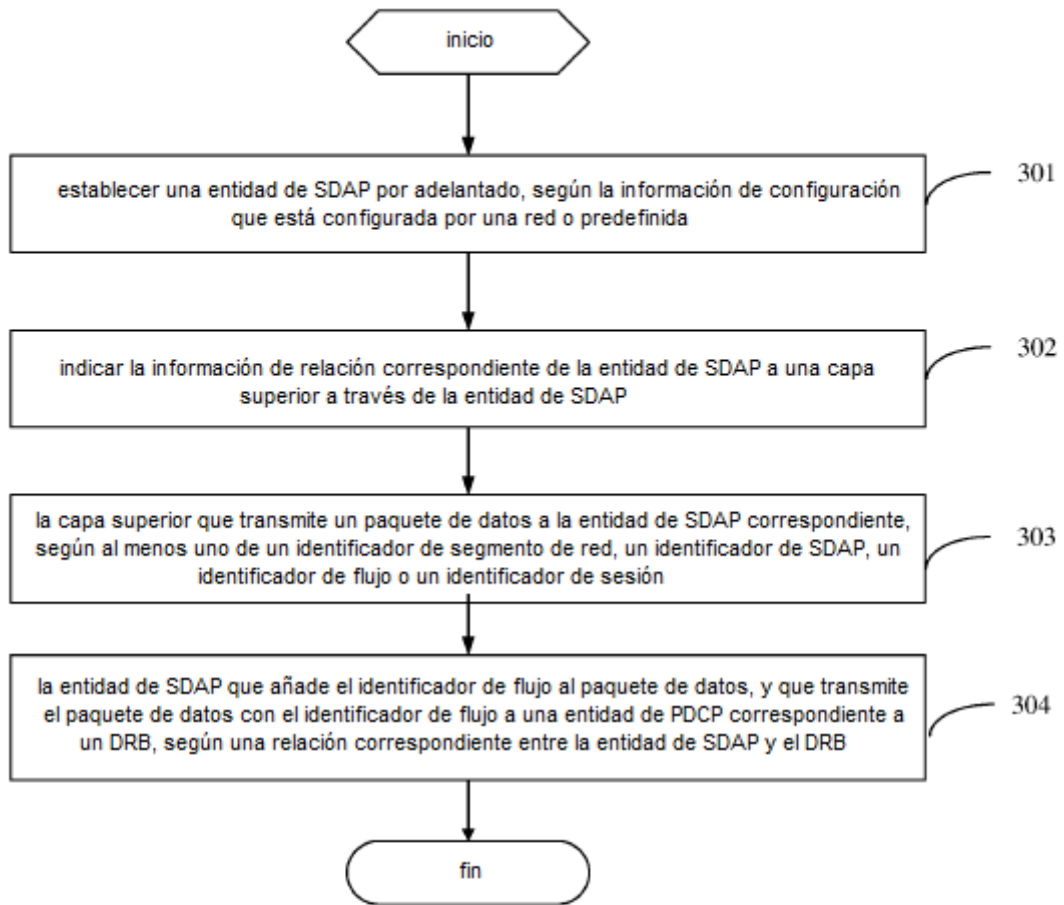


FIG. 3

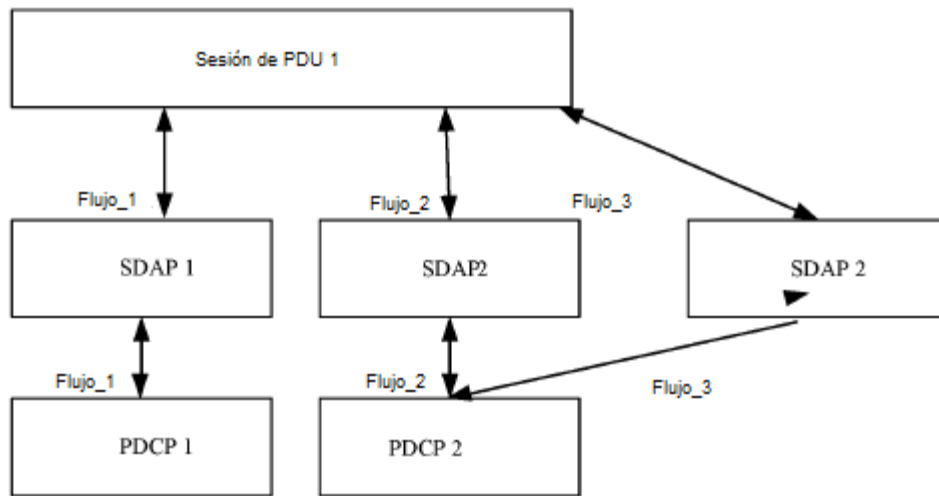


FIG. 4

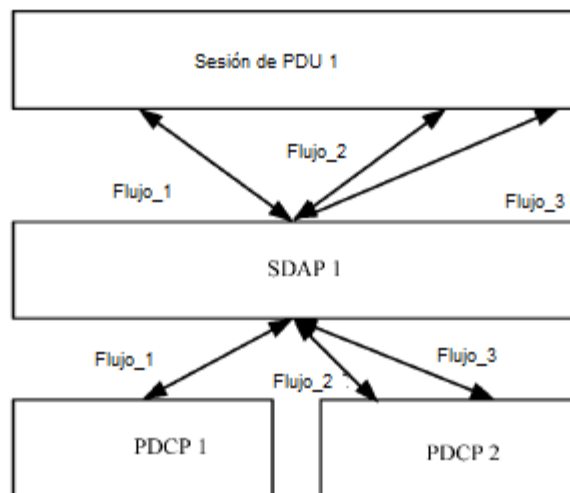


FIG. 5

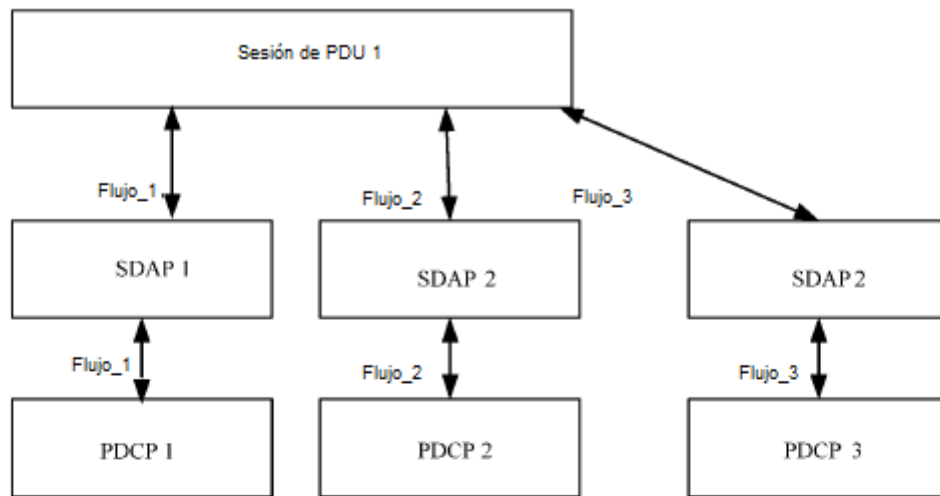


FIG. 6

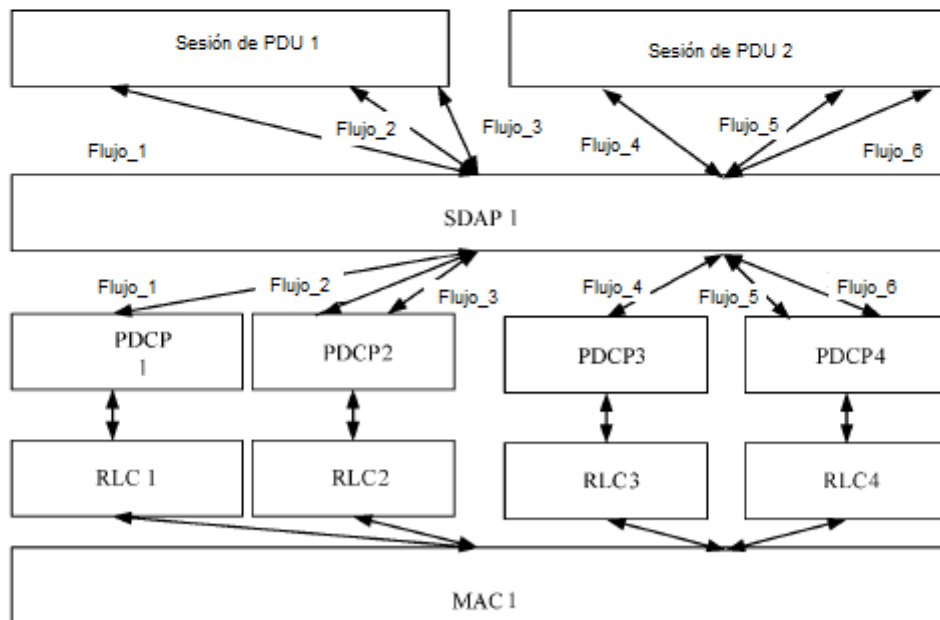


FIG. 7

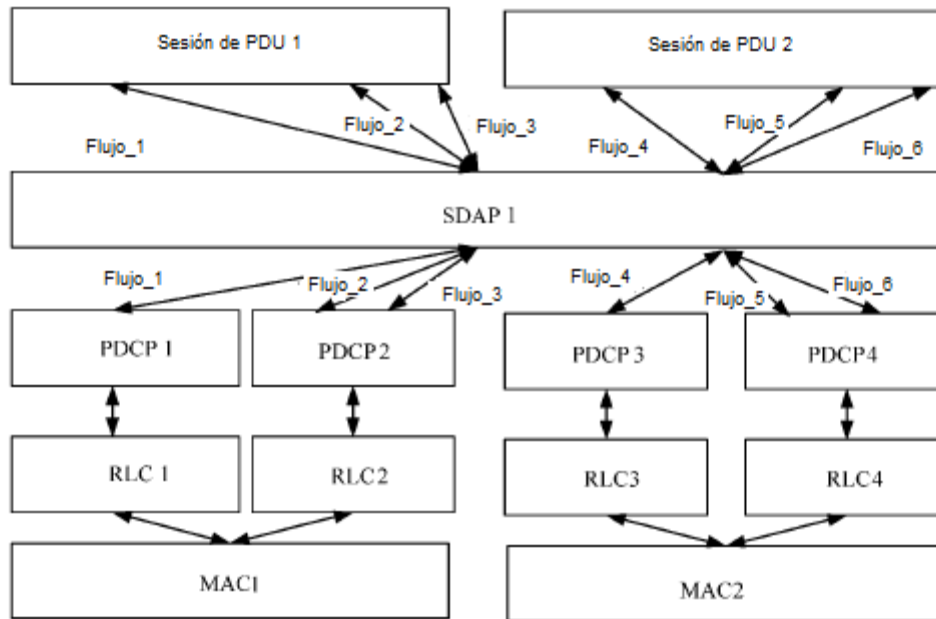


FIG 8

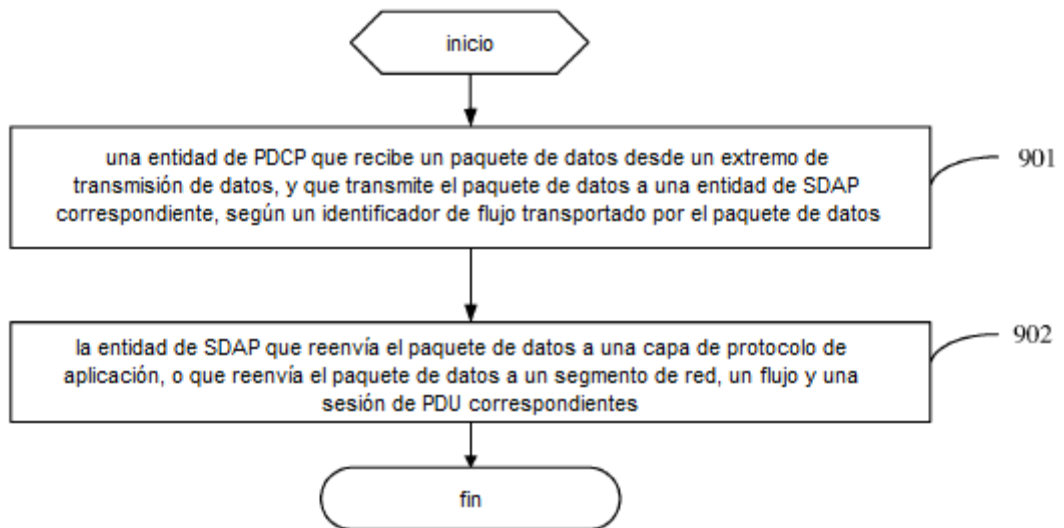


FIG 9

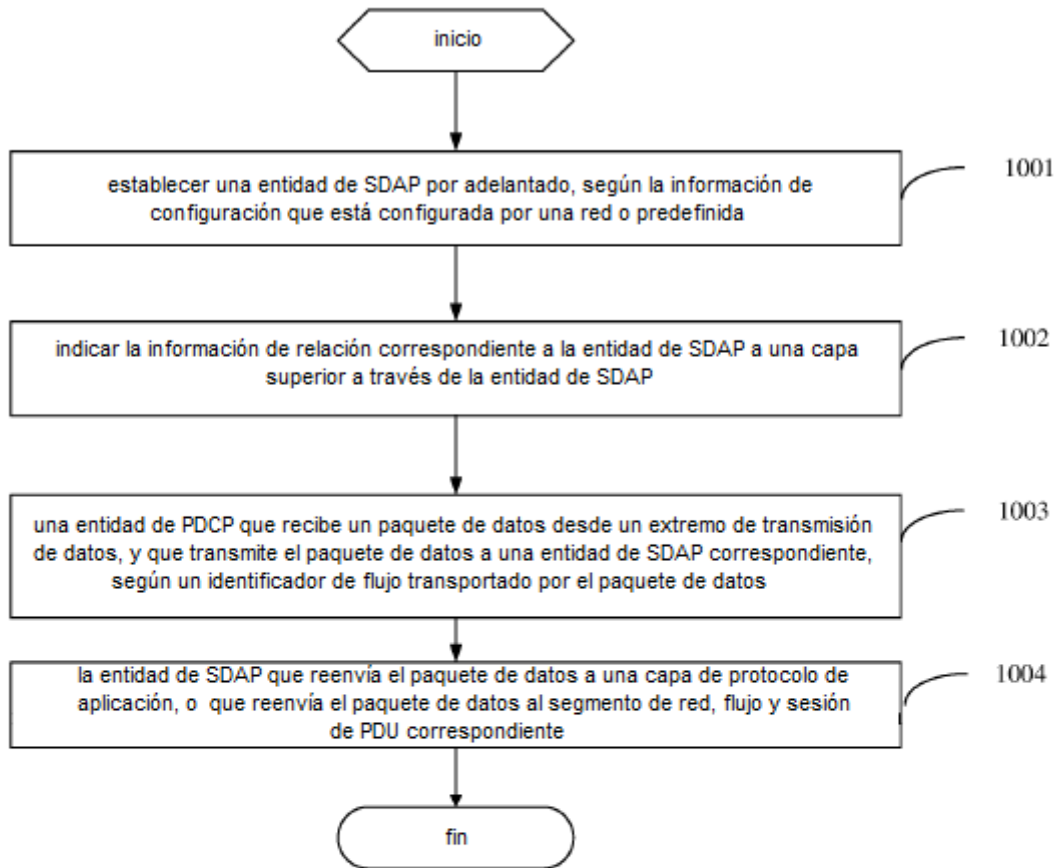


FIG. 10

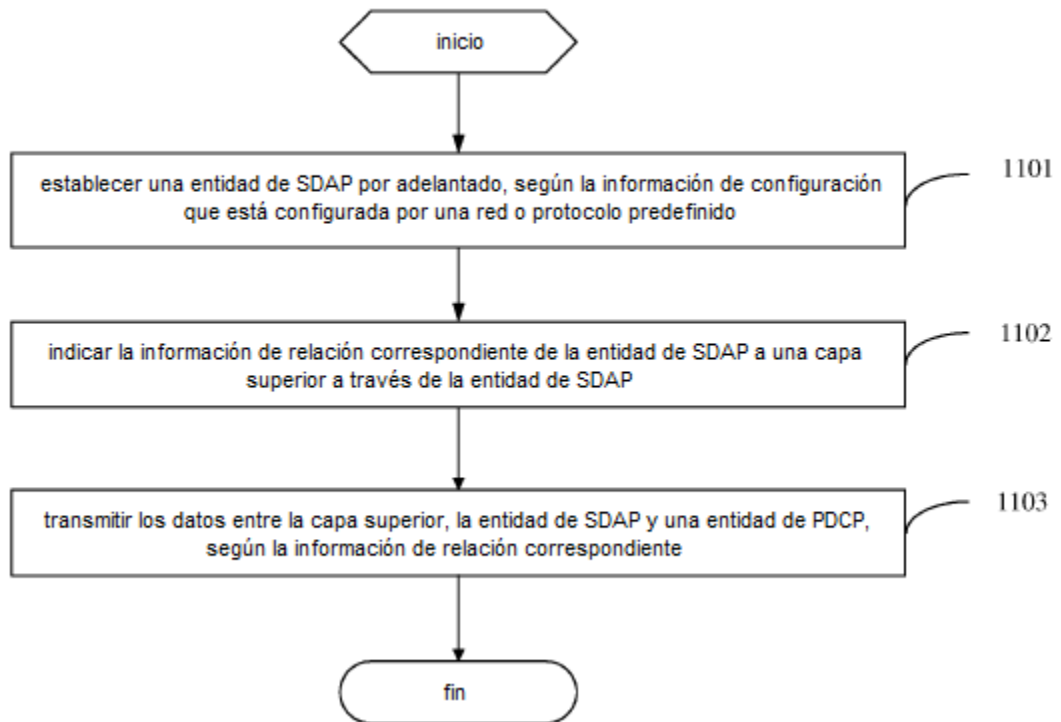


FIG. 11

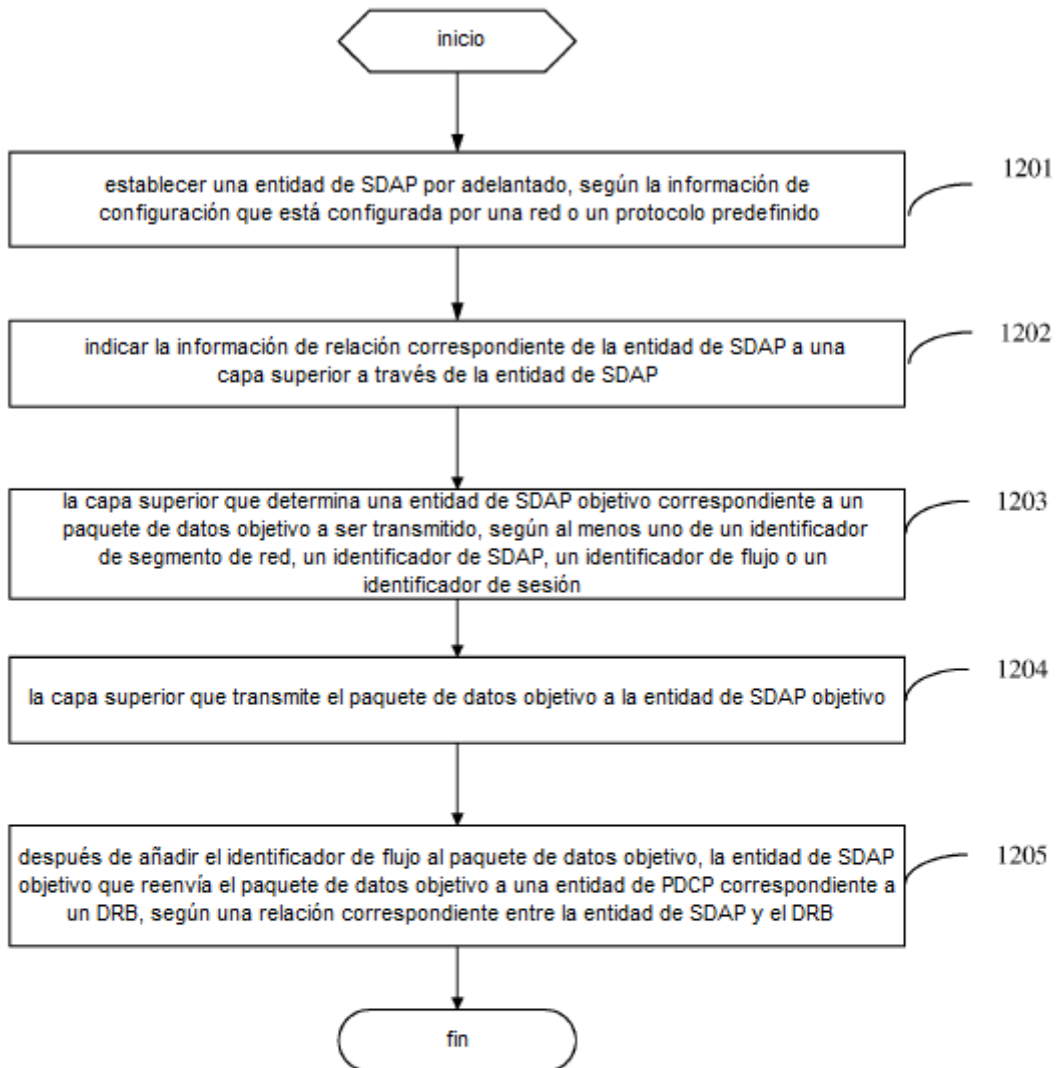


FIG. 12

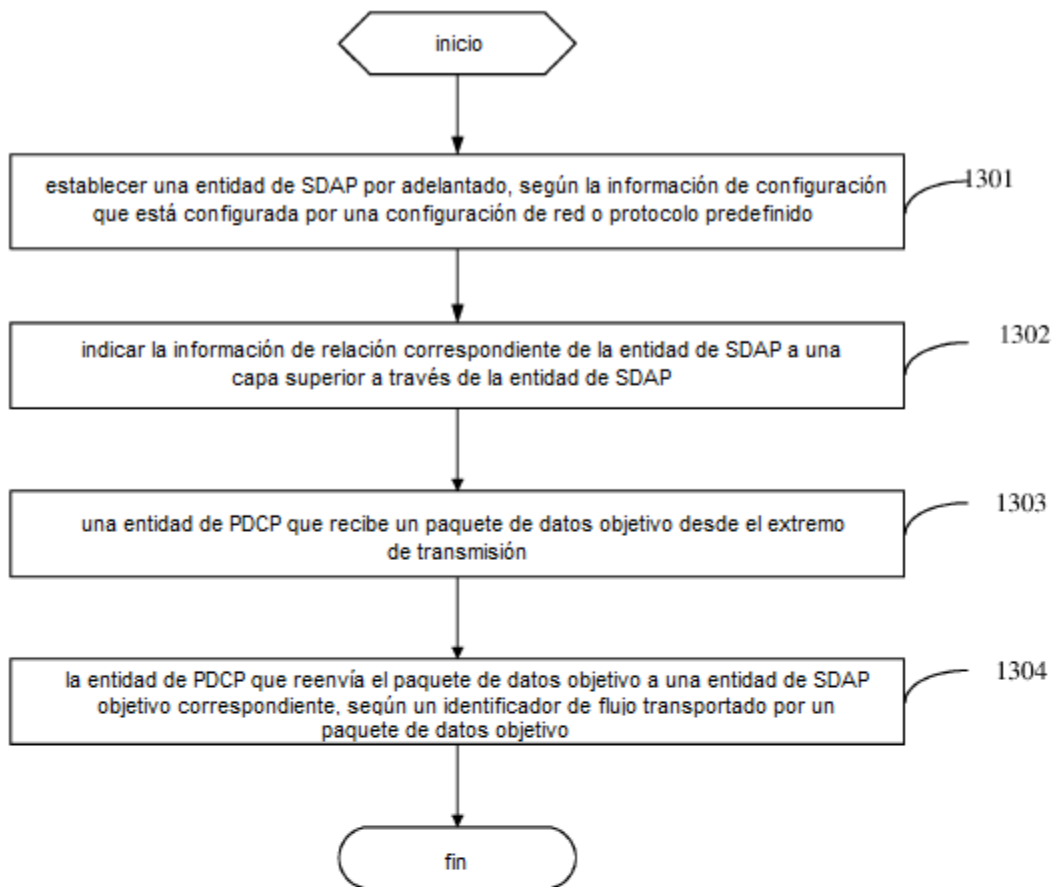


FIG. 13

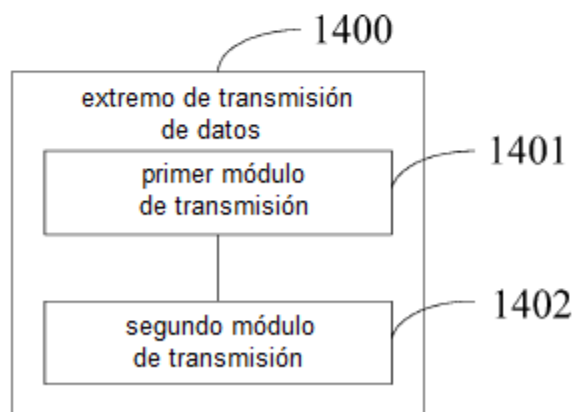


FIG. 14

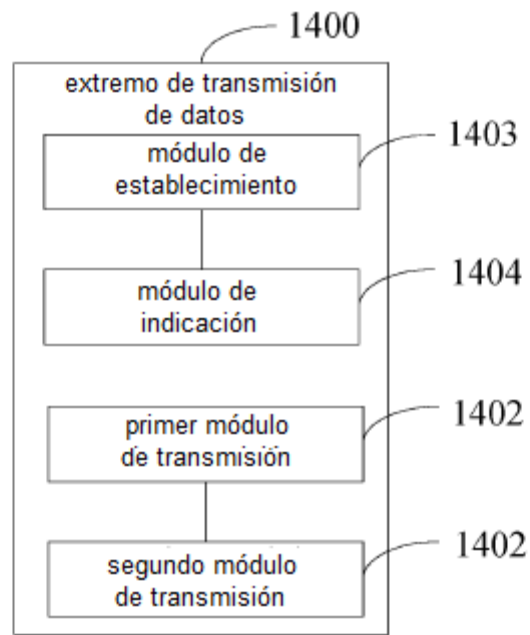


FIG. 15

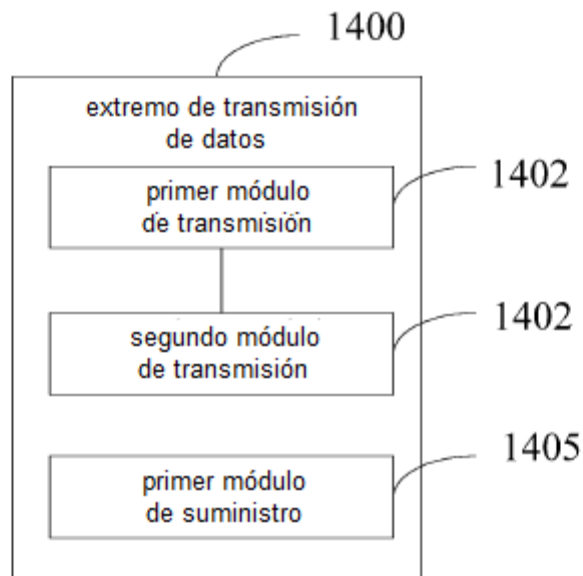


FIG. 16

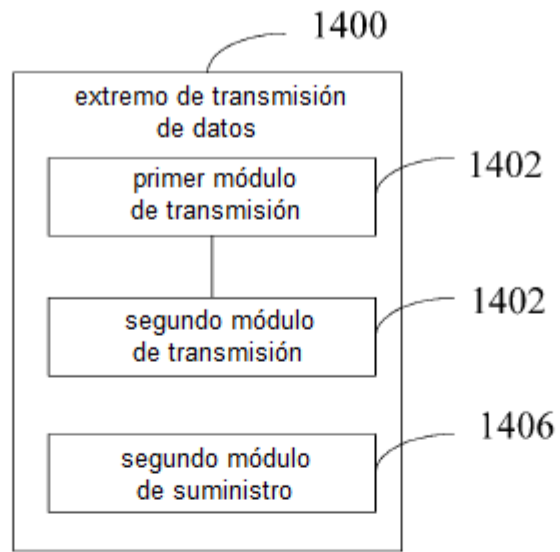


FIG. 17

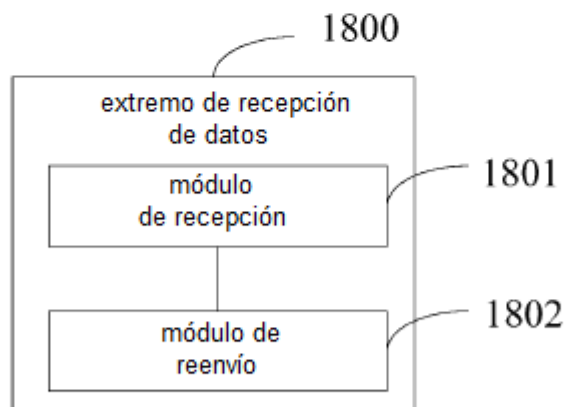


FIG. 18

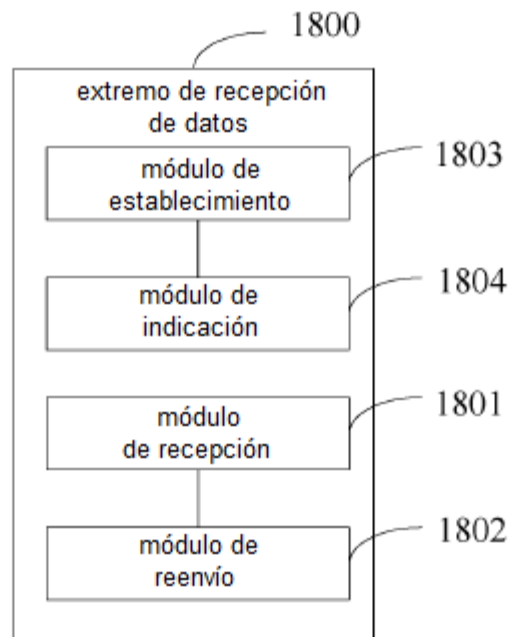


FIG. 19

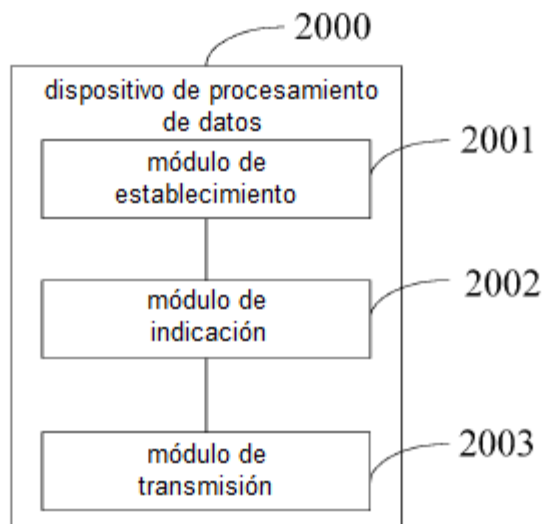


FIG. 20

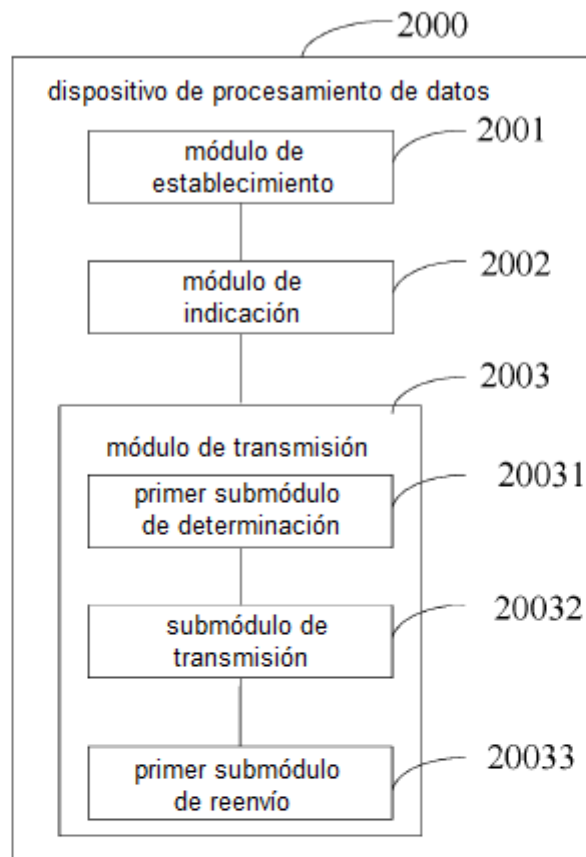


FIG. 21

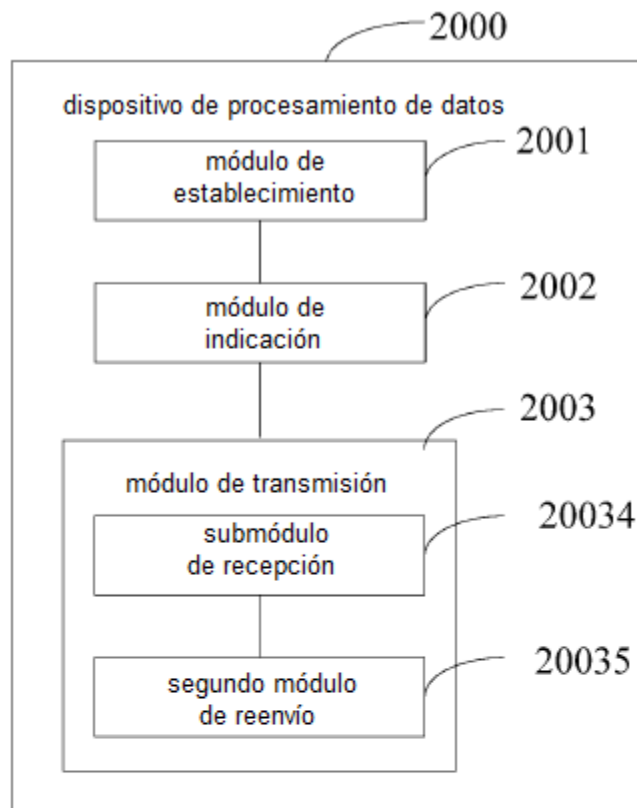


FIG. 22

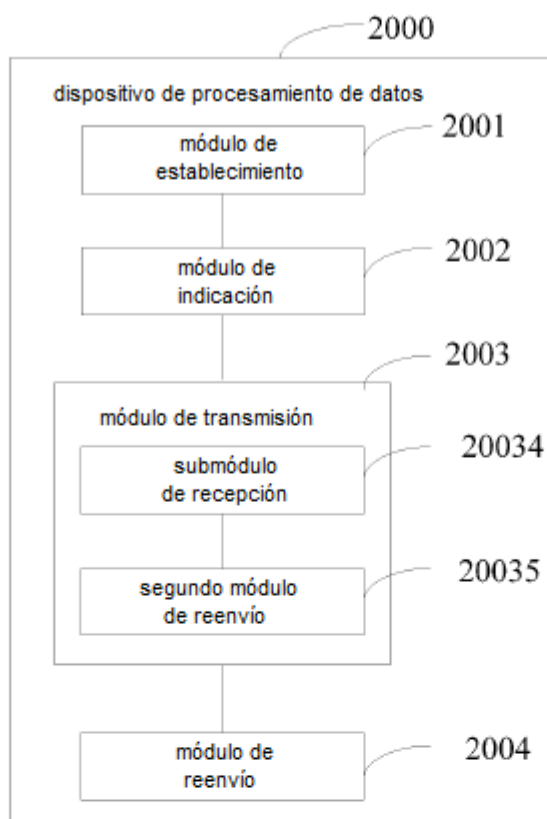


FIG. 23

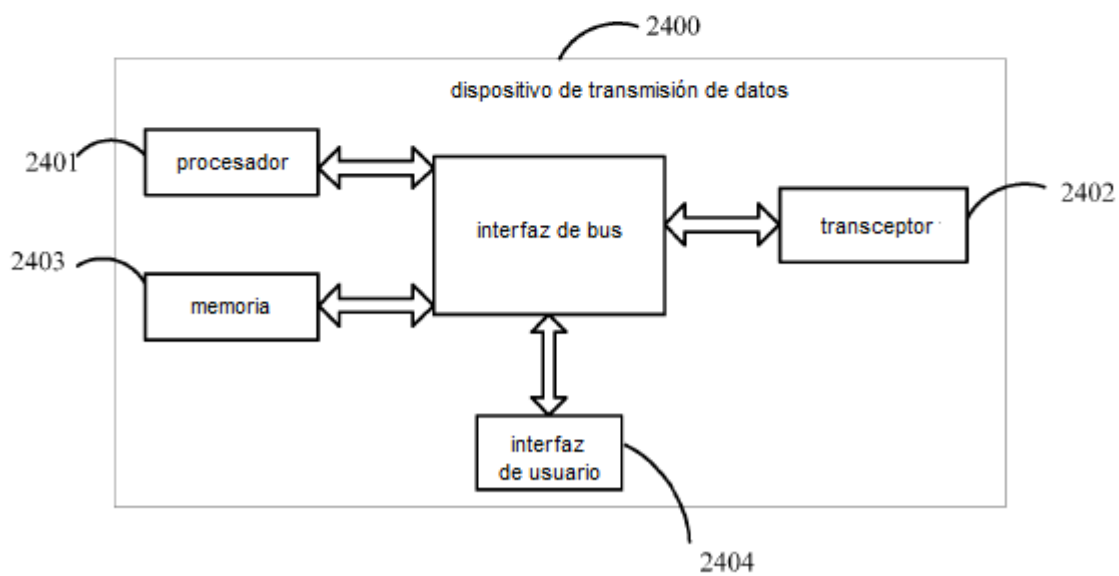


FIG. 24

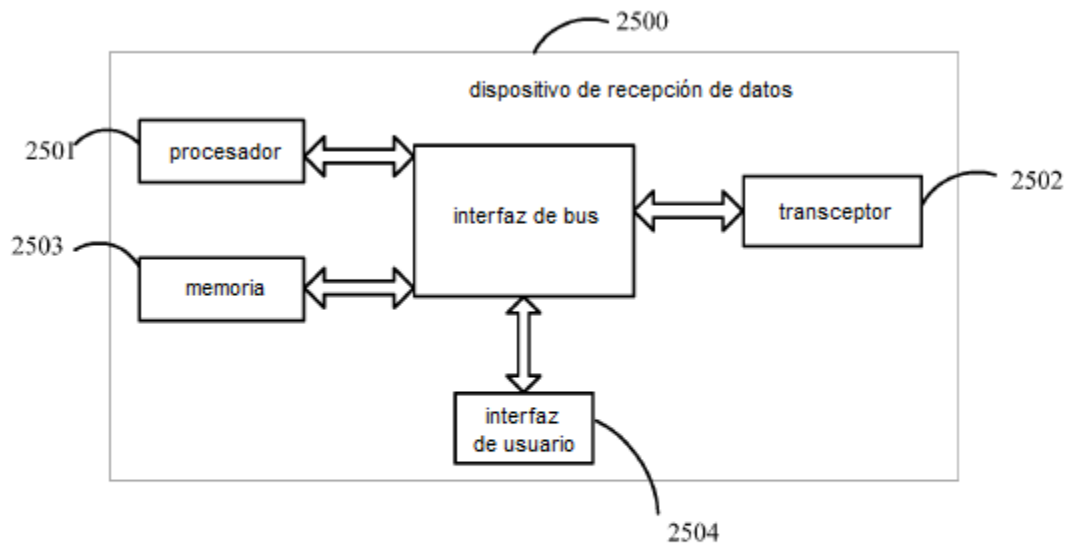


FIG. 25

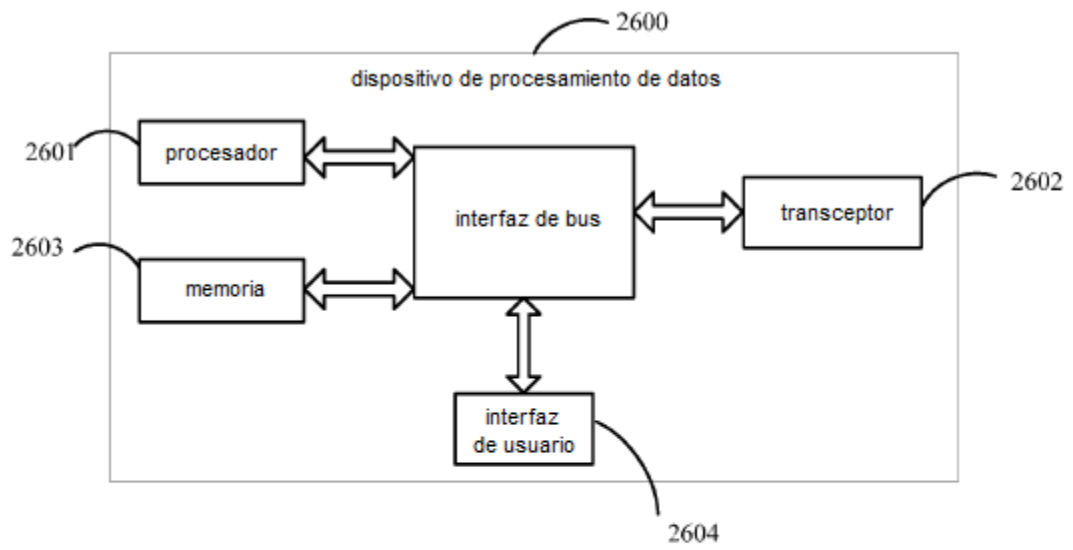


FIG. 26