

EQUIPO DE USUARIO (UE) Y MÉTODO DE CONTROL DE COMUNICACIÓN PARA UE

CAMPO TÉCNICO

5 La presente solicitud se relaciona con un UE (por sus siglas en inglés), un aparato dentro de una red central, AMF, y un método de control de comunicación. Esta solicitud reivindica la prioridad basada en el documento JP 2018-003301 presentado el 12 de enero de 2018, en Japón, cuyo contenido se incorpora en su totalidad en la presente descripción como referencia.

10 ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA

 El Proyecto de asociación de 3.^a generación (3GPP, por sus siglas en inglés), que realiza las actividades para estandarizar los sistemas de comunicación móvil recientes, ha estudiado la evolución de la arquitectura del sistema (SAE, por sus siglas en inglés), que es una arquitectura de sistema para la evolución a largo plazo (LTE, por sus siglas en inglés). El 3GPP ha estado estandarizando un sistema de paquetes evolucionado (EPS, por sus siglas en inglés) como un sistema de comunicación para implementar un protocolo todo Internet (IP, por sus siglas en inglés). Nótese que una red central que constituye un EPS se denomina núcleo de paquetes evolucionado (EPC, por sus siglas en inglés).

 Además, el 3GPP ha estado estudiando recientemente una tecnología de comunicación de próxima generación y una arquitectura de sistema para sistemas de comunicaciones móviles de 5.^a generación (5G), que son sistemas de comunicación móvil de próxima generación y, especialmente, como un sistema para implementar sistemas de comunicaciones móviles 5G, el 3GPP ha estado estandarizando un sistema 5G (5GS) (ver NPL 1 y NPL 2). En el 5GS, se extraen los problemas técnicos atribuibles a la conexión de diversos terminales a una red celular para estandarizar las soluciones.

25 Los requisitos para las soluciones incluyen, por ejemplo, la optimización y diversificación de un procedimiento de comunicación para soportar un servicio de comunicación móvil continuo dependiendo de un terminal que soporta diversas redes de acceso, la optimización de una arquitectura del sistema de acuerdo con la optimización y diversificación del procedimiento de comunicación, y lo similar.

30 LISTA DE CITAS

Literatura no relacionada con patentes (NPL, por sus siglas en inglés)

 Literatura no relacionada con patentes (NPL, por sus siglas en inglés) 1: 3GPP TS 23.501 v15.0.0; 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; System Architecture for the 5G System; Stage 2 (Release 15)

Literatura no relacionada con patentes 2: 3GPP TS 23.502 v15.0.0; 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; Procedures for the 5G System; Stage 2 (Release 15)

5

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Problema técnico

En los sistemas 5G, además de un mecanismo que proporciona una función correspondiente al control de congestión en un EPS, se ha investigado el control de congestión en particiones de red (ver NPL 1 y NPL 2).

Sin embargo, no se han clarificado los procesos de cómo una red indica a un aparato terminal el control de congestión que se aplica y el proceso de cómo un aparato terminal que ha recibido una respuesta de rechazo aplica e identifica un control de congestión esperado por la red en una respuesta de rechazo a una solicitud de gestión de sesión iniciada por el terminal en un estado en el que la red aplica simultáneamente control de congestión correspondiente al control de congestión en un EPS y control de congestión dirigido a particiones de red. Además, en un caso en el que un aparato terminal recibe una solicitud de gestión de sesión iniciada por la red en un estado en el cual se activan temporizadores para control de congestión asociados con una pluralidad de controles de congestión, no se clarifica un proceso de identificación de un temporizador para control de congestión al que se dirige la solicitud de gestión de sesión.

A la luz de las circunstancias anteriores, un objetivo de la presente solicitud es proporcionar un mecanismo y un método de control de comunicación para implementar procesamientos de gestión, tal como control de congestión para cada partición de red.

Solución al problema

Un equipo de usuario (UE, por sus siglas en inglés) incluye un controlador configurado para iniciar un temporizador usando un valor de temporizador de retraso en un caso en el que el UE recibe el valor del temporizador de retraso y un valor de causa para iniciar el temporizador para control de congestión basado en información de asistencia para la selección de partición de red única (S-NSSAI, por sus siglas en inglés) por cada S-NSSAI.

Un método de control de comunicación para un equipo de usuario (UE) incluye iniciar un temporizador usando un valor de temporizador de retraso en un caso en el que el UE recibe el valor de temporizador de retraso y un valor de causa para iniciar el temporizador para control de congestión basado en información de asistencia para la selección de partición de red única (S-NSSAI) por cada S-NSSAI.

Efectos ventajosos de la invención

De acuerdo con la configuración descrita anteriormente, un aparato terminal que constituye un 5GS y un aparato dentro de una red central pueden realizar procesamientos de gestión tal como control de congestión iniciado por el aparato terminal y por una red para cada partición de red y/o un DNN o un APN.

5

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La Figura 1 es un diagrama que ilustra una visión general de un sistema de comunicación móvil.

10 La Figura 2 es un diagrama que ilustra un ejemplo de una configuración de redes de acceso y lo similar dentro del sistema de comunicación móvil.

La Figura 3 es un diagrama que ilustra un ejemplo de una configuración de una red central_A, y lo similar dentro del sistema de comunicación móvil.

15 La Figura 4 es un diagrama que ilustra un ejemplo de una configuración de una red central_B, y lo similar dentro del sistema de comunicación móvil.

La Figura 5 es un diagrama que ilustra una configuración de aparato de UE.

La Figura 6 es un diagrama que ilustra una configuración de aparato de un eNB/NR node (nodo NR).

La Figura 7 es un diagrama que ilustra una configuración de aparato de una MME/AMF.

20 La Figura 8 es un diagrama que ilustra una configuración de aparato de una SMF/PGW/UPF.

La Figura 9 es un diagrama que ilustra un procedimiento inicial.

La Figura 10 es un diagrama que ilustra un procedimiento de registro.

25 La Figura 11 es un diagrama que ilustra un procedimiento de establecimiento de sesión de PDU.

La Figura 12 es un diagrama que ilustra un procedimiento de gestión de sesión iniciado por la red.

DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES

Una modalidad preferida para llevar a cabo la presente invención se describirá a continuación con referencia a las figuras. Nótese que, como ejemplo, una modalidad de un sistema de comunicación móvil al que se aplica la presente invención se describirá en la presente modalidad.

1. Visión general del sistema

Una visión general de un sistema de comunicación móvil de acuerdo con la presente modalidad se describirá usando la Figura 1, Figura 2, Figura 3 y Figura 4. La Figura 2 es un diagrama que ilustra detalles de redes de acceso en el sistema de comunicación móvil de la Figura 1. La Figura 3 es un diagrama que ilustra principalmente detalles de una red central_A 90 en el sistema de comunicación móvil de la Figura 1. La Figura 4 es un diagrama que ilustra principalmente detalles de una red central_B 190 en el sistema de comunicación móvil de la Figura 1. Como se ilustra en la Figura 1, el sistema de comunicación móvil 1 de acuerdo con la presente modalidad incluye un aparato terminal (que también se denomina aparato de usuario o aparato terminal móvil) equipo de usuario (UE)_A 10, una red de acceso (AN, por sus siglas en inglés)_A, una red de acceso_B, una red central (CN, por sus siglas en inglés)_A 90, una red central_B 190, una red de paquetes de datos (PDN, por sus siglas en inglés)_A 6 y una red de datos (DN, por sus siglas en inglés)_A 5. Nótese que una combinación de la red de acceso_A y la red central_A 90 puede denominarse sistema de paquetes evolucionado (EPS o sistema de comunicación móvil 4G), una combinación de la red de acceso_B, la red central_B 190 y el UE_A 10 puede denominarse sistema 5G (5GS o sistema de comunicación móvil 5G), y una configuración del 5GS y el EPS puede no limitarse a esto. Nótese que, en aras de la simplicidad, la red central_A 90, la red central_B, o una combinación de estas también puede denominarse red central, y la red de acceso_A, la red de acceso_B, o una combinación de estas también puede denominarse red de acceso o red de acceso de radio, y la DN_A 5, la PDN_A 6 o una combinación de estas también puede denominarse DN.

Aquí, el UE_A 10 puede ser un aparato que puede conectarse a un servicio de red a través de un acceso 3GPP (también denominado acceso 3GPP o red de acceso 3GPP) y/o un acceso no 3GPP (también denominado acceso no 3GPP o red de acceso no 3GPP). Además, el UE_A 10 también puede incluir una tarjeta de circuito integrado universal (UICC, por sus siglas en inglés) y una UICC incrustada (eUICC, por sus siglas en inglés). Además, el UE_A 10 puede ser un aparato terminal conectable de manera inalámbrica y puede ser un equipo móvil (ME, por sus siglas en inglés), una estación móvil (MS, por sus siglas en inglés), un terminal de Internet de las cosas celular (CIoT, por sus siglas en inglés) (CIoT UE, por sus siglas en inglés), o lo similar.

Además, el UE_A 10 puede conectarse a una red de acceso y/o una red central. Además, el UE_A 10 puede conectarse a la DN_A y/o la PDN_A a través de la red de acceso y/o la red central. El UE_A 10 transmite y/o recibe (comunica) los datos de usuario hacia y/o desde (con) la DN_A y/o la

PDN_A mediante el uso de una sesión de unidad de datos de protocolo o unidad de paquetes de datos (PDU, por sus siglas en inglés) y/o una conexión de red de paquete de datos (PDN) (que también se denomina conexión PDN). Además, la comunicación de los datos de usuario no se limita a comunicación con el protocolo de Internet (IP) (IPv4 o IPv6), y puede ser, por ejemplo, comunicación no IP en el EPS,
 5 o comunicación Ethernet (marca registrada) o comunicación no estructurada en el 5GS.

Aquí, comunicación IP se refiere a comunicación de datos usando un IP, y es comunicación de datos implementada mediante la transmisión y/o recepción de paquetes IP con un encabezado IP dado. Nótese que una sección de la carga útil que constituye los paquetes IP puede incluir datos de usuario transmitidos y/o recibidos por el UE_A 10. Además, comunicación no IP se
 10 refiere a comunicación de datos sin usar un IP, y comunicación de datos implementada mediante la transmisión y/o recepción de datos sin ningún encabezado IP dado. Por ejemplo, la comunicación no IP puede ser la comunicación de datos implementada mediante la transmisión y/o recepción de datos de aplicaciones sin dirección IP, o puede ser la transmisión y/o recepción de datos de usuario transmitidos y/o recibidos por el UE_A 10 con otro encabezado, tal como un encabezado MAC, un
 15 encabezado de trama de Ethernet (marca registrada), o lo similar dado.

También, una sesión de PDU se refiere a conectividad establecida entre el UE_A 10 y la DN_A 5 para proporcionar un servicio de conexión de PDU. Para ser más específicos, una sesión de PDU puede ser conectividad establecida entre el UE_A 10 y una puerta de enlace externa. Aquí, la puerta de enlace externa puede ser una UPF, una puerta de enlace a la red de paquetes de datos
 20 (PGW, por sus siglas en inglés), o lo similar. Además, una sesión de PDU puede ser un trayecto de comunicación establecido para transmitir y/o recibir datos de usuario entre el UE_A 10 y la red central y/o la DN, o un trayecto de comunicación establecido para transmitir y/o recibir una PDU. Además, una sesión de PDU puede ser una sesión establecida entre el UE_A 10 y la red central y/o la DN, o puede ser un trayecto de comunicación lógico que incluye un trayecto de transferencia de
 25 uno o más portadores y lo similar entre aparatos en el sistema de comunicación móvil 1. Para ser más específicos, una sesión de PDU puede ser una conexión establecida por el UE_A 10 con respecto a la red central_B 190 y/o una puerta de enlace externa, o puede ser una conexión establecida entre el UE_A 10 y una UPF. Además, una sesión de PDU puede ser conectividad y/o una conexión entre el UE_A 10 y una UPF_A 235 a través de un NR node_A 122. Además, una sesión de PDU puede ser
 30 identificada por un ID de sesión de PDU y/o un ID de portador de EPS.

Nótese que el UE_A 10 puede transmitir y/o recibir los datos de usuario hacia y/o desde un aparato, tal como un servidor de aplicaciones que se despliega en la DN_A 5 mediante el uso de una sesión de PDU. En otras palabras, la sesión de PDU permite que los datos de usuario transmitidos y/o recibidos entre el UE_A 10 y un aparato, tal como el servidor de aplicaciones que se
 35 despliega en la DN_A 5, se transfieran. Además, cada aparato (el UE_A 10, un aparato en la red de

acceso, y/o un aparato en la red central, y un aparato en una red de datos) puede asociar uno o más fragmentos de información de identificación con la sesión de PDU para la gestión. Nótese que estos fragmentos de información de identificación pueden incluir al menos uno de un nombre de punto de acceso (APN, por sus siglas en inglés), una plantilla de flujo de tráfico (TFT, por sus siglas en inglés),
 5 un tipo de sesión, información de identificación de la aplicación, información de identificación de la DN_A 5, información de identificación de la instancia de partición de red (NSI, por sus siglas en inglés), información de identificación de la red central dedicada (DCN, por sus siglas en inglés), o información de identificación de la red de acceso, y pueden incluir, además, otra información. Además, en un caso en el que se establece una pluralidad de sesiones de PDU, los fragmentos de información de
 10 identificación respectivos asociados con las sesiones de PDU pueden tener el mismo contenido o contenido diferente. Además, la información de identificación de NSI es información para identificar una NSI, y de aquí en adelante puede ser un ID de NSI o un ID de instancia de partición.

Además, la red de acceso_A y/o la red de acceso_B pueden ser cualquiera de una red de acceso de radio terrestre universal (UTRAN, por sus siglas en inglés)_A 20, una red de acceso de
 15 radio terrestre universal evolucionado (E-UTRAN, por sus siglas en inglés)_A 80, y una NG-RAN (5G-RAN)_A 120, como se ilustra en la Figura 2. Nótese que, de aquí en adelante, la UTRAN_A 20 y/o la E-UTRAN_A 80 y/o la NG-RAN_A 120 pueden denominarse acceso 3GPP o una red de acceso 3GPP, y una red de acceso LAN inalámbrica o una AN no 3GPP pueden denominarse acceso no 3GPP o una red de acceso no 3GPP. Cada red de acceso de radio incluye un aparato al que el UE_A 10 está realmente
 20 conectado (p. ej., un aparato de estación base o un punto de acceso), y lo similar.

Por ejemplo, la E-UTRAN_A 80 es una red de acceso para evolución a largo plazo (LTE) y configurada para incluir uno o más eNB_A 45. El eNB_A 45 es una estación base de radio a la que el UE_A 10 se conecta a través del acceso de radio terrestre universal evolucionado (E-UTRA). Además, en un caso en el que una pluralidad de eNB están presentes en la E-UTRAN_A 80, los eNB pueden conectarse entre
 25 sí.

Además, la NG-RAN_A 120 es una red de acceso 5G, puede ser la (R)AN ilustrada en la Figura 4, y está configurada para incluir uno o más nodos de tecnología de acceso de Nueva Radio (NR node)_A 122 y/o un ng-eNB. Nótese que el NR node_A 122 es una estación base de radio a la que el UE_A 10 se conecta con un acceso de radio 5G y también se denominará gNB. Nótese
 30 que el ng-eNB puede ser un eNB (E-UTRA) que constituye la red de acceso 5G, puede conectarse a la red central_B 190 a través del NR node_A, o puede conectarse directamente a la red central_B 190. Además, en un caso en el que hay una pluralidad de nodos NR node_A 122 y/o ng-eNB en la NG-RAN_A 120, los nodos NR node_A 122 y/o ng-eNB pueden conectarse entre sí.

Nótese que la NG-RAN_A 120 puede ser una red de acceso configurada mediante el
 35 uso de E-UTRA y/o el acceso de radio 5G. En otras palabras, la NG-RAN_A 120 puede incluir un

eNB_A 45, o un NR node_A 122, o ambos. En este caso, el eNB_A 45 y el NR node_A 122 pueden ser aparatos similares. Por lo tanto, el NR node_A 122 puede sustituirse con el eNB_A 45.

La UTRAN_A 20 es una red de acceso de un sistema de comunicación móvil 3G y se configura para incluir un controlador de red de radio (RNC, por sus siglas en inglés)_A 24 y un nodo B (NB)_A 22. El NB_A 22 es una estación base de radio a la que el UE_A 10 se conecta a través del acceso de radio terrestre universal (UTRA, por sus siglas en inglés), y la UTRAN_A 20 puede incluir una o una pluralidad de estaciones base de radio. Además, un RNC_A 24 es un controlador para conectar la red central_A 90 y el NB_A 22, y la UTRAN_A 20 puede configurarse para incluir uno o una pluralidad de RNC. Además, el RNC_A 24 puede conectarse a uno o una pluralidad de NB_A 22.

Nótese que, en la presente especificación, la expresión “el UE_A 10 se conecta a cada red de acceso de radio” significa que “el UE_A 10 se conecta a un aparato de estación base, un punto de acceso, o lo similar incluido en cada red de acceso de radio”, y que los datos, señales, y lo similar también se transmiten y/o reciben a través del aparato de estación base y el punto de acceso. Nótese que los mensajes de control transmitidos y/o recibidos entre el UE_A 10 y la red central_B 190 pueden ser el mismo mensaje de control, independientemente de un tipo de red de acceso. Por lo tanto, “el UE_A 10 y la red central_B 190 transmiten y/o reciben un mensaje hacia y/o desde entre ellos a través del NR node_A 122” puede ser equivalente a “el UE_A 10 y la red central_B 190 transmiten un mensaje entre ellos a través del eNB_A 45”.

Además, la red de acceso es una red de radio conectada al UE_A 10 y/o la red central. La red de acceso puede ser una red de acceso 3GPP o puede ser una red de acceso no 3GPP. Nótese que la red de acceso 3GPP puede ser la UTRAN_A 20, la E-UTRAN_A 80, y la red de acceso de radio (RAN, por sus siglas en inglés) de NG, NG-RAN_A 120, y la red de acceso no 3GPP puede ser un punto de acceso de LAN inalámbrica (WLAN AN, por sus siglas en inglés). Nótese que el UE_A 10 puede conectarse a la red de acceso o a la red central a través de la red de acceso para conectarse a la red central.

Además, la DN_A 5 y la PDN_A 6 son redes de datos que proporcionan servicios de comunicación al UE_A 10, pueden configurarse como redes de servicio de paquetes de datos, o pueden configurarse para cada servicio. Además, la DN_A 5 puede incluir un terminal de comunicación conectado. Por lo tanto, conectarse a la DN_A 5 puede ser conectarse a un terminal de comunicación o un aparato de servidor desplegado en la DN_A 5. Además, la transmisión y/o recepción de los datos de usuario hacia y/o desde la DN_A 5 puede significar la transmisión y/o recepción de datos de usuario hacia y/o desde un terminal de comunicación o un aparato de servidor desplegado en la DN_A 5. Además, aunque la DN_A 5 está fuera de las redes centrales en la Figura 1, puede estar dentro de las redes centrales.

Además, la red central_A 90 y/o la red central_B 190 puede configurarse como un aparato dentro de una o más redes centrales. Aquí, un aparato dentro de la red central puede ser un aparato que realiza parte o la totalidad del procesamiento o funciones de aparatos incluidos en la red

central_A 90 y/o la red central_B 190. Nótese que el aparato dentro de la red central puede denominarse aparato de red central.

Además, la red central puede significar una red de comunicación móvil IP operada por un operador de red móvil (MNO, por sus siglas en inglés) conectada a una red de acceso y/o la DN. La red central puede ser una red central para un operador de comunicación móvil que opera y gestiona el sistema de comunicación móvil 1, o puede ser una red central para un operador de comunicación móvil virtual o un proveedor de servicios de comunicación móvil virtual, tal como un operador de red virtual móvil (MVNO, por sus siglas en inglés) o un habilitador de red virtual móvil (MVNE, por sus siglas en inglés). Nótese que la red central_A 90 puede ser un núcleo de paquetes evolucionado (EPC) que constituye un sistema de paquetes evolucionado (EPS), y la red central_B 190 puede ser una red central 5G (5GC) que constituye un 5GS. Además, la red central_B 190 puede ser una red central para un sistema que proporciona servicios de comunicación 5G. Inversamente, el EPC puede ser la red central_A 90, y la 5GC puede ser la red central_B 190. Nótese que la red central_A 90 y/o la red central_B 190 no se limita a lo anterior, y puede ser una red para proporcionar servicios de comunicación móvil.

A continuación, se describirá la red central_A 90. La red central_A 90 puede incluir al menos uno de un servidor local de abonados (HSS, por sus siglas en inglés)_A 50, una autenticación, autorización y contabilidad (AAA, por sus siglas en inglés), una función de políticas y reglas de facturación (PCRF, por sus siglas en inglés), una PGW_A 30, una ePDG, una SGW_A 35, una entidad de gestión de movilidad (MME)_A 40, un nodo de soporte GPRS de servicio (SGSN) y una SCEF. Además, estos también pueden configurarse como funciones de red (NF, por sus siglas en inglés). Una NF puede ser una función de procesamiento incluida en una red. Además, la red central_A 90 puede conectarse a una pluralidad de redes de acceso de radio (la UTRAN_A 20 y la E-UTRAN_A 80).

Aunque solo el HSS (HSS_A 50), la PGW (PGW_A 30), la SGW (SGW_A 35) y la MME (MME_A 40) se describen entre las funciones de red en la Figura 3 para simplificar, esto no significa que no se incluyan otros aparatos y/o NF. Nótese que también se hará referencia al UE_A 10 como UE, al HSS_A 50 como HSS, la PGW_A 30 como PGW, la SGW_A 35 como SGW, la MME_A 40 como MME, y la DN_A 5 y/o la PDN_A 6 como DN o PDN para simplificar.

Cada aparato incluido en la red central_A 90 se describirá brevemente a continuación.

La PGW_A 30 es un aparato de retransmisión que se conecta a la DN, la SGW_A 35, la ePDG, la WLAN ANa 70, la PCRF y la AAA, y transfiere datos de usuario como una puerta de enlace entre la DN (la DN_A 5 y/o la PDN_A 6) y la red central_A 90. Nótese que la PGW_A 30 puede servir como una puerta de enlace para comunicación IP y/o comunicación no IP. Además, la PGW_A 30 puede tener una función para transferir la comunicación IP, o puede tener una función para realizar la conversión entre la comunicación no IP y la comunicación IP. Nótese que una pluralidad de tales puertas de enlace

puede desplegarse en la red central_A 90. Además, la pluralidad de puertas de enlace desplegadas puede servir como puertas de enlace para conectar la red central_A 90 a una única DN.

Nótese que un plano de usuario (plano U o UP, por sus siglas en inglés) puede ser un trayecto de comunicación para transmitir y/o recibir datos de usuario y puede incluir una pluralidad de portadores. Además, un plano de control (plano C o CP, por sus siglas en inglés) puede ser un trayecto de comunicación para transmitir y/o recibir un mensaje de control y puede incluir una pluralidad de portadores.

Además, la PGW_A 30 puede conectarse a la SGW, la DN, una función de plano de usuario (UPF, por sus siglas en inglés) y/o una función de gestión de sesión (SMF, por sus siglas en inglés) y puede conectarse al UE_A 10 a través del plano U. Además, la PGW_A 30 puede configurarse integralmente con la UPF_A 235 y/o la SMF_A 230.

La SGW_A 35 es un aparato de retransmisión que se conecta a la PGW_A 30, la MME_A 40, la E-UTRAN_A 80, el SGSN y la UTRAN_A 20 y transfiere datos de usuario como una puerta de enlace entre la red central_A 90 y las redes de acceso 3GPP (la UTRAN_A 20, una GERAN y la E-UTRAN_A 80).

La MME_A 40 es un aparato de control que se conecta a la SGW_A 35, la red de acceso, el HSS_A 50 y la SCEF, y realiza la gestión de información de ubicación que incluye la gestión de movilidad del UE_A 10 a través de la red de acceso, y control de acceso. Además, la MME_A 40 puede incluir una función como un aparato de gestión de sesión que gestiona una sesión establecida por el UE_A 10. Además, una pluralidad de tales aparatos de control puede desplegarse en la red central_A 90 y, por ejemplo, puede configurarse un aparato de gestión de ubicación diferente de la MME_A 40. Como con la MME_A 40, el aparato de gestión de ubicación diferente de la MME_A 40 puede conectarse a la SGW_A 35, la red de acceso, la SCEF y el HSS_A 50. Además, la MME_A 40 puede conectarse a una gestión de acceso y movilidad (AMF, por sus siglas en inglés).

Además, en un caso en el que se incluye una pluralidad de MME en la red central_A 90, las MME pueden conectarse entre sí. Con esta configuración, un contexto del UE_A 10 puede transmitirse y/o recibirse entre las MME. De esta manera, la MME_A 40 es un aparato de gestión que transmite y/o recibe información de control relacionada con la gestión de movilidad y la gestión de sesiones hacia y/o desde el UE_A 10. En otras palabras, necesita ser un aparato de control para un plano de control (plano C o CP).

Además, aunque se ha descrito el ejemplo en el que la MME_A 40 se configura para ser incluida en la red central_A 90, la MME_A 40 puede ser un aparato de gestión configurado en una o más redes centrales, DCN, o NSI, o puede ser un aparato de gestión conectado a una o más redes centrales, DCN, o NSI. Aquí, una pluralidad de DCN o NSI puede ser operada por un único operador de red o por diferentes operadores de red, respectivamente.

Además, la MME_A 40 puede ser un aparato de retransmisión que transfiere datos de usuario como una puerta de enlace entre la red central_A 90 y la red de acceso. Nótese que los datos de usuario transmitidos y/o recibidos por la MME_A 40 que sirve como puerta de enlace pueden ser datos pequeños.

5 Además, la MME_A 40 puede ser una NF que desempeña el papel de la gestión de movilidad del UE_A 10 o lo similar, o una NF que gestiona una o más NSI. Además, la MME_A 40 puede ser una NF que desempeña el papel de una o más de estas funciones. Nótese que la NF puede ser uno o más aparatos desplegados en la red central_A 90, una función CP (de aquí en adelante, también denominada función del plano de control (CPF, por sus siglas en inglés) o función de red de plano de control) para la información de control y/o mensaje de control, o una función CP común compartida entre una pluralidad de particiones de red.

10 Aquí, la NF es una función de procesamiento incluida en una red. Es decir, la NF puede ser un aparato de función, tal como una MME, una SGW, una PGW, una CPF, una AMF, una SMF o una UPF, o puede ser una función, tal como la gestión de movilidad (MM, por sus siglas en inglés) o gestión de sesiones (SM, por sus siglas en inglés), o información de capacidad. Además, la NF puede ser un aparato de función para implementar una única función, o un aparato de función para implementar una pluralidad de funciones. Por ejemplo, una NF para implementar la función de MM y una NF para implementar la función de SM pueden estar presentes por separado, o puede estar presente una NF para implementar tanto la función de MM como la función de SM.

20 El HSS_A 50 es un nodo de gestión que se conecta a la MME_A 40, la AAA y la SCEF, y gestiona la información del abonado. Se hace referencia a la información del abonado del HSS_A 50 durante el control de acceso realizado por la MME_A 40, por ejemplo. Además, el HSS_A 50 puede conectarse a un aparato de gestión de ubicación diferente de la MME_A 40. Por ejemplo, el HSS_A 50 puede conectarse a la CPF_A 140.

25 Además, el HSS_A 50, una gestión de datos unificada (UDM, por sus siglas en inglés)_A 245 pueden configurarse como diferentes aparatos y/o NF o el mismo aparato y/o NF.

La AAA se conecta a la PGW 30, el HSS_A 50, la PCRF y la WLAN ANa 70 y realiza el control de acceso con respecto al UE_A 10 conectado a través de la WLAN ANa 70.

30 La PCRF se conecta a la PGW_A 30, la WLAN ANa 75, la AAA, la DN_A 5 y/o la PDN_A 6 y realiza la gestión de QoS para el suministro de datos. Por ejemplo, la PCRF realiza la gestión de QoS para un trayecto de comunicación entre el UE_A 10, la DN_A 5 y/o la PDN_A 6. Además, la PCRF puede ser un aparato para generar y/o gestionar una regla de control de políticas y facturación (PCC, por sus siglas en inglés) y/o una regla de enrutamiento usada por cada aparato para transmitir y/o recibir datos de usuario.

35 Además, la PCRF puede ser una PCF para generar y/o gestionar una política. Más específicamente, la PCRF puede conectarse a la UPF_A 235.

La ePDG se conecta a la PGW 30 y la WLAN ANb 75 y suministra los datos de usuario como una puerta de enlace entre la red central_A 90 y la WLAN ANb 75.

El SGSN es un aparato de control que se conecta a la UTRAN_A 20, la GERAN y la SGW_A 35 para realizar la gestión de ubicación entre una red de acceso 3G/2G (UTRAN/GERAN) y una red de acceso (4G) de LTE (E-UTRAN). Además, el SGSN tiene funciones para seleccionar la PGW y la SGW, gestionar una zona horaria del UE_A 10, y seleccionar la MME_A 40 en el momento de traspaso a la E-UTRAN.

La SCEF es un aparato de retransmisión que se conecta a la DN_A 5 y/o la PDN_A 6, la MME_A 40 y el HSS_A 50 y transfiere los datos de usuario como una puerta de enlace que conecta la DN_A 5 y/o la PDN_A 6 a la red central_A 90. Nótese que la SCEF puede servir como una puerta de enlace para comunicación no IP. Además, la SCEF puede tener una función para realizar la conversión entre comunicación no IP y comunicación IP. Además, una pluralidad de tales puertas de enlace puede desplegarse en la red central_A 90. Además, también puede desplegarse una pluralidad de puertas de enlace que conectan la red central_A 90 a la única DN_A 5 y/o PDN_A 6 y/o DN. Nótese que la SCEF puede configurarse fuera o dentro de la red central.

A continuación, se describirá la red central_B 190. La red central_B 190 puede incluir al menos una de una función de servidor de autenticación (AUSF, por sus siglas en inglés), una función de gestión de acceso y movilidad (AMF)_A 240, una función de red de almacenamiento de datos no estructurados (UDSF, por sus siglas en inglés), una función de exposición de red (NEF, por sus siglas en inglés), una función de repositorio de red (NRF, por sus siglas en inglés), una función de control de políticas (PCF, por sus siglas en inglés), una función de gestión de sesiones (SMF)_A 230, una gestión de datos unificada (UDM), una función de plano de usuario (UPF)_A 235, una función de aplicación (AF, por sus siglas en inglés), o una función de interfuncionamiento no 3GPP (N3IWF, por sus siglas en inglés). Además, estas también pueden configurarse como funciones de red (NF). Las NF pueden referirse a una función de procesamiento incluida en una red.

Aunque solo una AMF (AMF_A 240), una SMF (SMF_A 230) y una UPF (UPF_A 235) se ilustran en la Figura 4 entre los elementos anteriores para simplificar, esto no significa que no se incluyan elementos (aparatos y/o funciones red (NF)) distintos de los anteriores. Nótese que también se hará referencia al UE_A 10 como UE, a la AMF_A 240 como AMF, la SMF_A 230 como SMF, la UPF_A 235 como UPF y la DN_A 5 como DN para simplificar.

Además, la Figura 4 ilustra una interfaz N1 (de aquí en adelante, también denominada punto de referencia), una interfaz N2, una interfaz N3, una interfaz N4, una interfaz N6, una interfaz N9 y una interfaz N11. Aquí, la interfaz N1 es una interfaz entre el UE y la AMF, la interfaz N2 es una interfaz entre una red de acceso (AN) de (R) y la AMF, y la interfaz N3 es una interfaz entre la red de acceso (AN) de (R) y la UPF, la interfaz N4 es una interfaz entre la SMF y la UPF, la interfaz N6 es una

interfaz entre la UPF y la DN, la interfaz N9 es una interfaz entre la UPF y la UPF, y la interfaz N11 es una interfaz entre la AMF y la SMF. Estas interfaces pueden usarse para realizar la comunicación entre los aparatos. Aquí, la (R)AN también se denominará, de aquí en adelante, NG-RAN.

Cada aparato incluido en la red central_B 190 se describirá brevemente a continuación.

5 Primero, la AMF_A 240 se conecta a otra AMF, la SMF (SMF_A 230), la red de acceso (es decir, la UTRAN_A 20, la E-UTRAN_A 80, y una NG-RAN_A 120), una UDM, una AUSF y una PCF. La AMF_A 240 puede desempeñar los papeles de gestión de registro, gestión de conexión, gestión de accesibilidad, gestión de movilidad del UE_A 10 o lo similar, transferencia de un mensaje de gestión de sesiones (SM) entre el UE y la SMF, autenticación de acceso o autorización de acceso, una función de anclaje de seguridad
10 (SEA, por sus siglas en inglés), gestión de contexto de seguridad (SCM, por sus siglas en inglés), soporte para la interfaz N2 para la N3IWF, soporte para transmisión y/o recepción de señales de NAS hacia y/o desde el UE a través de la N3IWF, autenticación del UE conectado a través de la N3IWF, gestión de estados de gestión de registro (RM, por sus siglas en inglés), gestión de estados de gestión de conexión (CM, por sus siglas en inglés), y lo similar. Además, una o más AMF_A 240 pueden desplegarse dentro de la red
15 central_B 190. Además, la AMF_A 240 puede ser una NF que gestiona una o más instancias de partición de red (NSI). Además, la AMF_A 240 también puede ser una función de red de plano de control común (CPNF común, o CCNF, por sus siglas en inglés) compartida por una pluralidad de NSI.

 Además, el estado RM incluye un estado desregistrado (estado RM-DESREGISTRADO) y un estado registrado (estado RM-REGISTRADO). En el estado RM-
20 DESREGISTRADO, el UE no está registrado en la red y, por lo tanto, la AMF no es capaz de acceder al UE porque el contexto de UE en la AMF no tiene información de ubicación e información de enrutamiento válidas para el UE. En el estado RM-REGISTRADO, el UE está registrado en la red y, por lo tanto, el UE puede recibir servicios que requieren registro en la red.

 Además, el estado CM incluye un estado desconectado (estado CM-INACTIVO) y un
25 estado conectado (estado CM-CONECTADO). En el estado CM-INACTIVO, el UE está en el estado RM-REGISTRADO pero no tiene una conexión de señalización de NAS establecida entre la AMF y el UE a través de la interfaz N1. También, en el estado CM-INACTIVO, el UE no tiene una conexión de interfaz N2 (conexión de N2) y/o una conexión de interfaz N3 (conexión de N3). Por otra parte, en el estado CM-CONECTADO, el UE tiene la conexión de señalización de NAS establecida entre la AMF y el UE a
30 través de la interfaz N1. También, en el estado CM-CONECTADO, el UE puede tener la conexión de interfaz N2 (conexión de N2) y/o la conexión de interfaz N3 (conexión de N3).

 Además, la SMF_A 230 puede tener funciones de gestión de sesiones (SM) de sesiones de PDU, o lo similar, asignación de dirección IP para el UE y gestión, selección y control de UPF, configuración de UPF para enrutar tráfico a un destino adecuado, información de la llegada de datos de enlace
35 descendente (notificación de datos de enlace descendente), provisión de información de SM única para una

AN (para cada AN) para ser transmitida a la AN a través de la AMF y la interfaz N2, determinación de un modo de continuidad de sesión y servicio (modo SSC, por sus siglas en inglés) para una sesión, itinerancia, y lo similar. Además, la SMF_A 230 puede conectarse a la AMF_A 240, la UPF_A 235, la UDM y la PCF.

La UPF_A 235 se conecta a la DN_A 5, la SMF_A 230, otra UPF, y la red de acceso (es decir, la UTRAN_A 20, la E-UTRAN_A 80, y la NG-RAN_A 120). La UPF_A 235 puede desempeñar los papeles de un ancla para la movilidad intra-RAT o movilidad entre RAT, enrutamiento y reenvío de paquetes, una función de clasificador de enlace ascendente (UL CL, por sus siglas en inglés) para soportar el enrutamiento de una pluralidad de flujos de tráfico para una DN, una función de punto de ramificación para soportar una sesión de PDU multiconexión, procesamiento de QoS para un plano de usuario, verificación de tráfico de enlace ascendente, almacenamiento en el búfer de paquetes de enlace descendente, una función de activación de notificación de datos de enlace descendente, y lo similar. Además, la UPF_A 235 puede ser un aparato de retransmisión que transfiere los datos de usuario como una puerta de enlace entre la DN_A 5 y la red central_B 190. Nótese que la UPF_A 235 puede servir como una puerta de enlace para comunicación IP y/o comunicación no IP. Además, la UPF_A 235 puede tener una función para transferir comunicación IP o una función para realizar la conversión entre comunicación no IP y comunicación IP. Además, una pluralidad de puertas de enlace desplegadas puede servir como puertas de enlace para conectar la red central_B 190 a una única DN. Nótese que la UPF_A 235 puede tener conectividad con otra NF y puede conectarse a cada aparato a través de otra NF.

Nótese que una UPF_C 239 (también denominada un punto de ramificación o un clasificador de enlace ascendente), que es una UPF diferente de la UPF_A 235, puede estar presente entre la UPF_A 235 y la red de acceso como un aparato o una NF. En el caso en el que la UPF_C 239 está presente, una sesión de PDU entre el UE_A 10 y la DN_A 5 se establece a través de la red de acceso, la UPF_C 239, y la UPF_A 235.

Adicionalmente, la AUSF se conecta a la UDM y la AMF_A 240. La AUSF funciona como un servidor de autenticación.

La UDSF proporciona una función para que todas las NF almacenen o recuperen información como datos no estructurados.

La NEF proporciona un medio para proporcionar servicios de forma segura y capacidades proporcionadas por la red 3GPP. La información recibida de otra NF se almacena como datos estructurados.

En un caso en el que una solicitud de descubrimiento de NF se recibe de una instancia de NF, la NRF proporciona a la NF la información de instancias de NF encontradas o mantiene información de instancias de NF disponibles o servicios soportados por las instancias.

La PCF se conecta a la SMF (SMF_A 230), la AF y la AMF_A 240. La PCF proporciona una regla de política y lo similar.

La UDM se conecta a la AMF_A 240, la SMF (SMF_A 230), la AUSF y la PCF. La UDM incluye una UDM FE (front-end de aplicación) y un repositorio de datos de usuario (UDR, por sus siglas en inglés). La UDM FE realiza el procesamiento de información de autenticación (credenciales), gestión de ubicación, gestión de abonados (gestión de suscripción) y lo similar. La UDR almacena datos necesarios para la UDM FE para provisión y perfiles de políticas necesarios para la PCF.

La AF se conecta a la PCF. La AF afecta el enrutamiento de tráfico o está involucrada en el control de políticas.

La N3IWF proporciona funciones para establecer un túnel IPsec con el UE, retransmitir señalización NAS (N1) entre el UE y la AMF, procesar señalización de N2 transmitida desde la SMF y retransmitida por la AMF, establecer la asociación de seguridad IPsec (IPsec SA, por sus siglas en inglés), retransmitir paquetes del plano de usuario entre el UE y la UPF, seleccionar la AMF, y lo similar.

1.2. Configuración de cada aparato

A continuación se describirá una configuración de cada aparato. Nótese que algunos o todos los aparatos que se describirán a continuación y funciones de unidades de los aparatos pueden operar en hardware físico, o hardware lógico que se configura virtualmente en hardware de propósito general.

1.2.1. Configuración de UE

Primero, un ejemplo de una configuración de aparato del UE_A 10 se ilustra en la Figura 5. Como se ilustra en la Figura 5, el UE_A 10 incluye un controlador_A 500, una unidad de transmisión y/o recepción_A 520, y una unidad de almacenamiento_A 540. La unidad de transmisión y/o recepción_A 520 y la unidad de almacenamiento_A 540 se conectan al controlador_A 500 a través de un bus. Además, una antena externa 410 se conecta a la unidad de transmisión y/o recepción_A 520.

El controlador_A 500 es una unidad funcional para controlar la totalidad del UE_A 10 e implementa diversos procesos de todo el UE_A 10 mediante la lectura de diversos tipos de información y programas almacenados en la unidad de almacenamiento_A 540 para ejecución.

La unidad de transmisión y/o recepción_A 520 es una unidad funcional a través de la cual el UE_A 10 se conecta a la estación base (la UTRAN_A 20, la E-UTRAN_A 80, la NG-RAN_A 120) y/o el punto de acceso de LAN inalámbrica (la WLAN AN) en la red de acceso para conectarse a la red de acceso. En otras palabras, el UE_A 10 puede conectarse a la estación base y/o el punto de acceso en la red de acceso a través de la antena externa 410 conectada a la unidad de transmisión y/o recepción_A 520. Para ser específicos, el UE_A 10 puede transmitir y/o recibir datos de usuario y/o información de control hacia y/o desde la estación base y/o el punto de acceso en la red de acceso a través de la antena externa 410 conectada a la unidad de transmisión y/o recepción_A 520.

La unidad de almacenamiento_A 540 es una unidad funcional que almacena programas, datos y lo similar necesarios para cada operación del UE_A 10 e incluye, por ejemplo,

una memoria de semiconductor, una unidad de disco duro (HDD, por sus siglas en inglés), una unidad de estado sólido (SSD, por sus siglas en inglés), o lo similar. La unidad de almacenamiento_A 540 almacena información de identificación, información de control, una bandera, un parámetro, una regla, una política, y lo similar incluidos en un mensaje de control que se transmite y/o recibe en el procedimiento de comunicación descrito más adelante.

1.2.2. eNB/nodo NR

A continuación, la Figura 6 ilustra un ejemplo de una configuración de aparato del eNB_A 45 y el NR node_A 122. Como se ilustra en la Figura 6, el eNB_A 45 y el NR node_A 122 incluyen un controlador_B 600, una unidad de conexión de red_B 620, una unidad de transmisión y/o recepción_B 630 y una unidad de almacenamiento_B 640. La unidad de conexión de red_B 620, la unidad de transmisión y/o recepción_B 630, y la unidad de almacenamiento_B 640 se conectan al controlador_B 600 a través de un bus. Además, una antena externa 510 se conecta a la unidad de transmisión y/o recepción_B 630.

El controlador_B 600 es una unidad funcional para controlar la totalidad del eNB_A 45 y NR node_A 122, e implementa diversos tipos de procesamiento de la totalidad del eNB_A 45 y NR node_A 122 mediante la lectura de diversos tipos de información y programas almacenados en la unidad de almacenamiento_B 640 para ejecución.

La unidad de conexión de red_B 620 es una unidad funcional a través de la cual el eNB_A 45 y el NR node_A 122 se conectan a la AMF_A 240 y la UPF_A 235 dentro de la red central. En otras palabras, el eNB_A 45 y el NR node_A 122 pueden conectarse a la AMF_A 240 y la UPF_A 235 dentro de la red central a través de la unidad de conexión de red_B 620. Específicamente, el eNB_A 45 y el NR node_A 122 pueden transmitir y/o recibir datos de usuario y/o información de control hacia y/o desde la AMF_A 240 y/o la UPF_A 235 a través de la unidad de conexión de red_B 620.

La unidad de transmisión y/o recepción_B 630 es una unidad funcional a través de la cual el eNB_A 45 y el NR node_A 122 se conectan al UE_A 10. En otras palabras, el eNB_A 45 y el NR node_A 122 pueden transmitir y/o recibir datos de usuario y/o información de control hacia y/o desde el UE_A 10 por medio de la unidad de transmisión y/o recepción_B 630.

La unidad de almacenamiento_B 640 es una unidad funcional para almacenar programas, datos, y lo similar necesarios para cada operación del eNB_A 45 y el NR node_A 122. La unidad de almacenamiento_B 640 incluye, por ejemplo, una memoria de semiconductor, una HDD, una SSD, o lo similar. La unidad de almacenamiento_B 640 almacena información de identificación, información de control, una bandera, un parámetro, y lo similar incluidos en un mensaje de control que es transmitido y/o recibido en un procedimiento de comunicación descrito más adelante. La unidad de almacenamiento_B 640 puede almacenar la información como contextos para cada UE_A 10.

1.2.3. Configuración de MME/AMF

A continuación, la Figura 7 ilustra un ejemplo de una configuración de aparato de la MME_A 40 y/o la AMF_A 240. Como se ilustra en la Figura 7, la MME_A 40 y/o la AMF_A 240 incluyen un controlador_C 700, una unidad de conexión de red_C 720 y una unidad de almacenamiento_C 740. La unidad de conexión de red_C 720 y la unidad de almacenamiento_C 740 se conectan al controlador_C 700 a través de un bus. Además, la unidad de almacenamiento_C 740 almacena un contexto 642.

El controlador_C 700 es una unidad funcional que controla toda la MME_A 40 o AMF_A 240 e implementa diversos tipos de procesamiento de toda la AMF_A 240 mediante la lectura de diversos tipos de información y programas almacenados en la unidad de almacenamiento_C 740 para ejecución.

La unidad de conexión de red_C 720 es una unidad funcional a través de la cual la MME_A 40 y/o la AMF_A 240 se conectan a otra MME_A 40, AMF_A 240, SMF_A 230, una estación base (la UTRAN_A 20, la E-UTRAN_A 80 y la NG-RAN_A 120) dentro de la red de acceso y/o un punto de acceso de LAN inalámbrica (WLAN AN), la UDM, la AUSF y la PCF. En otras palabras, la MME_A 40 o la AMF_A 240 puede transmitir y/o recibir datos de usuario y/o información de control hacia y/o desde la estación base y/o un punto de acceso dentro de la red de acceso, la UDM, la AUSF y la PCF a través de la unidad de conexión de red_C 720.

La unidad de almacenamiento_C 740 es una unidad funcional que almacena programas, datos, y lo similar necesarios para cada operación de la MME_A 40 o la AMF_A 240. La unidad de almacenamiento_C 740 incluye, por ejemplo, una memoria de semiconductor, una HDD, una SSD, o lo similar. La unidad de almacenamiento_C 740 almacena información de identificación, información de control, una bandera, un parámetro, y lo similar incluidos en un mensaje de control que es transmitido y/o recibido en el procedimiento de comunicación descrito más adelante. Ejemplos del contexto 642 almacenado en la unidad de almacenamiento_C 740 pueden incluir un contexto almacenado para cada UE, un contexto almacenado para cada sesión de PDU, y un contexto almacenado para cada portador. El contexto almacenado para cada UE puede incluir una IMSI, una MSISDN, un estado MM, una GUTI, una identidad ME, una capacidad de acceso de radio del UE, una capacidad de red del UE, una capacidad de red de MS, una restricción de acceso, un MME F-TEID, un SGW F-TEID, una dirección de eNB, un MME UE S1AP ID, un eNB UE S1AP ID, una dirección de NR node, un ID de NR node, una dirección de WAG y un ID de WAG. Además, el contexto almacenado para cada sesión de PDU puede incluir un APN en uso, un tipo de sesión asignado, dirección(es) IP, un PGW F-TEID, un SCEF ID y un portador predeterminado. Además, el contexto almacenado para cada portador puede incluir un ID de portador de EPS, un TI, una TFT, un SGW F-TEID, un PGW F-TEID, un MME F-TEID, una dirección de eNB, una dirección de NR node, una dirección de WAG, un ID de eNB, un ID de NR node y un ID de WAG.

1.2.4. Configuración de SMF

A continuación, la Figura 8 ilustra un ejemplo de una configuración de aparato de la SMF_A 230. Como se ilustra en la Figura 8, la SMF_A 230 incluye un controlador_D 800, una unidad

de conexión de red_D 820 y una unidad de almacenamiento_D 840. La unidad de conexión de red_D 820 y la unidad de almacenamiento_D 840 se conectan al controlador_D 800 a través de un bus. Además, la unidad de almacenamiento_D 840 almacena un contexto 742.

5 El controlador_D 800 de la SMF_A 230 es una unidad funcional que controla toda la SMF_A 230 e implementa diversos tipos de procesamiento de toda la SMF_A 230 mediante la lectura de diversos tipos de información y programas almacenados en la unidad de almacenamiento_D 840 para ejecución.

10 Además, la unidad de conexión de red_D 820 de la SMF_A 230 es una unidad funcional para que la SMF_A 230 se conecte a la AMF_A 240, la UPF_A 235, la UDM y la PCF. En otras palabras, la SMF_A 230 puede transmitir y/o recibir datos de usuario y/o información de control hacia y/o desde la AMF_A 240, la UPF_A 235, la UDM y la PCF a través de la unidad de conexión de red_D 820.

15 Además, la unidad de almacenamiento_D 840 de la SMF_A 230 es una unidad funcional que almacena programas, datos, y lo similar necesarios para cada operación de la SMF_A 230. La unidad de almacenamiento_D 840 en la SMF_A 230 incluye, por ejemplo, una memoria de semiconductor, una HDD, una SSD, o lo similar. La unidad de almacenamiento_D 840 en la SMF_A 230 almacena información de identificación, información de control, una bandera, un parámetro, y lo similar incluidos en un mensaje de control que es transmitido y/o recibido en el procedimiento de comunicación descrito más adelante. Además, ejemplos del contexto 742 almacenado en la unidad de almacenamiento_D 840 de la SMF_A 230 pueden incluir un contexto almacenado para cada UE, un contexto almacenado para cada APN, un contexto almacenado para cada sesión de PDU, y un contexto almacenado para cada portador. El contexto almacenado para cada UE puede incluir una IMSI, una identidad ME, una MSISDN y un tipo de RAT. El contexto almacenado para cada APN puede incluir un APN en uso. Nótese que el contexto almacenado para cada APN puede almacenarse para cada identificador de red de datos. El contexto almacenado para cada sesión de PDU puede incluir un tipo de sesión asignado, dirección(es) IP, un SGW F-TEID, un PGW F-TEID y un portador predeterminado. El contexto almacenado para cada portador puede incluir un ID de portador de EPS, una TFT, un SGW F-TEID y un PGW F-TEID.

1.2.5. Configuración de PGW/UPF

30 A continuación, la Figura 8 ilustra un ejemplo de una configuración de aparato de la PGW_A 30 y/o la UPF_A 235. Como se ilustra en la Figura 8, cada una de la PGW_A 30 y/o la UPF_A 235 incluye un controlador_D 800, una unidad de conexión de red_D 820 y una unidad de almacenamiento_D 840. La unidad de conexión de red_D 820 y la unidad de almacenamiento_D 840 se conectan al controlador_D 800 a través de un bus. Además, la unidad de almacenamiento_D 840 almacena un contexto 742.

35 El controlador_D 800 de la PGW_A 30 o la UPF_A 235 es una unidad funcional que controla toda la PGW_A 30 o UPF_A 235, e implementa diversos tipos de procesamiento de toda la

PGW_A 30 o la UPF_A 235 mediante la lectura de diversos tipos de información y programas almacenados en la unidad de almacenamiento_D 840 para ejecución.

Además, la unidad de conexión de red_D 820 de la PGW_A 30 o la UPF_A 235 es una unidad funcional para que la PGW_A 30 o la UPF_A 235 se conecten a la DN (es decir, la DN_A 5), la SMF_A 230, otra UPF_A 235, y las redes de acceso (es decir, la UTRAN_A 20, la E UTRAN_A 80 y la NG-RAN_A 120). En otras palabras, la UPF_A 235 puede transmitir y/o recibir los datos de usuario y/o la información de control hacia y desde la DN (es decir, la DN_A 5), la SMF_A 230, otra UPF_A 235, y las redes de acceso (es decir, la UTRAN_A 20, la E-UTRAN_A 80 y la NG-RAN_A 120) a través de la unidad de conexión de red_D 820.

Además, la unidad de almacenamiento_D 840 de la UPF_A 235 es una unidad funcional que almacena programas, datos, y lo similar necesarios para cada operación mediante la UPF_A 235. La unidad de almacenamiento_D 840 de la UPF_A 235 incluye, por ejemplo, una memoria de semiconductor, una HDD, una SSD, o lo similar. La unidad de almacenamiento_D 840 de la UPF_A 235 almacena información de identificación, información de control, una bandera, un parámetro, y lo similar incluidos en el mensaje de control transmitido y/o recibido en el procedimiento de comunicación descrito más adelante. Además, ejemplos del contexto 742 almacenado en la unidad de almacenamiento_D 840 de la UPF_A 235 pueden incluir un contexto almacenado para cada UE, un contexto almacenado para cada APN, un contexto almacenado para cada sesión de PDU y un contexto almacenado para cada portador. El contexto almacenado para cada UE puede incluir una IMSI, una identidad ME, una MSISDN y un tipo de RAT. El contexto almacenado para cada APN puede incluir un APN en uso. Nótese que el contexto almacenado para cada APN puede almacenarse para cada identificador de red de datos. El contexto almacenado para cada sesión de PDU puede incluir un tipo de sesión asignado, dirección(es) IP, un SGW F-TEID, un PGW F-TEID y un portador predeterminado. El contexto almacenado para cada portador puede incluir un ID de portador de EPS, una TFT, un SGW F-TEID y un PGW F-TEID.

1.2.6. Información almacenada en la unidad de almacenamiento de cada aparato descrito anteriormente

A continuación, se describirá cada fragmento de información almacenado en la unidad de almacenamiento de cada uno de los aparatos descritos anteriormente.

La identidad de suscriptor móvil internacional (IMSI, por sus siglas en inglés) es la información de identificación permanente de un abonado (usuario) y es información de identificación asignada a un usuario que usa el UE. La IMSI almacenada por el UE_A 10, la MME_A 40/CPF_A 140/AMF_A 2400 y la SGW_A 35 puede ser la misma que la IMSI almacenada por un HSS_A 50.

El estado EMM/estado MM indica un estado de gestión de movilidad del UE_A 10 o la MME_A 40/CPF_A 140/AMF_A 240. Por ejemplo, el estado EMM/estado MM puede ser un estado EMM-REGISTRADO (estado registrado) en el que el UE_A 10 está registrado en una red, y/o un estado EMM-

DESREGISTRADO (estado no registrado) en el que el UE_A 10 no está registrado en una red. Además, el estado EMM/estado MM puede ser un estado ECM-CONECTADO en el que se mantiene una conexión entre el UE_A 10 y la red central, y/o un estado ECM-INACTIVO en el que se libera la conexión. Nótese que el estado EMM/estado MM puede ser información para distinguir un estado en el cual el UE_A 10 está registrado en la EPC de un estado en el cual el UE_A 10 está registrado en una NGC o 5GC.

La identidad temporal única global (GUTI, por sus siglas en inglés) es información de identificación temporal del UE_A 10. La GUTI incluye información de identificación (identificador de MME globalmente único (GUMMEI, por sus siglas en inglés)) de la MME_A 40/CPF_A 140/AMF_A 240 e información de identificación (Identidad de suscriptor móvil temporal M (M-TMSI, por sus siglas en inglés)) del UE_A 10 en una MME_A 40/CPF_A 140/AMF_A 240 específica. La identidad ME es un ID del UE_A 10 o la ME, y puede ser la una identidad de equipo móvil internacional (IMEI, por sus siglas en inglés) o una versión de software de IMEI (IMEISV, por sus siglas en inglés), por ejemplo. El MSISDN representa un número telefónico básico del UE_A 10. El MSISDN almacenado por la MME_A 40/CPF_A 140/AMF_A 240 puede ser información indicada por la unidad de almacenamiento del HSS_A 50. Nótese que la GUTI puede incluir información para identificar la CPF_140.

El MME F-TEID es información para identificar la MME_A 40/CPF_A 140/AMF_A 240. El MME F-TEID puede incluir una dirección IP de la MME_A 40/CPF_A 140/AMF_A 240, un identificador de punto final de túnel (TEID, por sus siglas en inglés) de la MME_A 40/CPF_A 140/AMF_A 240, o ambos. Además, la dirección IP de la MME_A 40/CPF_A 140/AMF_A 240 y el TEID de la MME_A 40/CPF_A 140/AMF_A 240 pueden almacenarse independientemente entre sí. Además, el MME F-TEID puede ser información de identificación para datos de usuario o información de identificación para información de control.

El SGW F-TEID es información para identificar la SGW_A 35. El SGW F-TEID puede incluir una dirección IP de la SGW_A 35, un TEID de la SGW_A 35, o ambos. Además, la dirección IP de la SGW_A 35 y el TEID de la SGW_A 35 pueden almacenarse independientemente entre sí. Además, el SGW F-TEID puede ser información de identificación para datos de usuario, o información de identificación para información de control.

El PGW F-TEID es información para identificar la PGW_A 30/UPGW_A 130/SMF_A 230/UPF_A 235. El PGW F-TEID puede incluir una dirección IP de la PGW_A 30/UPGW_A 130/SMF_A 230/UPF_A 235, un TEID de la PGW_A 30/UPGW_A 130/SMF_A 230/UPF_A 235, o ambos. Además, la dirección IP de la PGW_A 30/UPGW_A 130/SMF_A 230/UPF_A 235 y el TEID de la PGW_A 30/UPGW_A 130/SMF_A 230/UPF_A 235 pueden almacenarse independientemente entre sí. Además, el PGW F-TEID puede ser información de identificación para datos de usuario, o información de identificación para información de control.

El eNB F-TEID es información para identificar el eNB_A 45. El eNB F-TEID puede incluir una dirección IP del eNB_A 45, un TEID del eNB_A 45, o ambos. Además, la dirección IP del eNB_A 45 y el TEID de la SGW_A 35 pueden almacenarse independientemente entre sí. Además, el eNB F-TEID puede ser información de identificación para datos de usuario, o información de

5 identificación para información de control.

Además, el APN puede ser información de identificación para identificar la red central y una red externa, tal como la DN. Además, el APN también puede usarse como información para seleccionar una puerta de enlace, tal como la PGW_A 30/UPGW_A 130/UPF_A 235 para conectarse a la red central_A 90. Nótese que el APN puede ser un nombre de la red de datos (DNN, por sus siglas en inglés). Por lo

10 tanto, el APN puede estar representado por un DNN, o el DNN puede estar representado por el APN.

Nótese que el APN puede ser información de identificación para identificar tal puerta de enlace, o información de identificación para identificar una red externa, tal como la DN. Nótese que, en un caso en el que se despliega una pluralidad de puertas de enlace que conectan la red central y la DN, puede haber una pluralidad de puertas de enlace que pueden seleccionarse de

15 acuerdo con el APN. Además, una puerta de enlace puede ser seleccionada entre tal pluralidad de puertas de enlace en otro método usando información de identificación distinta del APN.

Una capacidad de acceso de radio del UE es información de identificación que indica una capacidad de acceso de radio del UE_A 10. Una capacidad de red del UE incluye un algoritmo de seguridad soportado por el UE_A 10 y una función derivadora de claves. Una capacidad de red de MS es

20 información que incluye, para el UE_A 10 que tiene una función de una GERAN_A 25 y/o UTRAN_A 20, uno o más fragmentos de información necesarios para un SGSN_A 42. Una restricción de acceso es información de registro para la restricción de acceso. Una dirección de eNB es una dirección IP del eNB_A 45. Un MME UE S1AP ID es información para identificar el UE_A 10 dentro de la MME_A 40/CPF_A 140/AMF_A 240. Un eNB UE S1AP ID es información para identificar el UE_A 10 dentro del eNB_A 45.

El APN en uso es un APN usado recientemente. El APN en uso puede ser un identificador de red de datos. Este APN puede incluir información de identificación de la red e información de identificación de un operador predeterminado. Además, el APN en uso puede ser información para identificar una DN con la que se establecerá la sesión de PDU.

25

El tipo de sesión asignado es información que indica un tipo de sesión de PDU. El tipo de sesión asignado puede ser el tipo de PDN asignado. El tipo de sesión de PDU puede ser IP o no IP. Además, en un caso en el que el tipo de sesión de PDU es IP, puede incluirse, además, información que indica un tipo de PDN adjudicado por la red. Nótese que el tipo de sesión asignado puede ser IPv4, IPv6 o IPv4v6.

30

Además, a menos que se especifique de cualquier otra manera, la dirección IP se refiere a una dirección IP adjudicada al UE. La dirección IP puede ser una dirección IPv4, una

dirección IPv6, un prefijo IPv6 o un ID de interfaz. Nótese que, en un caso en el que el tipo de sesión asignado indica no IP, puede no incluirse un elemento de la dirección IP.

Un ID de DN es información de identificación para identificar la red central_B 190 y una red externa, tal como la DN. Además, el ID de DN también puede usarse como información para
5 seleccionar una puerta de enlace, tal como la UPGW_A 130 o la PF_A 235 que se conecta a la red central_B 190.

Nótese que el ID de DN puede ser información de identificación para identificar tal puerta de enlace, o información de identificación para identificar una red externa, tal como la DN. Nótese que, en un caso en el que se despliega una pluralidad de puertas de enlace que conectan la
10 red central_B 190 y la DN, puede haber una pluralidad de puertas de enlace que pueden seleccionarse de acuerdo con el ID de DN. Además, una puerta de enlace puede ser seleccionada entre tal pluralidad de puertas de enlace en otro método usando información de identificación distinta del ID de DN.

Además, el ID de DN puede ser información equivalente al APN o diferente del APN. Nótese que en un caso en el que el ID de DN es información diferente del APN, cada aparato puede
15 gestionar información que indica el mapeo entre el ID de DN y el APN, realizar un procedimiento para la consulta del APN mediante el uso del ID de DN, o realizar un procedimiento para la consulta del ID de DN mediante el uso del APN.

Un SCEF ID es una dirección IP de una SCEF_A 46 usada en una sesión de PDU. Un portador predeterminado es información adquirida y/o generada en un momento cuando se
20 establece una sesión de PDU y es información de identificación del portador de EPS para identificar un portador predeterminado asociado con la sesión de PDU.

Un ID de portador de EPS es información de identificación de un portador de EPS. Además, el ID de portador de EPS puede ser información de identificación para identificar un portador de radio de señalización (SRB, por sus siglas en inglés) y/o un portador de radio del plano de control (CRB, por sus
25 siglas en inglés), o información de identificación para identificar un portador de radio de datos (DRB, por sus siglas en inglés). Un identificador de transacción (TI, por sus siglas en inglés) es información de identificación para identificar un flujo de mensajes bidireccional (transacción). Nótese que el ID de portador de EPS puede ser la información de identificación del portador de EPS para identificar un portador dedicado. Por lo tanto, el ID de portador de EPS puede ser información de identificación para identificar un portador
30 de EPS diferente de un portador predeterminado. La TFT indica todos los filtros de paquetes asociados con el portador de EPS. La TFT es información para identificar algunos fragmentos de datos de usuario para ser transmitidos y/o recibidos y, por lo tanto, el UE_A 10 usa el portador de EPS asociado con la TFT para transmitir y/o recibir los datos de usuario identificados por la TFT. En otras palabras, el UE_A 10 usa un portador de radio (RB, por sus siglas en inglés) asociado con la TFT para transmitir y/o recibir los datos de
35 usuario identificados por la TFT. Además, la TFT puede asociar los datos de usuario, tales como datos de

aplicación para ser transmitidos y/o recibidos con un trayecto de transferencia adecuado, y puede ser información de identificación para identificar datos de la aplicación. Además, el UE_A 10 puede usar el portador predeterminado para transmitir y/o recibir datos de usuario que no pueden ser identificados por la TFT. Además, el UE_A 10 puede almacenar por anticipado la TFT asociada con el portador predeterminado.

El portador predeterminado es la información de identificación del portador de EPS para identificar un portador predeterminado asociado con una sesión de PDU. Nótese que el portador de EPS puede ser un trayecto de comunicación lógico establecido entre el UE_A 10 y la PGW_A 30/UPGW_A 130/UPF_A 235, o un trayecto de comunicación que constituye una conexión de PDN/sesión de PDU. Además, el portador de EPS puede ser un portador predeterminado o un portador dedicado. Además, el portador de EPS puede incluir un RB establecido entre el UE_A 10 y la estación base y/o el punto de acceso dentro de la red de acceso. Además, el RB y el portador de EPS pueden asociarse entre sí en una correspondencia de uno a uno. Por lo tanto, la información de identificación del RB puede asociarse con la información de identificación del portador de EPS en una correspondencia de uno a uno, o puede ser la misma información de identificación. Nótese que el RB puede ser un SRB y/o CRB, o un DRB. Además, el portador predeterminado puede ser información que el UE_A 10 y/o la SGW_A 35 y/o la PGW_A 30/UPGW_A 130/SMF_A 230/UPF_A 235 adquieren de la red central en un momento cuando se establece una sesión de PDU. Nótese que el portador predeterminado es un portador de EPS establecido primero durante una conexión de PDN/sesión de PDU, y es tal portador de EPS, solo uno de los cuales puede ser establecido durante una conexión de PDN/sesión de PDU. El portador predeterminado puede ser un portador de EPS que puede usarse para comunicación de datos de usuario no asociados con la TFT. Además, un portador dedicado es un portador de EPS establecido después de que se establece el portador predeterminado durante la conexión de PDN/sesión de PDU, y es tal portador de EPS, una pluralidad de los cuales puede establecerse durante una conexión de PDN/sesión de PDU. El portador dedicado es un portador de EPS que puede usarse para comunicación de datos de usuario asociados con la TFT.

Una identidad de usuario es información para identificar un abonado. La identidad de usuario puede ser una IMSI o un MSISDN. Además, la identidad de usuario también puede ser información de identificación distinta de la IMSI o la MSISDN. La información del nodo de servicio es información para identificar la MME_A 40/CPF_A 140/AMF_A 240 usada en una sesión de PDU y puede ser una dirección IP de la MME_A 40/CPF_A 140/AMF_A 240.

Una dirección de eNB es una dirección IP del eNB_A 45. Un ID de eNB es información para identificar el UE en el eNB_A 45. Una dirección de MME es una dirección IP de la MME_A 40/CPF_A 140/AMF_A 240. Un ID de MME es información para identificar la MME_A 40/CPF_A 140/AMF_A 240. Una dirección de NR node es una dirección IP del NR node_A 122. Un ID de NR

nodo es información para identificar el NR node_A 122. Una dirección WAG es una dirección IP de una WAG. Un ID de WAG es información para identificar una WAG.

1.3. Descripción del procedimiento inicial

5 A continuación, antes de describir un orden detallado de un procedimiento inicial en la presente modalidad, para evitar descripciones redundantes, se describirá previamente la terminología específica para la presente modalidad y la información de identificación primaria usada en cada procedimiento.

10 En la presente modalidad, una red se refiere a al menos algunas de las redes de acceso_A 20/80, la red de acceso_B 80/120, la red central_A 90, la red central_B 190, la DN_A 5 y la PDN_A 6. Además, uno o más aparatos incluidos en al menos algunas de las redes de acceso_A 20/80, la red de acceso_B 80/120, la red central_A 90, la red central_B 190, la DN_A 5 y la PDN_A 6 también pueden denominarse red o aparato de red. Específicamente, la expresión “una red realiza la transmisión y/o recepción de un mensaje y/o realiza un procedimiento” significa que “un aparato (aparato de red) dentro de una red realiza la transmisión y/o recepción de un mensaje y/o realiza un procedimiento”.

15 En la presente modalidad, un mensaje de gestión de sesión (SM) (también denominado mensaje de SM del estrato de no acceso (NAS, por sus siglas en inglés)) puede ser un mensaje de NAS usado en un procedimiento para la SM (también denominado procedimiento de gestión de sesión o un procedimiento de SM), o puede ser un mensaje de control transmitido y/o recibido entre el UE_A 10 y la SMF_A 230 a través de la AMF_A 240. Además, el mensaje de SM
20 puede incluir un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU, un mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU, un mensaje de sesión de PDU completa, un mensaje de rechazo de sesión de PDU, un mensaje de solicitud de modificación de sesión de PDU, un mensaje de aceptación de modificación de sesión de PDU, un mensaje de rechazo de modificación de sesión de PDU, y lo similar. Además, el procedimiento para SM puede incluir un procedimiento
25 de establecimiento de sesión de PDU, un procedimiento de modificación de sesión de PDU, y lo similar.

En la presente modalidad, un área de seguimiento (TA, por sus siglas en inglés) es un rango que puede estar representado por información de ubicación del UE_A 10 gestionada por la red central, y puede incluir una o más celdas, por ejemplo. Además, el TA puede ser un rango en
30 el que se difunde un mensaje de control, tal como un mensaje de avisos, o un rango en el que el UE_A 10 puede moverse sin realizar un procedimiento de traspaso.

En la presente modalidad, una lista de TA es una lista que incluye una o más TA asignadas al UE_A 10 por la red. Nótese que, mientras el UE_A 10 se está moviendo dentro de la una o más TA incluidas en la lista de TA, el UE_A 10 puede moverse sin realizar un procedimiento de

registro. En otras palabras, la lista de TA puede ser un grupo de información que indica un área en la cual el UE_A 10 puede moverse sin realizar el procedimiento de registro.

En la presente modalidad, una partición de red es una red lógica que proporciona una capacidad de red y una característica de red específicas. De aquí en adelante, una partición de red también se denominará partición de NW.

Una instancia de partición de red (NSI) en la presente modalidad es una entidad de cada una de una o una pluralidad de particiones de red configuradas en la red central_B 190. Además, la NSI en la presente modalidad puede incluir una función de red (NF) virtual generada usando una plantilla de particiones de red (NST, por sus siglas en inglés). Aquí, la NST se asocia con una solicitud de recursos para proporcionar un servicio o capacidad de comunicación requeridos y es una expresión lógica de una o una pluralidad de funciones de red (NF). Es decir, la NSI puede ser una agregación que incluye una pluralidad de NF en la red central_B 190. Además, la NSI puede ser una red lógica configurada para clasificar datos de usuario suministrados a través de un servicio o lo similar. La partición de red puede incluir al menos una o más NF. La NF incluida en la partición de red puede o puede no ser un aparato compartido por otra partición de red. El UE_A 10 y/o un aparato dentro de una red puede asignarse a una o una pluralidad de particiones de red, basado en NSSAI y/o S-NSSAI y/o el tipo de uso del UE y/o uno o una pluralidad de ID de tipos de particiones de red y/o información de registro de uno o una pluralidad de ID de NS y/o el APN.

La S-NSSAI en la presente modalidad es una abreviatura de información de asistencia para la selección de partición de red única y es información para identificar una partición de red. La S-NSSAI puede incluir un tipo de partición/servicio (SST, por sus siglas en inglés) y un diferenciador de partición (SD, por sus siglas en inglés). La S-NSSAI puede incluir solo un SST, o tanto un SST como un SD. Aquí, el SST es información que indica una operación de particiones de red esperada en términos de función y servicio. También, el SD puede ser información que complementa el SST en un momento cuando se selecciona una NSI de una pluralidad de NSI indicadas por el SST. La S-NSSAI puede ser información única para cada red móvil terrestre pública (PLMN, por sus siglas en inglés) o puede ser información estándar compartida entre las PLMN. Además, la red puede almacenar uno o una pluralidad de fragmentos de S-NSSAI en la información de registro del UE_A 10 como S-NSSAI predeterminada.

La información de asistencia para la selección de partición de red única (NSSAI) en la presente modalidad es un grupo de S-NSSAI. Cada fragmento de S-NSSAI incluido en la NSSAI es información que asiste a la red de acceso o a la red central para seleccionar una NSI. El UE_A 10 puede guardar la NSSAI permitida de la red para cada PLMN. Además, la NSSAI puede ser información usada para seleccionar la AMF_A 240.

Una red de operador A de acuerdo con la presente modalidad es una red operada por un operador de red A (operador A). Aquí, por ejemplo, el operador A puede desplegar una partición de NW común que es compartida por un operador B que se describirá más adelante.

Una red de operador B de acuerdo con la presente modalidad es una red operada por un operador de red B (operador B). Aquí, por ejemplo, el operador B puede desplegar una partición de NW común que es compartida por el operador A.

Una primera partición de NW de acuerdo con la presente modalidad es una partición de NW a la que pertenece la sesión de PDU establecida en un momento cuando el UE se conecta a una DN particular. Nótese que, por ejemplo, la primera partición de NW puede ser una partición de NW que es gestionada dentro de la red del operador A, o una partición de NW que es gestionada comúnmente en la red del operador B.

Una segunda partición de NW de acuerdo con la presente modalidad es una partición de NW a la que pertenece otra sesión de PDU, la sesión de PDU es capaz de conectarse a la DN que sirve como destino de conexión de la sesión de PDU que pertenece a la primera partición de NW. Nótese que la primera partición de NW y la segunda partición de NW pueden ser operadas por el mismo operador o pueden ser operadas por operadores diferentes.

En la presente modalidad, una PLMN equivalente se refiere a una PLMN tratada para ser la misma PLMN que la misma HPLMN en la red.

Una red central dedicada (DCN) en la presente modalidad es una o una pluralidad de redes centrales dedicadas de tipo de abonado específico incluidas en la red central_A 90. Específicamente, una DCN para un UE registrado como un usuario de una función de comunicación de máquina a máquina (M2M) puede incluirse en la red central_A 90, por ejemplo. Además, una DCN predeterminada para un UE sin una DCN adecuada puede incluirse en la red central_A 90. Además, en la DCN, puede desplegarse al menos una o más MME_40 o SGSN_A 42 y, además, puede desplegarse al menos una o más SGW_A 35, PGW_A 30 o PCRF_A 60. Nótese que, la DCN puede identificarse con un ID de DCN y, además, el UE puede asignarse a una DCN, basado en información tal como un tipo de uso de UE y/o el ID de DCN.

Un primer temporizador en la presente modalidad es un temporizador para iniciar un procedimiento para la gestión de sesiones, tal como un procedimiento de establecimiento de sesión de PDU, y/o para gestionar la transmisión de un mensaje de gestión de sesiones (SM), tal como un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU, y puede ser información que indica un valor de un temporizador de retraso para gestionar comportamientos de gestión de sesiones. De aquí en adelante, el primer temporizador y/o el temporizador de retraso pueden denominarse temporizador. Mientras el primer temporizador está en funcionamiento, la iniciación del procedimiento para la gestión de sesiones y/o la transmisión y/o recepción del mensaje de SM de cada aparato puede estar prohibida. Nótese que el primer temporizador puede configurarse para

asociarse con al menos uno de una unidad de control de congestión que una NW aplica y/o una unidad de control de congestión identificada por el UE. Por ejemplo, el primer temporizador puede configurarse en al menos uno de por APN/DNN, y/o por información de identificación, la información de identificación indica una o más particiones de NW, y/o por valor de causa de rechazo en un procedimiento de gestión de sesión, y/o por sesión, el rechazo de la sesión se indica en el procedimiento de gestión de sesión, y/o por PTI en el procedimiento de gestión de sesión.

Nótese que un mensaje de SM puede ser un mensaje de NAS usado en un procedimiento para gestión de sesiones y puede ser un mensaje de control transmitido y/o recibido entre el UE_A 10 y la SMF_A 230 a través de la AMF_A 240. Además, el mensaje de SM puede incluir un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU, un mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU, un mensaje de sesión de PDU completa, un mensaje de rechazo de sesión de PDU, un mensaje de solicitud de modificación de sesión de PDU, un mensaje de aceptación de modificación de sesión de PDU, un mensaje de rechazo de modificación de sesión de PDU, y lo similar. Además, el procedimiento de gestión de sesión puede incluir un procedimiento de establecimiento de sesión de PDU, un procedimiento de modificación de sesión de PDU, y lo similar. Además, estos procedimientos pueden incluir un valor del temporizador de retraso para cada mensaje recibido por el UE_A 10. El UE puede configurar el primer temporizador para un temporizador de retraso recibido desde la NW, puede configurar el primer temporizador para un valor de temporizador en otro método, o puede configurar el primer temporizador para un valor aleatorio. Alternativamente, en un caso en el que se incluye una pluralidad de temporizadores de retraso recibidos desde la NW, el UE puede gestionar una pluralidad de “primeros temporizadores” de acuerdo con la pluralidad de temporizadores de retraso, o puede seleccionar un valor de temporizador de la pluralidad de valores de temporizadores de retraso recibidos desde la NW basado en una política mantenida por el UE para configurar el primer temporizador para el valor de única vez y gestionar el primer temporizador. Por ejemplo, en un caso en el que se reciben dos valores de temporizadores de retraso, el UE configura “el primer temporizador núm. 1” y “el primer temporizador núm. 2”, cada uno para los valores de temporizador de retraso recibidos de la NW y gestiona el primer temporizador núm. 1 y el primer temporizador núm. 2. Alternativamente, un valor puede seleccionarse de la pluralidad de valores de temporizador de retraso recibidos de la NW basado en la política mantenida por el UE, y el primer temporizador se configura para el valor y se gestiona.

En el caso de que se reciba una pluralidad de valores de temporizadores de retraso desde la NW, el UE_A 10 puede gestionar una pluralidad de “primeros temporizadores” de acuerdo con la pluralidad de temporizadores de retraso. Aquí, para distinguir la pluralidad de “primeros temporizadores” recibida por el UE_A 10, estos pueden describirse, por ejemplo, como “primer temporizador núm. 1” o “primer temporizador núm. 2”. Nótese que la pluralidad de temporizadores de

retraso puede adquirirse en un único procedimiento de gestión de sesión o puede adquirirse en diferentes procedimientos de gestión de sesión.

Aquí, el primer temporizador se configura para una pluralidad de particiones de NW pertinentes basado en información para identificar una partición de NW como se describió anteriormente, y se configura en unidades de temporizadores de retraso para evitar la reconexión o una combinación de un APN/DNN y una partición de NW, y el primer temporizador puede ser un temporizador de retraso para evitar la reconexión, pero no se limita a ello. El primer temporizador puede configurarse en unidades de combinaciones del APN/DNN y una pluralidad de particiones de NW pertinentes basado en información para identificar una partición de NW, y puede ser un temporizador de retraso para evitar la reconexión.

Información de reintento, en la presente modalidad, es información mediante la cual una red (NW) indica al UE_A 10 si se permite que la reconexión use la misma información de identificación en una sesión de PDU rechazada. Nótese que la información de reintento puede configurarse para cada acceso UTRAN, acceso E-UTRAN, acceso NR, o cada fragmento de información de la partición. Además, la información de reintento especificada por cada acceso puede permitir la reconexión a la red en el supuesto de un cambio de acceso. En la información de reintento especificada por partición, se especifica información de partición en una partición diferente de una partición rechazada, y puede permitirse la reconexión usando la información de la partición especificada.

Las reglas de asociación de particiones de red en la presente modalidad son reglas para asociar información que identifica una pluralidad de particiones de red. Nótese que las reglas de asociación de partición de red pueden recibirse en el mensaje de rechazo de sesión de PDU o pueden estar preconfiguradas en el UE_A 10. Además, para las reglas de asociación de particiones de red, pueden aplicarse las más recientes para el UE_A 10. Inversamente, el UE_A 10 puede comportarse basado en las reglas de asociación de particiones de red más recientes. Por ejemplo, en un caso en el que el UE_A 10 recibe nuevas reglas de asociación de particiones de red en el mensaje de rechazo de sesión de PDU con las reglas de asociación de particiones de red preconfiguradas en el UE_A 10, el UE_A 10 puede actualizar las reglas de asociación de particiones de red mantenidas en el UE_A 10.

Las reglas de gestión de prioridad del temporizador de retraso en la presente modalidad son reglas configuradas en el UE_A 10 para gestionar colectivamente una pluralidad de temporizadores de retraso que han ocurrido en una pluralidad de sesiones de PDU en un único temporizador de retraso. Por ejemplo, en un caso en el que se aplica control de congestión conflictivo o superpuesto y el UE mantiene una pluralidad de temporizadores de retraso, el UE_A 10 puede gestionar colectivamente la pluralidad de temporizadores de retraso basado en las reglas de gestión de prioridad de los temporizadores de retraso. Nótese que un patrón en el que ocurre un control de congestión conflictivo o superpuesto es un caso en el que un control de congestión basado solo en un DNN y un control de congestión basado tanto en el DNN

como en la información de partición se aplican al mismo tiempo y, en este caso, se prioriza el control de congestión basado solo en el DNN. Nótese que las reglas de gestión de prioridad de los temporizadores de retraso pueden no limitarse a lo anterior. Nótese que los temporizadores de retraso pueden ser un primer temporizador incluido en el mensaje de rechazo de sesión de PDU.

5 Un primer estado en la presente modalidad es un estado en el cual cada aparato ha completado el procedimiento de registro y el procedimiento de establecimiento de sesión de PDU, y el UE_A 10 y/o cada aparato está en un estado en el cual uno o más de los controles de congestión del primero al cuarto control de congestión han sido aplicados. Aquí, el UE_A 10 y/o cada aparato puede estar en un estado en el cual el UE_A 10 ha sido registrado en la red (el estado RM-
10 REGISTRADO) después de la finalización del procedimiento de registro, y el estado en el cual el procedimiento de establecimiento de sesión de PDU ha sido completado puede ser un estado en el cual el UE_A 10 ha recibido el mensaje de rechazo de establecimiento de sesión de PDU desde la red.

 El control de congestión en la presente modalidad incluye uno o más controles de
15 congestión de los controles de congestión desde el primero al cuarto control de congestión. Nótese que el control del UE por la NW se logra mediante el control de congestión reconocido por el primer temporizador y el UE, y el UE puede almacenar la asociación de información de ellos.

 El primer control de congestión en la presente modalidad indica control de congestión de señales de control dirigido a parámetros del DNN. Por ejemplo, en un caso en el que se detecta
20 congestión en un DNN #A en una NW y la NW lo reconoce como una solicitud de gestión de sesión iniciada por el UE dirigida a parámetros solo del DNN #A, la NW puede aplicar el primer control de congestión. Nótese que incluso en un caso en el que la solicitud de gestión de sesión iniciada por el UE no incluye información del DNN, el DNN predeterminado puede ser seleccionado e iniciado por la NW para control de la congestión. Alternativamente, incluso en un caso en el que la NW reconoce la
25 congestión como una solicitud de gestión de sesión iniciada por el UE que incluye el DNN #A y S-NSSAI #A, la NW puede aplicar el primer control de congestión. En el caso de que se aplique el primer control de congestión, el UE puede evitar la solicitud de gestión de sesión iniciada por el UE dirigida solo al DNN #A.

 En otras palabras, el primer control de congestión en la presente modalidad es
30 control de congestión de señales de control dirigido al DNN, y control de congestión causado por conectividad al DNN en un estado congestionado. Por ejemplo, el primer control de congestión puede ser control de congestión para restringir la conexión al DNN #A en todos los tipos de conectividad. Aquí, la conexión al DNN #A en todos los tipos de conectividad puede ser una conexión al DNN #A en la conectividad que usa todos los tipos de S-NSSAI disponibles para el UE, y puede

ser una conexión al DNN #A a través de una partición de red a la que el UE puede conectarse. Además, puede incluirse conectividad al DNN #A sin pasar a través de una partición de red.

El segundo control de congestión en la presente modalidad indica control de congestión de señales de control dirigido a parámetros de S-NSSAI. Por ejemplo, en un caso en el que se detecta congestión de señales de control con respecto a S-NSSAI #A en una NW y la NW lo reconoce como una solicitud de gestión de sesión iniciada por el UE dirigida solo a los parámetros de la S-NSSAI #A, la NW puede aplicar el segundo control de congestión. En el caso de que se aplique el segundo control de congestión, el UE puede evitar la solicitud de gestión de sesión iniciada por el UE dirigida solo a la S-NSSAI #A.

En otras palabras, el primer control de congestión en la presente modalidad es control de congestión de señales de control dirigido a la S-NSSAI y puede ser control de congestión causado por una partición de red seleccionada basada en la S-NSSAI en estado congestionado. Por ejemplo, el segundo control de congestión puede ser control de congestión para restringir todas las conexiones basadas en la S-NSSAI #A. Es decir, puede ser control de congestión para restringir todas las conexiones al DNN a través de una partición de red seleccionada basada en la S-NSSAI #A.

El tercer control de congestión en la presente modalidad indica control de congestión de señales de control dirigido a parámetros del DNN y la S-NSSAI. Por ejemplo, en un caso en el que una congestión de señales de control con respecto al DNN #A y una congestión de señales de control con respecto a la S-NSSAI #A se detectan al mismo tiempo en una NW y la NW lo reconoce como una solicitud de gestión de sesión iniciada por el UE dirigida a los parámetros del DNN #A y la S-NSSAI #A, la NW puede aplicar el tercer control de congestión. Nótese que, incluso en un caso en el que la solicitud de gestión de sesión iniciada por el UE no incluye información que indica el DNN, puede realizarse la selección iniciada por NW de un DNN predeterminado y el DNN predeterminado también puede estar sujeto al control de congestión. En el caso de que se aplique el tercer control de congestión, el UE puede evitar la solicitud de gestión de sesión iniciada por el UE dirigida a los parámetros del DNN #A y la S-NSSAI #A.

En otras palabras, el tercer control de congestión en la presente modalidad es control de congestión de señales de control dirigido a los parámetros del DNN y la S-NSSAI y puede ser control de congestión causado por conectividad al DNN a través de una partición de red seleccionada basada en la S-NSSAI en estado congestionado. Por ejemplo, el tercer control de congestión puede ser control de congestión para restringir una conexión al DNN #A en la conectividad basada en la S-NSSAI #A.

El cuarto control de congestión en la presente modalidad indica control de congestión de señales de control dirigido a al menos un parámetro del DNN y/o la S-NSSAI. Por ejemplo, en un caso en el que una congestión de señales de control con respecto al DNN #A y una congestión de señales de control con respecto a la S-NSSAI #A se detectan al mismo tiempo en una NW y la NW lo reconoce como una solicitud de gestión de sesión iniciada por el UE dirigida a al

menos un parámetro del DNN #A y/o la S-NSSAI #A, la NW puede aplicar el cuarto control de congestión. Nótese que, incluso en un caso en el que la solicitud de gestión de sesión iniciada por el UE no incluye información que indica el DNN, puede realizarse la selección iniciada por NW de un DNN predeterminado y el DNN predeterminado también puede estar sujeto al control de congestión.

- 5 En el caso de que se aplique el cuarto control de congestión, el UE puede evitar la solicitud de gestión de sesión iniciada por el UE dirigida a al menos un parámetro del DNN #A y/o la S-NSSAI #A.

En otras palabras, el cuarto control de congestión en la presente modalidad es control de congestión de señales de control dirigido a los parámetros del DNN y la S-NSSAI y puede ser control de congestión causado por conectividad al DNN a través de una partición de red seleccionada basada en la S-NSSAI en un estado congestionado. Por ejemplo, el cuarto control de congestión puede ser control de congestión para restringir todas las conexiones basadas en la S-NSSAI #A y control de congestión para restringir una conexión al DNN #A en todos los tipos de conectividad. Es decir, puede ser control de congestión para restringir todas las conexiones al DNN a través de una partición de red seleccionada basada en la S-NSSAI #A y puede ser control de congestión para restringir una conexión al DNN #A en todos los tipos de conectividad. Aquí, la conexión al DNN #A en todos los tipos de conectividad puede ser una conexión al DNN #A en la conectividad que usa todos los tipos de S-NSSAI disponibles para el UE, y puede ser una conexión al DNN #A a través de una partición de red a la que el UE puede conectarse. Además, puede incluirse conectividad al DNN #A sin pasar a través de una partición de red.

- 20 Por lo tanto, el cuarto control de congestión que tiene el DNN #A y la S-NSSAI #A como parámetros puede ser control de congestión en el que el primer control de congestión que tiene el DNN #A como parámetro y el segundo control de congestión que tiene la S-NSSAI #A como parámetro se realizan simultáneamente.

Un primer comportamiento en la presente modalidad es un comportamiento de almacenar, mediante el UE, información de partición transmitida en un mensaje de solicitud de establecimiento de primera sesión de PDU en asociación con la información de identificación de sesión de PDU transmitida. En el primer comportamiento, el UE puede almacenar la información de partición transmitida en el mensaje de solicitud de establecimiento de primera sesión de PDU, o puede almacenar la información de partición recibida en un momento cuando se rechaza la solicitud de establecimiento de primera sesión de PDU.

Un segundo comportamiento en la presente modalidad es un comportamiento de transmitir, mediante el UE, una solicitud de establecimiento de sesión de PDU para conectarse al mismo APN/DNN que la solicitud de establecimiento de primera sesión de PDU usando otro fragmento de información de partición diferente de la información de partición especificada en el establecimiento de primera sesión de PDU. Específicamente, el segundo comportamiento puede ser, en un caso en el que

un valor de temporizador de retraso que el UE recibe de una red es cero o inválido, un comportamiento de transmitir, mediante el UE, una solicitud de establecimiento de sesión de PDU para conectarse al mismo APN/DNN que la solicitud de establecimiento de primera sesión de PDU usando otro fragmento de información de partición diferente de la información de partición especificada en el establecimiento de la primera sesión de PDU. Alternativamente, en un caso en el que la primera sesión de PDU se rechaza porque el acceso de radio de una PLMN específica a la cual se conecta el APN/DNN especificado no está soportado, o en un caso en el que una primera sesión de PDU se rechaza debido a una causa temporal, puede ser un comportamiento de transmitir, mediante el UE, la solicitud de establecimiento de sesión de PDU para conectarse al mismo APN/DNN que el APN/DNN incluido en la solicitud de establecimiento de primera sesión de PDU usando información de partición diferente de la información de partición especificada en el establecimiento de primera sesión de PDU.

Un tercer comportamiento en la presente modalidad es un comportamiento de transmitir, mediante el UE, una nueva solicitud de establecimiento de sesión de PDU usando la misma información de identificación hasta que el primer temporizador expire en un momento cuando se rechaza la solicitud de establecimiento de sesión de PDU. Específicamente, el tercer comportamiento puede ser un comportamiento de no transmitir, mediante el UE, ninguna nueva solicitud de establecimiento de sesión de PDU usando la misma información de identificación hasta que el primer temporizador expire en un caso en el que un valor de temporizador de retraso recibido desde la red no es cero ni inválido. Alternativamente, en un caso en el que se selecciona otra PLMN o se selecciona otra partición de NW, se recibe una causa de rechazo para una falla de configuración para las operaciones de red, y un temporizador de retraso ha sido activado en un momento cuando se rechaza la solicitud de establecimiento de primera sesión de PDU, puede ser un comportamiento de no transmitir ninguna nueva solicitud de establecimiento de sesión de PDU usando la misma información de identificación hasta que el primer temporizador expire.

En mayor detalle, una sesión de PDU de la cual no se transmite una nueva solicitud de establecimiento de sesión de PDU en el tercer comportamiento puede ser una sesión de PDU a la que se aplica el control de congestión asociado con el primer temporizador. Más específicamente, el tercer comportamiento puede ser un comportamiento de no transmitir ninguna nueva solicitud de establecimiento de sesión de PDU de una sesión de PDU, la sesión de PDU que es de conectividad que depende de un tipo de control de congestión asociado con el primer temporizador y que usa el DNN y/o la S-NSSAI asociados con el control de congestión. Nótese que el procesamiento del UE para ser prohibido por el presente comportamiento puede ser una iniciación de un procedimiento para gestión de sesión que incluye una solicitud de establecimiento de sesión de PDU y/o transmisión y/o recepción de un mensaje de SM.

Un cuarto comportamiento en la presente modalidad es un comportamiento de no transmitir, mediante el UE, ninguna nueva solicitud de establecimiento de sesión de PDU que no transporta información de partición e información de DNN/APN hasta que el primer temporizador expire en un

momento cuando se rechaza una solicitud de establecimiento de sesión de PDU transportada y transmitida en un procedimiento de registro. Específicamente, el cuarto comportamiento puede ser un comportamiento de no transmitir, mediante el UE, ninguna nueva solicitud de establecimiento de sesión de PDU que no transporta la información de partición y el DNN/APN hasta que el primer temporizador expire en un caso en el que un valor de temporizador de retraso recibido desde la red no es ni cero ni inválido.

El quinto comportamiento en la presente modalidad es un comportamiento de no transmitir, mediante el UE, ninguna nueva solicitud de establecimiento de sesión de PDU usando la misma información de identificación en un momento cuando se rechaza la solicitud de establecimiento de sesión de PDU. Específicamente, el quinto comportamiento puede ser un comportamiento de no transmitir, mediante el UE, ninguna nueva solicitud de establecimiento de sesión de PDU usando la misma información de identificación en un caso en el que el UE es una PLMN equivalente en un momento cuando los tipos de PDP soportados por el UE y la red son diferentes.

Un sexto comportamiento en la presente modalidad es un comportamiento de transmitir, mediante el UE, en un momento cuando se rechaza la solicitud de establecimiento de sesión de PDU, una nueva solicitud de establecimiento de sesión de PDU como un procedimiento inicial usando la misma información de identificación. Específicamente, el sexto comportamiento puede ser un comportamiento de transmitir, mediante el UE, una nueva solicitud de establecimiento de sesión de PDU como un procedimiento inicial usando la misma información de identificación en un caso en el que una solicitud de establecimiento de primera sesión de PDU es rechazado porque no hay contexto de sesión de PDN de destino en el traspaso desde un acceso no 3GPP.

Un séptimo comportamiento en la presente modalidad es un comportamiento de continuar, mediante el UE, en un caso en el que se selecciona otra partición de NW en un procedimiento para seleccionar la PLMN, un temporizador de retraso recibido en un momento cuando la solicitud de establecimiento de sesión de PDU previa fue rechazada. Específicamente, el séptimo comportamiento es un comportamiento de continuar, mediante el UE, un temporizador de retraso recibido en un momento cuando la solicitud de establecimiento de primera sesión de PDU fue rechazada en un caso en el que una PLMN se selecciona en un momento cuando se rechaza la solicitud de establecimiento de primera sesión de PDU y que una partición de NW común puede especificarse que es una partición de NW especificada en la solicitud de establecimiento de primera sesión de PDU en la PLMN seleccionada.

Un octavo comportamiento en la presente modalidad es un comportamiento de configurar, mediante el UE, un valor notificado desde una red o un valor preconfigurado en el UE como un valor de primer temporizador. Específicamente, el octavo comportamiento puede ser un comportamiento de configurar, mediante el UE, el valor de primer temporizador para el valor del temporizador de retraso recibido en la notificación de rechazo en respuesta a la solicitud de establecimiento de primera sesión de PDU, o puede ser un comportamiento de configurar el valor de primer temporizador para un valor

configurado o mantenido previamente en el UE. Nótese que, un caso de configurar el valor de primer temporizador para un temporizador configurado o mantenido previamente en el UE puede aplicarse solo en un momento cuando la red de servicio es la HPLMN o la PLMN equivalente.

Un noveno comportamiento en la presente modalidad es un comportamiento de no transmitir, mediante el UE, ninguna nueva solicitud de establecimiento de sesión de PDU hasta que se encienda o apague el terminal o se inserte/retire un módulo de identidad de abonado universal (USIM, por sus siglas en inglés) en un momento cuando se rechaza la solicitud de establecimiento de sesión de PDU. Específicamente, en el noveno comportamiento, el UE no transmite una nueva solicitud de establecimiento de sesión de PDU hasta que el terminal se encienda/apague o se inserte/retire el USIM en un caso en el que un temporizador de retraso recibido desde una red es inválido o la causa de rechazo de la primera sesión de PDU es la diferencia en el tipo de PDP entre el UE y la red. Alternativamente, en un caso en el que la primera sesión de PDU se rechaza porque el APN/DNN designado no está soportado de manera inalámbrica por una PLMN conectada y no hay elemento de información del temporizador de retraso desde la red, y no hay información de reintento o se permite reconexión de sesión de PDU a una PLMN equivalente, puede ser un comportamiento de no transmitir ninguna nueva solicitud de establecimiento de sesión de PDU hasta que se encienda/apague el terminal o se inserte/retire un USIM en la PLMN conectada. Alternativamente, en un caso en el que la primera sesión de PDU se rechaza porque el APN/DNN especificado no está soportado de manera inalámbrica por la PLMN conectada, y no hay elemento de información del temporizador de retraso desde la red, no hay información de reintento, o una reconexión de sesión de PDU a la PLMN equivalente no está permitida, puede ser un comportamiento de no transmitir ninguna nueva solicitud de establecimiento de sesión de PDU hasta que se encienda/apague el terminal o se inserte/retire el USIM en la PLMN conectada. Alternativamente, en un caso en el que la primera sesión de PDU se rechaza porque el APN/DNN especificado no está soportado de manera inalámbrica por una PLMN conectada y el temporizador de retraso de la red no es ni cero ni inválido, puede ser un comportamiento de no transmitir ninguna nueva solicitud de establecimiento de sesión de PDU hasta que se encienda/apague el terminal o se inserte/retire el USIM. Alternativamente, en un caso en el que la primera sesión de PDU se rechaza porque el APN/DNN especificado no está soportado de manera inalámbrica por la PLMN conectada y el temporizador de retraso desde la red es inválido, puede ser un comportamiento de no transmitir ninguna nueva solicitud de establecimiento de sesión de PDU hasta que se encienda/apague el terminal o se inserte/retire el USIM.

Un décimo comportamiento en la presente modalidad es un comportamiento de transmitir, mediante el UE, una nueva solicitud de establecimiento de sesión de PDU en un momento cuando se rechaza una solicitud de establecimiento de sesión de PDU. Específicamente, el décimo comportamiento puede ser un comportamiento de transmitir, mediante el UE, en un caso en el que

el temporizador de retraso recibido desde la red es cero o la solicitud de establecimiento de primera sesión de PDU es rechazada debido a una causa temporal y, además, no hay elemento de información del temporizador de retraso notificado desde la red, una nueva solicitud de establecimiento de sesión de PDU. Alternativamente, en un caso en el que se selecciona otra PLMN u otra partición de NW, la solicitud de establecimiento de primera sesión de PDU se rechaza debido a una causa temporal, el temporizador de retraso no ha comenzado para un APN/DNN de destino en la PLMN seleccionada, o el temporizador de retraso recibido de la red es inválido, puede ser un comportamiento de transmitir una nueva solicitud de establecimiento de sesión de PDU. Alternativamente, en un caso en el que la solicitud de establecimiento de primera sesión de PDU se rechaza debido a tipos diferentes de PDP del UE y la red, y que la información de reintento no se recibe en un momento cuando se selecciona una PLMN diferente o se selecciona una PLMN que no está en una lista de PLMN equivalentes, o se cambia un tipo de PDP, o el terminal se enciende/apaga o se inserta/retira el USIM, puede ser un comportamiento de transmitir una nueva solicitud de establecimiento de sesión de PDU. Alternativamente, en un caso en el que la primera sesión de PDU se rechaza porque el APN/DNN especificado no está soportado de manera inalámbrica por la PLMN conectada y el temporizador de retraso notificado desde la red es cero, puede ser un comportamiento de transmitir una nueva solicitud de establecimiento de sesión de PDU.

Un 11.º comportamiento en la presente modalidad es un comportamiento de ignorar, mediante el UE, el primer temporizador y la información de reintento. Específicamente, el 11.º comportamiento puede ser un comportamiento de ignorar, mediante el UE, el primer temporizador y la información de reintento en un caso en el que la solicitud de establecimiento de primera sesión de PDU se rechaza porque no hay contexto de sesión de PDN de destino en el traspaso desde un acceso no 3GPP, o el establecimiento de primera sesión de PDU se rechaza porque el número de portadores enviados en la conexión de PDN alcanza un número máximo.

Un 12.º comportamiento en la presente modalidad es un comportamiento de determinar, mediante el UE, información para identificar una pluralidad de particiones de NW pertinentes basada en información para identificar una partición de NW recibida en la notificación de rechazo en respuesta a la solicitud de establecimiento de primera sesión de PDU y evitar, mediante el UE, la reconexión a la pluralidad de particiones de NW pertinentes basada en información para identificar una partición de NW. Específicamente, el 12.º comportamiento puede ser un comportamiento de derivar, mediante el UE, información para identificar otra partición de NW pertinente a información para identificar una partición de NW notificada en el rechazo en respuesta a la solicitud de establecimiento de primera sesión de PDU basada en reglas asociadas de partición de red. Nótese que las reglas asociadas de partición de red pueden estar preconfiguradas en el UE o pueden notificarse desde la red en una notificación de rechazo con respecto al establecimiento de sesión de PDU.

Un 13.º comportamiento en la presente modalidad puede ser un comportamiento de gestionar, mediante el UE, un temporizador basado en reglas de gestión de prioridad para temporizadores de retraso en un caso en el que una pluralidad de diferentes controles de congestión se activan para uno o una pluralidad de establecimientos de sesión de PDU mediante el mismo UE y una pluralidad de temporizadores se proporcionan desde la red. Por ejemplo, la solicitud de establecimiento de primera sesión de PDU para una combinación de un DNN_1 y una partición_1 mediante el UE se somete a control de congestión basado tanto en un DNN como información de partición, y el UE recibe un primer temporizador núm. 1. Además, el UE hace una solicitud de establecimiento de segunda sesión de PDU para una combinación del DNN_1 y una partición_2, se somete a control de congestión basado únicamente en el DNN, y recibe un primer temporizador núm. 2. En este momento, el UE puede gestionar un comportamiento de restablecimiento de sesión de PDU del UE usando el primer temporizador núm. 2 dominante, basado en las reglas de gestión de prioridad para los temporizadores de retraso. Específicamente, un valor de temporizador mantenido por el UE puede sobrescribirse con un valor de temporizador generado por control de congestión priorizado.

Un 14.º comportamiento en la presente modalidad puede ser un comportamiento de gestionar un temporizador para cada instancia de gestión de sesión (por cada sesión de PDU) en un caso en el que una pluralidad de diferentes controles de congestión se aplican a uno o una pluralidad de establecimientos de sesión de PDU mediante el mismo UE y una pluralidad de temporizadores se proporcionan desde la red. Por ejemplo, en un caso en el que el establecimiento de primera sesión de PDU de la combinación del DNN núm. 1 y la partición núm. 1 mediante el UE se somete a congestión basada tanto en el DNN como información de partición, el UE gestiona un valor de temporizador de retraso objetivo como primer temporizador núm. 1. Después de eso, en un caso en el que el UE intenta, además, establecer una sesión de PDU para una combinación del DNN núm. 1 y una partición núm. 2 como una segunda sesión de PDU y se somete a congestión basada solo en el DNN, el UE gestiona el valor de temporizador de retraso objetivo como primer temporizador núm. 2. En este momento, el UE gestiona simultáneamente una pluralidad de temporizadores (aquí, el primer temporizador núm. 1 y el primer temporizador núm. 2). Específicamente, el UE gestiona el temporizador por cada instancia de gestión de sesión/sesión de PDU. Alternativamente, en un caso en el que el UE recibe una pluralidad de temporizadores simultáneamente en un procedimiento de gestión de sesión, el UE gestiona simultáneamente el temporizador de retraso objetivo basado en una unidad de control de congestión identificada por el UE.

Un 15.º comportamiento en la presente modalidad puede ser un comportamiento de realizar, mediante el UE_A 10, un primer proceso de identificación para identificar qué tipo de control de congestión aplicar entre los controles de congestión desde el primer control de congestión al cuarto control de congestión y segundo proceso de identificación para identificar el DNN y/o la S-NSSAI asociados con el control de congestión para ser aplicado. Nótese que el primer proceso de identificación

puede identificarse basado en al menos un fragmento de información de identificación desde la primera información de identificación a la cuarta información de identificación y/o al menos un fragmento de información de identificación desde la 11.^a información de identificación a la 18.^a información de identificación. Similarmente, el segundo proceso de identificación puede identificarse basado en al menos un fragmento de información de identificación desde la primera información de identificación a la cuarta información de identificación y/o al menos un fragmento de información de identificación desde la 11.^a información de identificación a la 18.^a información de identificación.

A continuación se describirá un ejemplo del primer proceso de identificación. En el primer proceso de identificación, el tipo de control de congestión aplicado en el caso de que se cumpla una cualquiera de o dos o más combinaciones de los siguientes casos puede identificarse como primer control de congestión.

- Un caso en el que al menos la 15.^a información de identificación es un valor correspondiente al primer control de congestión.
- Un caso en el que al menos la 16.^a información de identificación es un valor correspondiente al primer control de congestión.
- Un caso en el que al menos la 14.^a información de identificación incluye información que indica el primer control de congestión.
- Un caso en el que al menos la 17.^a información de identificación incluye solo el DNN y no incluye la S-NSSAI.
- En un caso en el que la 16.^a información de identificación es información para identificar la información de identificación en cualquiera del primer control de congestión y el segundo control de congestión y es información en la que solo un valor correspondiente al segundo control de congestión es configurable para la 16.^a información de identificación, un caso en el que al menos no se recibe la 16.^a información de identificación.
- En un caso en el que la 16.^a información de identificación es información para identificar la información de identificación en cualquiera del primer control de congestión y el cuarto control de congestión y es información en la que solo un valor correspondiente al cuarto control de congestión es configurable para la 16.^a información de identificación, un caso en el que al menos no se recibe la 16.^a información de identificación.
- En un caso en el que la 16.^a información de identificación es información para identificar la información de identificación en cualquiera del primer control de congestión, el segundo control de congestión y el cuarto control de congestión y es información en la que solo un valor correspondiente al segundo control de

congestión y un valor correspondiente al cuarto control de congestión son configurables para la 16.^a información de identificación, un caso en el que al menos no se recibe la 16.^a información de identificación.

5 Sin embargo, la presente modalidad no se limita al ejemplo descrito anteriormente, y el UE_A 10 puede realizar la identificación basada en uno o más fragmentos de información de identificación desde la primera información de identificación a la cuarta información de identificación, y/o al menos un fragmento de información de identificación desde la 11.^a información de identificación a la 18.^a información de identificación, o una combinación de dos o más fragmentos de información de identificación.

10 En el primer proceso de identificación, el tipo de control de congestión para aplicar en el caso de que se cumpla una cualquiera o dos o más combinaciones de los siguientes casos puede identificarse como segundo control de congestión.

- Un caso en el que al menos la 15.^a información de identificación es un valor correspondiente al segundo control de congestión.
- 15 - Un caso en el que al menos la 16.^a información de identificación es un valor correspondiente al segundo control de congestión.
- Un caso en el que al menos la 14.^a información de identificación incluye información que indica el segundo control de congestión.
- Un caso en el que al menos la 17.^a información de identificación incluye solamente la S-NSSAI y no incluye el DNN.
- 20 - En un caso en el que la 16.^a información de identificación es información para identificar la información de identificación en cualquiera del primer control de congestión y el segundo control de congestión y es información en la que solo un valor correspondiente al primer control de congestión es configurable para la 16.^a información de identificación, un caso en el que al menos no se recibe la 16.^a información de identificación.
- 25 - En un caso en el que la 16.^a información de identificación es información para identificar la información de identificación en cualquiera del segundo control de congestión y el tercer control de congestión y es información en la que solo un valor correspondiente al tercer control de congestión es configurable para la 16.^a información de identificación, un caso en el que al menos no se recibe la 16.^a información de identificación.
- 30 - En un caso en el que la 16.^a información de identificación es información para identificar la información de identificación en cualquiera del segundo control de congestión, el tercer control de congestión y el cuarto control de congestión y es
- 35

información en la que solo un valor correspondiente al tercer control de congestión y un valor correspondiente al cuarto control de congestión son configurables para la 16.^a información de identificación, un caso en el que al menos no se recibe la 16.^a información de identificación.

5 Sin embargo, la presente modalidad no se limita al ejemplo descrito anteriormente, y el UE_A 10 puede realizar la identificación basada en uno o más fragmentos de información de identificación desde la primera información de identificación a la cuarta información de identificación, y/o al menos un fragmento de información de identificación desde la 11.^a información de identificación a la 18.^a información de identificación, o una combinación de dos o más fragmentos
10 de información de identificación.

En el primer proceso de identificación, el tipo de control de congestión para aplicar en el caso de que se cumpla una cualquiera o dos o más combinaciones de los siguientes casos puede identificarse como tercer control de congestión.

- 15 - Un caso en el que al menos la 15.^a información de identificación es un valor correspondiente al tercer control de congestión.
- Un caso en el que al menos la 16.^a información de identificación es un valor correspondiente al tercer control de congestión.
- Un caso en el que al menos la 14.^a información de identificación incluye información que indica el tercer control de congestión.
- 20 - Un caso en el que al menos la 15.^a información de identificación es un valor correspondiente a una pluralidad de controles de congestión que incluyen el tercer control de congestión y no incluyen el cuarto control de congestión, y la S-NSSAI y el DNN se incluyen en la 17.^a información de identificación.
- 25 - En un caso en el que la 16.^a información de identificación es información para identificar la información de identificación en cualquiera del tercer control de congestión y el cuarto control de congestión y es información en la que solo un valor correspondiente al cuarto control de congestión es configurable para la 16.^a información de identificación, un caso en el que al menos no se recibe la 16.^a información de identificación.
- 30 - En un caso en el que la 16.^a información de identificación es información para identificar la información de identificación en cualquiera del segundo control de congestión y el tercer control de congestión y es información en la que solo un valor correspondiente al segundo control de congestión es configurable para la 16.^a información de identificación, un caso en el que al menos no se recibe la
35 16.^a información de identificación.

- En un caso en el que la 16.^a información de identificación es información para identificar la información de identificación en cualquiera del segundo control de congestión, el tercer control de congestión y el cuarto control de congestión y es información en la que solo un valor correspondiente al segundo control de congestión y un valor correspondiente al cuarto control de congestión son configurables para la 16.^a información de identificación, un caso en el que al menos no se recibe la 16.^a información de identificación.

Sin embargo, la presente modalidad no se limita al ejemplo descrito anteriormente, y el UE_A 10 puede realizar la identificación basada en uno o más fragmentos de información de identificación desde la primera información de identificación a la cuarta información de identificación, y/o al menos un fragmento de información de identificación desde la 11.^a información de identificación a la 18.^a información de identificación, o una combinación de dos o más fragmentos de información de identificación.

En el primer proceso de identificación, el tipo de control de congestión para aplicar en el caso de que se cumpla una cualquiera o dos o más combinaciones de los siguientes casos puede identificarse como el cuarto control de congestión.

- Un caso en el que al menos la 15.^a información de identificación es un valor correspondiente al cuarto control de congestión.
- Un caso en el que al menos la 16.^a información de identificación es un valor correspondiente al cuarto control de congestión.
- Un caso en el que al menos la 14.^a información de identificación incluye información que indica el cuarto control de congestión.
- Un caso en el que al menos la 15.^a información de identificación es un valor correspondiente a una pluralidad de controles de congestión que incluyen el cuarto control de congestión y no incluyen el tercer control de congestión, y la S-NSSAI y el DNN se incluyen en la 17.^a información de identificación.
- En un caso en el que la 16.^a información de identificación es información para identificar la información de identificación en cualquiera del tercer control de congestión y el cuarto control de congestión y es información en la que solo un valor correspondiente al tercer control de congestión es configurable para la 16.^a información de identificación, un caso en el que al menos no se recibe la 16.^a información de identificación.
- En un caso en el que la 16.^a información de identificación es información para identificar la información de identificación en cualquiera del segundo control de congestión y el cuarto control de congestión y es información en la que solo un

valor correspondiente al segundo control de congestión es configurable para la 16.^a información de identificación, un caso en el que al menos no se recibe la 16.^a información de identificación.

5 - En un caso en el que la 16.^a información de identificación es información para identificar la información de identificación en cualquiera del primer control de congestión y el cuarto control de congestión y es información en la que solo un valor correspondiente al primer control de congestión es configurable para la 16.^a información de identificación, un caso en el que al menos no se recibe la 16.^a información de identificación.

10 - En un caso en el que la 16.^a información de identificación es información para identificar la información de identificación en cualquiera del segundo control de congestión, el tercer control de congestión y el cuarto control de congestión y es información en la que solo un valor correspondiente al segundo control de congestión y un valor correspondiente al tercer control de congestión son configurables para la 16.^a información de identificación, un caso en el que al menos no se recibe la 16.^a información de identificación.

15 - En un caso en el que la 16.^a información de identificación es información para identificar la información de identificación en cualquiera del primer control de congestión, el segundo control de congestión y el cuarto control de congestión y es información en la que solo un valor correspondiente al primer control de congestión y un valor correspondiente al segundo control de congestión son configurables para la 16.^a información de identificación, un caso en el que al menos no se recibe la 16.^a información de identificación.

20 Sin embargo, la presente modalidad no se limita al ejemplo descrito anteriormente, y el UE_A 10 puede realizar la identificación basada en uno o más fragmentos de información de identificación desde la primera información de identificación a la cuarta información de identificación, y/o al menos un fragmento de información de identificación desde la 11.^a información de identificación a la 18.^a información de identificación, o una combinación de dos o más fragmentos de información de identificación o realizar la identificación usando otro medio.

30 Como se describió anteriormente, un tipo de control de congestión puede identificarse en el primer proceso de identificación.

A continuación, se describirá un ejemplo de un segundo proceso de identificación. Nótese que el segundo proceso de identificación puede ser un proceso para identificar un DNN y/o S-NSSAI correspondiente para un tipo de control de congestión identificado en el primer proceso de identificación.

Más específicamente, el DNN correspondiente al primer control de congestión, el tercer control de congestión y el cuarto control de congestión puede determinarse basado en la 12.^a información de identificación. Adicional/alternativamente, el DNN correspondiente al primer control de congestión, el tercer control de congestión y el cuarto control de congestión puede determinarse basado en la 17.^a información de identificación. Adicional/alternativamente, el DNN correspondiente al primer control de congestión, el tercer control de congestión y el cuarto control de congestión puede determinarse basado en la segunda información de identificación.

Por lo tanto, el DNN correspondiente al primer control de congestión, el tercer control de congestión y el cuarto control de congestión puede ser el DNN indicado por la 12.^a información de identificación. Adicional/alternativamente, el DNN correspondiente al primer control de congestión, el tercer control de congestión y el cuarto control de congestión puede ser un DNN incluido en la 17.^a información de identificación. Adicional/alternativamente, el DNN correspondiente al primer control de congestión, el tercer control de congestión y el cuarto control de congestión puede ser un DNN indicado por la segunda información de identificación.

También, una S-NSSAI correspondiente al segundo control de congestión, el tercer control de congestión y el cuarto control de congestión puede determinarse basado en la 17.^a información de identificación. Adicional/alternativamente, el DNN correspondiente al primer control de congestión, el tercer control de congestión y el cuarto control de congestión puede determinarse basado en la primera información de identificación.

Por lo tanto, el DNN correspondiente al primer control de congestión, el tercer control de congestión y el cuarto control de congestión puede ser una S-NSSAI indicada por la 17.^a información de identificación. Adicional/alternativamente, el DNN correspondiente al primer control de congestión, el tercer control de congestión y el cuarto control de congestión puede ser una S-NSSAI incluida en la primera información de identificación.

Sin embargo, la presente modalidad no se limita al ejemplo descrito anteriormente, y el UE_A 10 puede realizar la identificación basado en uno o más fragmentos de información de identificación desde la primera información de identificación a la cuarta información de identificación, y/o al menos un fragmento de información de identificación desde la 11.^a información de identificación a la 18.^a información de identificación, o una combinación de dos o más fragmentos de información de identificación o realizar la identificación usando otro medio.

Basado en el 15.º comportamiento anterior, el UE_A 10 puede identificar un control de congestión para ser aplicado al UE_A 10 por la red central_B 190. En otras palabras, el UE_A 10 puede identificar el tipo de control de congestión correspondiente y los S-NSSAI y/o DNN correspondientes como control de congestión para ser aplicado basado en el 15.º comportamiento. Nótese que el UE_A 10 puede almacenar y gestionar uno o más fragmentos de información de

identificación desde la primera información de identificación a la cuarta información de identificación y desde la 11.^a información de identificación a la 18.^a información de identificación en asociación con el control de congestión para ser aplicado. Aquí, la tercera información de identificación, y/o la cuarta información de identificación y/o la 13.^a información de identificación puede almacenarse y gestionarse
5 como información para identificar el control de congestión para ser aplicado.

Un 16.º comportamiento en la presente modalidad es un comportamiento de detener, mediante el UE, el primer temporizador en un caso en el que el procedimiento de gestión de sesión iniciado por NW se realiza con el primer temporizador activado.

Aquí, por ejemplo, en un caso en el que una pluralidad de primeros temporizadores
10 ha sido activada, puede ser un comportamiento de determinar un primer temporizador para ser detenido y detenerlo entre la pluralidad de primeros temporizadores activados basado en la 21.^a información de identificación. Y/o puede ser un comportamiento de detener un primer temporizador asociado con un control de congestión identificado por un 17.º comportamiento. Nótese que en un caso en el que existe una pluralidad de controles de congestión identificados por el 17.º
15 comportamiento, puede detenerse un temporizador asociado con cada control de congestión.

El 17.º comportamiento en la presente modalidad puede ser un comportamiento de identificar, mediante el UE, el control de congestión cuya aplicación debe detenerse entre uno o más controles de congestión que el UE está aplicando basado en la recepción de un mensaje de control transmitido por la red central. Por ejemplo, el UE puede identificar un control de congestión cuya
20 aplicación debe detenerse o cambiarse basado en la 21.^a información de identificación.

Específicamente, como se describió anteriormente, el UE almacena la tercera información de identificación, y/o la cuarta información de identificación, y/o la 13.^a información de identificación en el cuarto proceso como información para identificar un control de congestión, y puede identificar un control de congestión, como el control de congestión cuya aplicación debe
25 detenerse, en un caso en el que la información para identificar el control de congestión coincide con la 13.^a información de identificación incluida en la 21.^a información de identificación.

Adicional/alternativamente, el UE puede identificar un control de congestión cuya aplicación debe detenerse basado en un fragmento o una combinación de una pluralidad de fragmentos de información de identificación desde la 11.^a información de identificación a la 18.^a
30 información de identificación incluida en la 21.^a información de identificación. Aquí, los detalles del método de identificación pueden ser los mismos que el proceso de identificación en el 15.º comportamiento descrito en el cuarto proceso en el ejemplo del procedimiento de establecimiento de sesión de PDU descrito más adelante. Es decir, el UE puede identificar el control de congestión para ser detenido en un método similar al método para identificar el control de congestión para ser aplicado.

Nótese que el UE puede identificar una pluralidad de controles congestión cuya aplicación debe detenerse. De aquí en adelante, se considera que el control de congestión identificado por el método descrito anteriormente es un primer control de congestión, y se describirá un método para identificar un segundo control de congestión que es diferente del primer control de congestión.

5 Por ejemplo, el UE puede identificar, como segundo control de congestión, el control de congestión asociado con el mismo DNN que el DNN asociado con el primer control de congestión. Adicional/alternativamente, el UE puede identificar un control de congestión asociado con la misma S-NSSAI que la S-NSSAI asociada con el primer control de congestión como el segundo control de congestión. Nótese que identificar una pluralidad de controles de congestión cuya aplicación debe detenerse puede estar configurado para ser realizado solo en un caso en el que el primer control de congestión y/o el
10 segundo control la congestión es un tipo específico de control de congestión.

Específicamente, en un caso en el que el primer control de congestión es cualquiera del primer control de congestión al cuarto control de congestión, el UE puede identificar el segundo control de congestión. Adicional/alternativamente, para especificar el segundo control de congestión, el UE
15 puede identificar el segundo control de congestión en un caso en el que el control de congestión que se busca es cualquiera del primer control de congestión al cuarto control de congestión. Nótese que el tipo de la pluralidad de controles de congestión que el primer control de congestión y/o la segunda información de identificación puede identificar puede estar preconfigurado en una red central y/o el UE. Nótese que el número de tipos específicos de controles de congestión para los que se permite la
20 identificación no es necesariamente uno, y puede configurarse una pluralidad de tipos específicos.

La primera información de identificación en la presente modalidad es información para identificar una sesión que pertenece a una primera partición de NW. En otras palabras, la primera información de identificación puede ser información que indica que el UE soporta el establecimiento de una sesión de PDU que pertenece a la primera partición de NW. Específicamente,
25 por ejemplo, la primera información de identificación puede ser información para identificar la primera partición de NW. Nótese que la información de partición puede ser información de identificación que indica una S-NSSAI específica. Nótese que la primera información de identificación puede ser información para identificar una partición de NW específica en la red del operador A, o puede ser información para identificar una partición de NW idéntica compartida también por el
30 operador B (un operador distinto del operador A). Además, la primera información de identificación puede ser información para identificar la primera partición de NW configurada desde una HPLMN, puede ser información para identificar la primera partición de NW obtenida desde la AMF en un procedimiento de registro, o puede ser información para identificar la primera partición de NW otorgada desde una red. Además, la primera información de identificación puede ser información
35 para identificar la primera partición de NW almacenada para cada PLMN.

Segunda información de identificación en la presente modalidad puede ser el nombre de la red de datos (DNN) e información usada para identificar una red de datos (DN).

Tercera información de identificación en la presente modalidad puede ser un ID de sesión de PDU e información usada para identificar una sesión de PDU.

5 Cuarta información de identificación en la presente modalidad es una identidad de transacción de procedimiento (PTI, por sus siglas en inglés), que puede ser información para identificar la transmisión y/o recepción de una serie de mensajes de un procedimiento de gestión de sesión específico como un único grupo y, además, puede ser información usada para identificar y/o distinguir una transmisión y/o recepción de otra serie de mensajes relacionados con la gestión de sesiones.

10 11.^a información de identificación en la presente modalidad puede ser información que indica el rechazo de una solicitud para establecimiento de sesión de PDU o una solicitud para una modificación de sesión de PDU. Nótese que la solicitud para establecimiento de sesión de PDU o la solicitud para modificación de sesión de PDU es una solicitud realizada por el UE, y se incluye un DNN y/o una S-NSSAI. Es decir, la 11.^a información de identificación puede ser información que
15 indica que una NW rechaza una solicitud para establecimiento de sesión de PDU o una solicitud para modificación de sesión de PDU correspondiente al DNN y/o la S-NSSAI.

Además, una NW puede transmitir al menos una información de identificación de 12.^a información de identificación a 18.^a información de identificación junto con 11.^a información de identificación al UE para indicar control de congestión al UE. En otras palabras, la NW puede notificar al
20 UE el control de congestión correspondiente a un fragmento o una combinación de una pluralidad de fragmentos de información de identificación desde la 12.^a información de identificación a la 18.^a información de identificación. Por otra parte, el UE puede identificar un control de congestión correspondiente a un fragmento o una combinación de una pluralidad de fragmentos de información de identificación desde la 12.^a información de identificación a la 18.^a información de identificación para
25 realizar el procesamiento basado en el control de congestión identificado. Específicamente, el UE puede iniciar el conteo del primer temporizador asociado con el control de congestión identificado. Nótese que un valor de temporizador del primer temporizador puede determinarse usando la 14.^a información de identificación, puede configurarse un valor de temporizador configurado en otro método tal como usando un valor almacenado previamente por el UE, o puede configurarse un valor aleatorio.

30 La 12.^a información de identificación en la presente modalidad puede ser un DNN, que puede ser un DNN que no está permitido por la red, o puede ser información que indica que un DNN identificado con la segunda información de identificación no está permitido. Además, la 12.^a información de identificación puede ser el mismo DNN que el de la segunda información de identificación.

La 13.^a información de identificación en la presente modalidad puede ser un ID de sesión de PDU y/o PTI que es un ID de sesión de PDU y/o PTI no permitido por la red, o puede ser información
35

que indica que un ID de sesión de PDU y/o PTI identificado con la tercera información de identificación no está permitido, Además, el ID de sesión de PDU de la 13.^a información de identificación puede ser el mismo ID de sesión de PDU que el de la tercera información de identificación. Además, el PTI de la 13.^a información de identificación puede ser el mismo PTI que el de la cuarta información de identificación.

5 Aquí, la 13.^a información de identificación puede usarse como información para identificar el control de congestión del cual la NW notifica al UE basado en el rechazo del establecimiento de sesión de PDU. En otras palabras, el UE puede almacenar y gestionar la 13.^a información de identificación en asociación con el control de congestión realizado basado en el 15.^o comportamiento y usar la 13.^a información de identificación como información para identificar el control de congestión realizado. Nótese
10 que la información para identificar el control de congestión puede estar constituida por una combinación de uno o más fragmentos de información de identificación desde la 14.^a información de identificación a la 18.^a información de identificación además de la 13.^a información de identificación.

 La 14.^a información de identificación en la presente modalidad puede ser información que indica un valor de un temporizador de retraso. En otras palabras, el temporizador de retraso puede
15 ser un valor que indica un período de validez del control de congestión del cual la NW notifica al UE basado en el rechazo del establecimiento de sesión de PDU. En otras palabras, el UE puede usar la 14.^a información de identificación como un valor de temporizador en el 15.^o comportamiento realizado de acuerdo con la recepción de la 14.^a información de identificación. Además, la 14.^a información de identificación puede incluir información para identificar un tipo de control de congestión además del
20 valor del temporizador. Específicamente, puede incluirse información para identificar un control de congestión entre los controles de congestión desde el primer control de congestión al cuarto control de congestión. Por ejemplo, la información que identifica un tipo de control de congestión puede ser un nombre de temporizador mediante el cual se identifica cada operación de control de congestión o puede ser una bandera mediante la cual se identifica cada operación de control de congestión. El
25 control de congestión puede identificarse usando otro método, tal como identificarse con una ubicación almacenada en un mensaje de control, y lo similar, sin limitarse a lo anterior.

 La 15.^a información de identificación en la presente modalidad es información que indica uno o más valores de causa que indican una causa por la que el presente procedimiento ha sido rechazado. En otras palabras, un valor de causa puede ser información que indica el control de
30 congestión aplicado por la NW al presente procedimiento.

 Nótese que un valor de causa puede ser información para identificar un control de congestión entre los controles de congestión desde el primer control de congestión al cuarto control de congestión el control de congestión que la NW notifica al UE indicado basado en el rechazo del establecimiento de sesión de PDU. En este caso, para cada control de congestión desde el primer
35 control de congestión al cuarto control de congestión, la NW puede transmitir un valor diferente al

UE como un valor de causa. El UE puede interpretar cada valor transmitido como un valor de causa por anticipado e identificar, en el 15.º comportamiento basado en al menos la 15.^a información de identificación, un control de congestión entre los controles de congestión desde el primer control de congestión al cuarto control de congestión.

5 Alternativamente, el valor de causa puede ser información para identificar si el control de congestión del cual la NW notifica al UE basado en el rechazo del establecimiento de sesión de PDU es el primer control de congestión, o cualquier control de congestión entre el segundo control de congestión, el tercer control de congestión y el cuarto control de congestión. En este caso, la NW puede transmitir valores diferentes al UE como valores de causa dependiendo de si el control de congestión es el primer control de congestión o cualquier control de congestión del segundo control de congestión, el tercer control de congestión y el cuarto control de congestión. El UE puede interpretar cada valor transmitido como un valor de causa por anticipado e identificar, en el 15.º comportamiento basado en al menos la 15.^a información de identificación, si el control de congestión es el primer control de congestión o cualquiera del segundo control de congestión, el tercer control de congestión y el cuarto control de congestión.

15 Alternativamente, el valor de causa puede ser información para identificar si el control de congestión del cual la NW notifica al UE basado en el rechazo del establecimiento de sesión de PDU es el primer control de congestión, el segundo control de congestión, o cualquier control de congestión del tercer control de congestión y el cuarto control de congestión. En este caso, la NW puede transmitir valores diferentes al UE como valores de causa dependiendo de si el control de congestión es el primer control de congestión, el segundo control de congestión, o cualquier control de congestión del tercer control de congestión y el cuarto control de congestión. El UE puede interpretar cada valor transmitido como un valor de causa por anticipado e identificar, en el 15.º comportamiento basado en al menos la 15.^a información de identificación, si el control de congestión es el primer control de congestión, el segundo control de congestión, o cualquiera del tercer control de congestión y el cuarto control de congestión.

25 Alternativamente, el valor de causa puede ser información para identificar si el control de congestión del cual la NW notifica al UE basado en el rechazo del establecimiento de sesión de PDU es el primer control de congestión o el segundo control de congestión, o el tercer control de congestión o el cuarto control de congestión. En este caso, la NW puede transmitir valores diferentes al UE como valores de causa dependiendo de si el control de congestión es el primer control de congestión o el segundo control de congestión, o el tercer control de congestión o el cuarto control de congestión. El UE puede interpretar cada valor transmitido como un valor de causa por anticipado e identificar, en el 15.º comportamiento basado en al menos la 15.^a información de identificación, si el control de congestión es el primer control de congestión o el segundo control de congestión, o el tercer control de congestión o el cuarto control de congestión.

Alternativamente, el valor de causa puede ser información para identificar si el control de congestión del cual la NW notifica al UE basado en el rechazo del establecimiento de sesión de PDU es el segundo control de congestión o el tercer control de congestión, o el primer control de congestión o el cuarto control de congestión. En este caso, la NW puede transmitir valores diferentes al UE como valores de causa dependiendo de si el control de congestión es el segundo control de congestión o el tercer control de congestión, o el primer control de congestión o el cuarto control de congestión. El UE puede interpretar cada valor transmitido como un valor de causa por anticipado e identificar, en el 15.º comportamiento basado en al menos la 15.^a información de identificación, si el control de congestión es el segundo control de congestión o el tercer control de congestión, o el primer control de congestión o el cuarto control de congestión.

Alternativamente, el valor de causa puede ser información para identificar si el control de congestión del cual la NW notifica al UE basado en el rechazo del establecimiento de sesión de PDU es el segundo control de congestión o el cuarto control de congestión, o el primer control de congestión o el tercer control de congestión. En este caso, la NW puede transmitir valores diferentes al UE como valores de causa dependiendo de si el control de congestión es el segundo control de congestión o el cuarto control de congestión, o el primer control de congestión o el tercer control de congestión. El UE puede interpretar cada valor transmitido como un valor de causa por anticipado e identificar, en el 15.º comportamiento basado en al menos la 15.^a información de identificación, si el control de congestión es el segundo control de congestión o el cuarto control de congestión, o el primer control de congestión o el tercer control de congestión.

Alternativamente, el valor de causa puede ser información que indica que la NW realiza el control de congestión para el UE basado en el rechazo del establecimiento de sesión de PDU. En otras palabras, el valor de causa puede ser información para hacer que el UE realice cualquiera del primer control de congestión al cuarto control de congestión. En este caso, el valor de causa puede no ser información con la que puede identificarse un control de congestión específico.

Nótese que, en la presente modalidad, en un caso en el que no se realiza el tercer control de congestión, la implicación correspondiente al tercer control de congestión es innecesaria en el valor de causa de la 15.^a información de identificación descrita anteriormente, y un proceso, descripción e implicación del tercer control de congestión puede omitirse de la descripción del valor de causa de la 15.^a información de identificación descrita anteriormente. Además, en la presente modalidad, en un caso en el que no se realiza el cuarto control de congestión, la implicación correspondiente al cuarto control de congestión es innecesaria en el valor de causa de la 15.^a información de identificación descrita anteriormente, y un proceso, descripción e implicación del cuarto control de congestión puede omitirse de la descripción del valor de causa de la 15.^a información de identificación descrita anteriormente.

La 16.^a información de identificación en la presente modalidad es uno o más fragmentos de información de indicación que indican que el presente procedimiento ha sido rechazado. En otras palabras, la información de indicación puede ser información que indica un control de congestión aplicado al presente procedimiento por la NW. La NW puede indicar el control de congestión aplicado por la NW basada en la 16.^a información de identificación.

Por ejemplo, la información de indicación puede ser información que indica qué control de congestión la NW restringe con respecto al UE en dos o más controles de congestión entre los controles de congestión desde el primer control de congestión al cuarto control de congestión. Por lo tanto, la NW puede transmitir un valor asociado con la gestión restrictiva para ser aplicada al UE como información de indicación. El UE puede interpretar cada valor transmitido como información de indicación por anticipado e identificar, en el 15.º comportamiento basado en al menos la 16.^a información de identificación, un control de congestión entre los controles de congestión desde el primer control de congestión al cuarto control de congestión. Aquí, los dos o más controles de congestión entre los controles de congestión desde el primer control de congestión al cuarto control de congestión es control de congestión identificable usando la información de indicación, y el control de congestión para ser identificado pueden ser los cuatro controles de congestión, puede ser el primer control de congestión y el segundo control de congestión, puede ser el tercer control de congestión y el cuarto control de congestión, puede ser el segundo control de congestión al cuarto control de congestión o cualquier otra combinación de estos.

Nótese que la información de indicación no necesariamente requiere valores que corresponden respectivamente a todos los controles de congestión para ser identificados. Por ejemplo, en un caso en el que los valores de la información de indicación se asocian respectivamente con y asignan a los controles de congestión excluyendo el control de congestión A, el valor de la información de indicación puede no configurarse necesariamente para el control de congestión A. En este caso, la NW y el UE pueden identificar el primer control de congestión porque no se transmite y/o recibe la información de indicación. Nótese que el control de congestión A puede ser cualquier control de congestión entre el primer control de congestión al cuarto control de congestión.

Además, en un momento cuando el UE es notificado del control de congestión basado en la transmisión de un mensaje de rechazo de establecimiento de sesión de PDU, puede haber casos en los que se incluye y no se incluye la identificación dependiendo de un tipo de control de congestión desde el primer control de congestión al cuarto control de congestión. En otras palabras, dependiendo de un tipo de control de congestión, la NW puede usar información de identificación como información que indica control de congestión, u otra información de identificación puede usarse como información que indica control de congestión de acuerdo con el tipo de control de congestión, sin usar la información de identificación.

Nótese que, en la presente modalidad, en un caso en el que no se realiza el tercer control de congestión, la implicación correspondiente al tercer control de congestión es innecesaria en la información de indicación de la 16.^a información de identificación descrita anteriormente, y un proceso, descripción e implicación del tercer control de congestión puede omitirse de la descripción de la indicación de la 16.^a información de identificación descrita anteriormente. Además, en la presente modalidad, en un caso en el que no se realiza el cuarto control de congestión, la implicación correspondiente al cuarto control de congestión es innecesaria en la información de indicación de la 16.^a información de identificación descrita anteriormente, y un proceso, descripción e implicación del cuarto control de congestión puede omitirse de la descripción de la información de indicación de la 16.^a información de identificación descrita anteriormente.

17.^a información de identificación en la presente modalidad es uno o más fragmentos de información de valor que indican que el presente procedimiento ha sido rechazado. En otras palabras, la información de valor puede ser información que indica un control de congestión aplicado al presente procedimiento por la NW. Nótese que la 17.^a información de identificación puede ser información que incluye al menos una de información de identificación para identificar una o más particiones de NW incluidas en la 18.^a información de identificación y/o la 12.^a información de identificación.

La NW puede indicar el control de congestión aplicado por la NW basado en la 17.^a información de identificación. En otras palabras, la NW puede indicar qué control de congestión entre los controles de congestión desde el primer control de congestión al cuarto control de congestión ha sido aplicado basado en la 17.^a información de identificación. Además, la NW puede indicar el DNN y/o la S-NSSAI que se somete a control de congestión para ser aplicado al UE basado en la transmisión de un mensaje de rechazo de sesión de PDU basado en la 17.^a información de identificación. Por ejemplo, en un caso en el que la 17.^a información de identificación es solo un DNN núm. 1, esto indica que se ha aplicado el primer control de congestión para el DNN núm. 1. En un caso en el que la 17.^a información de identificación es solo S-NSSAI núm. 1, esto indica que se ha aplicado el segundo control de congestión para la S-NSSAI núm. 1. En un caso en el que la 17.^a información se configura con el DNN núm. 1 y S-NSSAI núm. 1, esto puede indicar que se ha aplicado el tercer control de congestión o el cuarto control de congestión para al menos uno del DNN núm. 1 y/o la S-NSSAI núm. 1.

Nótese que la 17.^a información de identificación no necesariamente necesita ser información que pueda identificar qué control de congestión ha sido aplicado entre los controles de congestión desde el primer control de congestión al cuarto control de congestión, y la 17.^a información de identificación puede ser información que indica el DNN y/o la S-NSSAI que se somete a control de congestión identificado por otros medios, tal como identificado basado en otra información de identificación.

La 18.^a información de identificación en la presente modalidad puede ser información que indica que una solicitud para el establecimiento de una sesión de PDU que pertenece a una primera partición de NW ha sido rechazada o puede ser información que indica que una solicitud para el establecimiento de una sesión de PDU que pertenece a la primera partición de NW o el cambio de una sesión de PDU (modificación de sesión de PDU) no está permitido. Aquí, la primera partición de NW puede ser una partición de NW determinada con la primera información de identificación, o una partición de NW diferente. Además, la 18.^a información de identificación puede ser información que indica que el establecimiento de una sesión de PDU que pertenece a la primera partición de NW en una DN identificada con la 12.^a información de identificación no está permitido o puede ser información que indica que el establecimiento de una sesión de PDU que pertenece a la primera partición de NW en la sesión de PDU identificada con la 13.^a información de identificación no está permitido. Además, la 11.^a información de identificación puede ser información que indica que el establecimiento de una sesión de PDU que pertenece a una primera partición no está permitido en un área de registro y/o área de seguimiento a la que pertenece actualmente el UE_A 10 o puede ser información que indica que el establecimiento de una sesión de PDU que pertenece a la primera partición de NW no está permitido en una red de acceso a la que se conecta el UE_A 10. Además, la 11.^a información de identificación puede ser información de identificación para identificar una o más particiones de NW que determinan la partición de NW a la que pertenece la solicitud de sesión de PDU rechazada. Además, la 18.^a información de identificación puede ser información de identificación que indica información de asistencia para que un sistema de acceso de radio seleccione una MME adecuada en un caso en el que el UE conmuta el destino de conexión a un EPS. Nótese que la información de asistencia puede ser información que indica un ID de DCN. Además, la 18.^a información de identificación puede ser una regla de asociación de partición de red que es una regla que asocia una pluralidad de fragmentos de información de particiones.

21.^a información de identificación en la presente modalidad puede ser información para detener uno o más primeros temporizadores activados por el UE, o puede ser información que indica un primer temporizador para ser detenido entre los primeros temporizadores activados por el UE. Específicamente, la 21.^a información de identificación puede ser información que indica la 13.^a información de identificación almacenada en el UE en asociación con los primeros temporizadores. Además, la 21.^a información de identificación puede ser información que indica al menos una de la 12.^a información de identificación a la 18.^a información de identificación almacenada en el UE en asociación con los primeros temporizadores.

Además, la 21.^a información de identificación puede ser información que cambia la asociación de los primeros temporizadores almacenados por el UE con información que indica al menos una de la 13.^a información de identificación a la 17.^a información de identificación. Por ejemplo, en un momento cuando un primer temporizador para evitar que una gestión de sesión

iniciada por el UE de una combinación de un DNN #A y una S-NSSAI #A se active, en un caso en el que se ha recibido una solicitud de gestión de sesión iniciada por la NW que incluye la 21.^a información de identificación que permite una conexión al DNN #A, el UE puede cambiar el objetivo de asociación del temporizador activado solo a la S-NSSAI #A y reconocer que la solicitud de gestión de sesión iniciada por el UE al DNN #A ha sido permitida. En otras palabras, la 21.^a información de identificación puede ser información que indica que el control de congestión aplicado en el momento de recepción de la 21.^a información de identificación se cambia a otro control de congestión entre los controles de congestión desde el primero al cuarto control de congestión.

A continuación, un procedimiento inicial de acuerdo con la presente modalidad se describirá con referencia a la Figura 9. De aquí en adelante, el procedimiento inicial también se denominará presente procedimiento, y el presente procedimiento incluye un procedimiento de registro, un procedimiento de establecimiento de sesión de PDU y un procedimiento de gestión de sesión iniciado por la red. Más adelante se describirán detalles del procedimiento de registro, el procedimiento de establecimiento de sesión de PDU y el procedimiento de gestión de sesión iniciado por la red.

Específicamente, cada dispositivo realiza el procedimiento de registro (S900), y el UE_A 10 realiza una transición a un estado de estar registrado en la red (estado RM-REGISTRADO). Seguidamente, cada aparato realiza el procedimiento de establecimiento de sesión de PDU (S902), y el UE_A 10 establece una sesión de PDU con la DN_A 5 que proporciona un servicio de conexión de PDU a través de la red central_B 190, y cada aparato realiza una transición a un primer estado (S904). Nótese que, aunque se supone que esta sesión de PDU se establece a través de la red de acceso y la UPF_A 235, el procedimiento no se limita a esto. Es decir, una UPF (UPF_C 239) que es diferente de la UPF_A 235 puede estar presente entre la UPF_A 235 y la red de acceso. En este momento, la sesión de PDU se establece a través de la red de acceso, la UPF_C 239 y la UPF_A 235. Después, cada aparato en el primer estado puede realizar el procedimiento de gestión de sesión iniciado por la red en cualquier momento (S906).

Nótese que cada aparato puede intercambiar diversos tipos de información de capacidad y/o diversos tipos de información de solicitudes de cada aparato en el procedimiento de registro y/o el procedimiento de establecimiento de sesión de PDU y/o el procedimiento de gestión de sesión iniciado por la red. Además, en un caso en el que cada aparato realiza el intercambio de diversos tipos de información y/o la negociación de diversas solicitudes en el procedimiento de registro, cada aparato puede o puede no realizar el intercambio de diversos tipos de información y/o la negociación de diversas solicitudes en el procedimiento de establecimiento de sesión de PDU y/o el procedimiento de gestión de sesión iniciado por la red. Además, en un caso en el que cada aparato no realiza el intercambio de diversos tipos de información y/o la negociación de diversas solicitudes en el procedimiento de registro, cada aparato puede realizar el intercambio de diversos tipos de información y/o la negociación de diversas solicitudes en el procedimiento

de establecimiento de sesión de PDU y/o el procedimiento de gestión de sesión iniciado por la red. Además, en un caso en el que cada aparato realiza el intercambio de diversos tipos de información y/o la negociación de diversas solicitudes en el procedimiento de registro, cada aparato puede realizar el intercambio de diversos tipos de información y/o la negociación de diversas solicitudes en el procedimiento de establecimiento de sesión de PDU y/o el procedimiento de gestión de sesión iniciado por la red.

Además, cada aparato puede realizar el procedimiento de establecimiento de sesión de PDU en el procedimiento de registro o después de que se completa el procedimiento de registro. Además, en un caso en el que el procedimiento de establecimiento de sesión de PDU se realiza en el procedimiento de registro, el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU puede incluirse en el mensaje de solicitud de registro y transmitirse y/o recibirse, y el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU puede incluirse en el mensaje de aceptación de registro y transmitirse y/o recibirse, un mensaje de establecimiento de sesión de PDU completo puede incluirse en un mensaje de registro completo y transmitirse y/o recibirse, y un mensaje de rechazo de establecimiento de sesión de PDU puede incluirse en un mensaje de rechazo de registro y transmitirse y/o recibirse. En un caso en el que el procedimiento de establecimiento de sesión de PDU se realiza en el procedimiento de registro, cada aparato puede establecer una sesión de PDU basado en la finalización del procedimiento de registro, o puede realizar la transición al estado en el que se establece una sesión de PDU entre los aparatos.

Además, cada dispositivo involucrado en el presente procedimiento puede transmitir y/o recibir cada mensaje de control descrito en el presente procedimiento para transmitir y/o recibir uno o más fragmentos de información de identificación incluidos en cada mensaje de control y almacenar cada fragmento de información de identificación transmitido y/o recibido como un contexto.

1.3.1. Visión general del procedimiento de registro

En primer lugar, se describirá una visión general del procedimiento de registro. El procedimiento de registro es un procedimiento iniciado por el UE_A 10 para realizar el registro en una red (la red de acceso y/o la red central_B 190 y/o la DN_A 5). En un estado en el que el UE_A 10 no está registrado en la red, el UE_A 10 puede realizar el presente procedimiento en cualquier momento, tal como en el momento de la entrada de alimentación. En otras palabras, el UE_A 10 puede iniciar el presente procedimiento en cualquier momento en un estado no registrado (estado RM-DESREGISTRADO). Además, cada aparato puede hacer la transición a un estado registrado (estado RM-REGISTRADO), basado en la finalización del procedimiento de registro.

Además, el presente procedimiento puede ser un procedimiento para actualizar información de registro de ubicación del UE_A 10 en la red, para notificar periódicamente a la red un estado del UE_A 10 desde el UE_A 10, y/o para actualizar parámetros específicos relacionados con el UE_A 10 en la red.

El UE_A 10 puede iniciar el presente procedimiento en un momento cuando el UE_A 10 aplica movilidad a través de las TA. En otras palabras, el UE_A 10 puede iniciar el presente procedimiento en un momento cuando el UE_A 10 se mueve a una TA diferente de la TA indicada en una lista de TA que mantiene el UE_A 10. Además, el UE_A 10 puede iniciar el presente procedimiento en un momento cuando un expira un temporizador en funcionamiento. Además, el UE_A 10 puede iniciar el presente procedimiento en un momento cuando un contexto de cada aparato debe ser actualizado debido a desconexión o invalidación (también denominada desactivación) de una sesión de PDU. Además, el UE_A 10 puede iniciar el presente procedimiento en un momento cuando ocurre un cambio en la información de capacidad y/o preferencia concerniente al establecimiento de sesión de PDU del UE_A 10. Además, el UE_A 10 puede iniciar el presente procedimiento periódicamente. Nótese que el UE_A 10 no se limita a lo anterior y puede realizar el presente procedimiento en cualquier momento siempre que se establezca una sesión de PDU.

1.3.1.1. Ejemplo de procedimiento de registro

Un ejemplo de procedimiento para realizar el procedimiento de registro se describirá con referencia a la Figura 10. En esta sección, el presente procedimiento se refiere al procedimiento de registro. A continuación, se describirá cada etapa del presente procedimiento.

Primero, el UE_A 10 transmite un mensaje de solicitud de registro a la AMF_A 240 a través de un NR node (también denominado gNB)_A 122 y/o ng-eNB (S1000) (S1002) (S1004) para iniciar el procedimiento de registro. Además, el UE_A 10 puede transmitir un mensaje de gestión de sesión (SM) (p. ej., un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU) incluido en un mensaje de solicitud de registro, o transmite el mensaje de SM (p. ej., el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU) junto con el mensaje de solicitud de registro para iniciar un procedimiento para SM, tal como un procedimiento de establecimiento de sesión de PDU, durante el procedimiento de registro.

Específicamente, el UE_A 10 transmite un mensaje de control de recursos de radio (RRC, por sus siglas en inglés) que incluye el mensaje de solicitud de registro al NR node_A 122 y/o ng-eNB (S1000). En un caso en el que se recibe el mensaje de RRC que incluye el mensaje de solicitud de registro, el NR node_A 122 y/o ng-eNB recupera el mensaje de solicitud de registro del mensaje de RRC y selecciona la AMF_A 240 como una NF o una función de CP común a la que se enruta el mensaje de solicitud de registro (S1002). Aquí, el NR node_A 122 y/o ng-eNB puede seleccionar la AMF_A 240 basado en información incluida en el mensaje de RRC. El NR node_A 122 y/o ng-eNB transmite o transfiere el mensaje de solicitud de registro a la AMF_A 240 seleccionada (S1004).

Nótese que, el mensaje de solicitud de registro es un mensaje del estrato de no acceso (NAS) transmitido y/o recibido en la interfaz N1. Además, el mensaje de RRC es un mensaje de control transmitido y/o recibido entre el UE_A 10 y el NR node_A 122 y/o ng-eNB. Además, el mensaje de NAS se procesa en una capa NAS, el mensaje de RRC se procesa en una capa RRC, y la capa NAS es una capa más alta que la capa RRC.

Además, en el caso de que haya una pluralidad de NSI que solicitan registro, el UE_A 10 puede transmitir un mensaje de solicitud de registro para cada una de las NSI, o puede transmitir una pluralidad de mensajes de solicitud de registro incluidos en uno o más mensajes de RRC. Además, la pluralidad de mensajes de solicitud de registro descrita anteriormente pueden incluirse en uno o más mensajes de RRC y transmitirse como un solo mensaje de solicitud de registro.

En un caso en el que se recibe un mensaje de solicitud de registro y/o un mensaje de control diferente del mensaje de solicitud de registro, una AMF_A 240 realiza la determinación de la primera condición. La determinación de la primera condición está prevista para determinar si la AMF_A 240 acepta una solicitud del UE_A 10. En la determinación de la primera condición, la AMF_A 240 determina si la determinación de la primera condición es verdadera o falsa. La AMF_A 240 inicia un procedimiento (A) en el presente procedimiento en un caso en el que la determinación de la primera condición es verdadera (es decir, la red acepta la solicitud del UE_A 10), e inicia un procedimiento (B) en el presente procedimiento en un caso en el que la determinación de la primera condición es falsa (es decir, la red no acepta la solicitud del UE_A 10).

A continuación, se describirán las etapas en el caso de que la determinación de la primera condición sea verdadera, es decir, cada etapa del procedimiento (A) en el presente procedimiento. La AMF_A 240 realiza la determinación de la cuarta condición e inicia el procedimiento (A) en el presente procedimiento. La determinación de la cuarta condición es para determinar si la AMF_A 240 transmite y/o recibe un mensaje de SM hacia/desde la SMF_A 230. En otras palabras, la determinación de la cuarta condición puede determinar si la AMF_A 240 realiza un procedimiento de establecimiento de sesión de PDU en el presente procedimiento. En el caso de que la determinación de la cuarta condición sea verdadera (es decir, en un caso en el que la AMF_A 240 transmite y/o recibe un mensaje de SM hacia y desde la SMF_A 230), la AMF_A 240 selecciona la SMF_A 230 y transmite y/o recibe un mensaje de SM hacia y/o desde la SMF_A 230 seleccionada, y en el caso de que la determinación de la cuarta condición sea falsa (es decir, en un caso en el que la AMF_A 240 no transmite y/o recibe un mensaje de SM hacia y desde la SMF_A 230), la AMF_A 240 omite el proceso (S1006). Nótese que en el caso de que la AMF_A 240 haya recibido un mensaje de SM que indica rechazo desde la SMF_A 230, la AMF_A 240 puede detener el procedimiento (A) en el presente procedimiento e iniciar el procedimiento (B) en el presente procedimiento.

Además, la AMF_A 240 transmite un mensaje de aceptación de registro al UE_A 10 a través del NR node_A 122 basado en la recepción del mensaje de solicitud de registro desde el UE_A 10 y/o la finalización de la transmisión y/o recepción del mensaje de SM hacia y/o desde la SMF_A 230 (S1008). Por ejemplo, en el caso de que la determinación de la cuarta condición sea verdadera, la AMF_A 240 puede transmitir el mensaje de aceptación de registro basado en la recepción del mensaje de solicitud de registro desde el UE_A 10. Además, en el caso de que la determinación de la cuarta condición sea falsa, la AMF_A 240 puede transmitir el mensaje de aceptación de registro basada en la finalización

de la transmisión y/o recepción del mensaje de SM hacia y/o desde la SMF_A 230. Aquí, el mensaje de aceptación de registro puede ser transmitido como un mensaje de respuesta al mensaje de solicitud de registro. Además, el mensaje de aceptación de registro es un mensaje de NAS transmitido y/o recibido en la interfaz N1 y, por ejemplo, la AMF_A 240 puede transmitirlo como un mensaje de control de la interfaz N2 al NR node_A 122, y el NR node_A 122 que ha recibido el mensaje de control puede incluir el mensaje en un mensaje de RRC y transmitirlo al UE_A 10.

Además, en el caso de que la determinación de la cuarta condición sea verdadera, la AMF_A 240 puede incluir un mensaje de SM (p. ej., un mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU) en el mensaje de aceptación de registro y transmitirlo, o puede transmitir el mensaje de SM (p. ej., un mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU) junto con el mensaje de aceptación de registro. Además, este método de transmisión puede realizarse en un caso en el que el mensaje de SM (p. ej., un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU) se incluye en el mensaje de solicitud de registro y la determinación de la cuarta condición es verdadera. Además, el método de transmisión puede realizarse en un caso en el que el mensaje de solicitud de registro y el mensaje de SM (p. ej., el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU) se incluyen y la determinación de la cuarta condición es verdadera. La AMF_A 240 puede indicar que el procedimiento para SM ha sido aceptado mediante la realización de tal método de transmisión.

El UE_A 10 recibe el mensaje de aceptación de registro a través del NR node_A 122 (S1008). El UE_A 10 recibe el mensaje de aceptación de registro para reconocer el contenido de diversos tipos de información de identificación incluidos en el mensaje de aceptación de registro.

Después, el UE_A 10 transmite un mensaje de registro completo a la AMF_A 240 basado en la recepción del mensaje de aceptación de registro (S1010). Nótese que, en un caso en el que el UE_A 10 ha recibido un mensaje de SM, tal como el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU, el UE_A 10 puede transmitir el mensaje de SM, tal como el mensaje de establecimiento de sesión de PDU completo incluido en el mensaje de registro completo, o puede incluir el mensaje de SM para indicar que se completa el procedimiento para la SM. Aquí, el mensaje de registro completo puede ser transmitido como un mensaje de respuesta al mensaje de aceptación de registro. Además, el mensaje de registro completo es un mensaje de NAS transmitido y/o recibido en la interfaz N1 y, por ejemplo, el UE_A 10 puede incluirlo en un mensaje de RRC y transmitirlo al NR node_A 122, y el NR node_A 122 que ha recibido el mensaje puede transmitir el mensaje a la AMF_A 240 como un mensaje de control de la interfaz N2.

La AMF_A 240 recibe el mensaje de registro completo (S1010). Además, cada aparato completa el procedimiento (A) en el presente procedimiento basado en la transmisión y/o recepción del mensaje de aceptación de registro y/o el mensaje de registro completo.

A continuación, se describirán las etapas en el caso de que la determinación de la primera condición sea verdadera, en otras palabras, cada etapa del procedimiento de (B) en el presente procedimiento. La AMF_A 240 transmite un mensaje de rechazo de registro al UE_A 10 a través del NR node_A 122 (S1012) para iniciar el procedimiento (B) en el presente procedimiento. Aquí, el mensaje de rechazo de registro puede ser transmitido como un mensaje de respuesta al mensaje de solicitud de registro. Además, el mensaje de rechazo de registro es un mensaje de NAS transmitido y/o recibido en la interfaz N1 y, por ejemplo, la AMF_A 240 puede transmitirlo como un mensaje de control de la interfaz N2 al NR node_A 122, y el NR node_A 122 que ha recibido el mensaje puede incluir el mensaje en un mensaje de RRC y transmitirlo al UE_A 10. Además, el mensaje de rechazo de registro transmitido por la AMF_A 240 no se limita a esto siempre que sea un mensaje para rechazar la solicitud del UE_A 10.

Nótese que el procedimiento (B) en el presente procedimiento puede ser iniciado en un caso en el que se detiene el procedimiento (A) en el presente procedimiento. Nótese que, en el procedimiento (A), en el caso de que la determinación de la cuarta condición sea verdadera, la AMF_A 240 puede incluir, en el mensaje de rechazo de registro, un mensaje de SM que indica rechazo, tal como un mensaje de rechazo de establecimiento de sesión de PDU, o lo similar, y transmitir el mensaje de SM, o indicar que un procedimiento para la SM ha sido rechazado mediante la inclusión del mensaje de SM que indica rechazo. En ese caso, el UE_A 10 puede recibir, además, un mensaje de SM que indica rechazo, tal como el mensaje de rechazo de establecimiento de sesión de PDU, o puede reconocer que el procedimiento para la SM ha sido rechazado.

Además, el UE_A 10 puede recibir un mensaje de rechazo de registro o puede no recibir un mensaje de aceptación de registro para reconocer que una solicitud del UE_A 10 ha sido rechazada. Cada aparato completa el procedimiento (B) en el presente procedimiento basado en la transmisión y/o recepción del mensaje de rechazo de registro.

Cada aparato completa el presente procedimiento (procedimiento de registro), basado en la finalización del procedimiento (A) o (B) en el presente procedimiento. Nótese que cada aparato puede realizar una transición a un estado en el cual el UE_A 10 está registrado en la red (estado RM_REGISTRADO), basado en la finalización del procedimiento (A) en el presente procedimiento, o puede mantener un estado en el cual el UE_A 10 no está registrado en la red (estado RM_DESREGISTRADO), basado en la finalización del procedimiento (B) en el presente procedimiento. Además, la transición a cada estado de cada aparato puede realizarse basado en la finalización del presente procedimiento, o puede realizarse basado en el establecimiento de una sesión de PDU.

Además, cada aparato puede realizar el procesamiento basado en la información de identificación transmitida y/o recibida en el presente procedimiento, basado en la finalización del presente procedimiento.

Además, la determinación de la primera condición puede realizarse basada en información de identificación, y/o información del abonado, y/o una política del operador incluidas en un mensaje de solicitud de registro. Por ejemplo, la determinación de la primera condición puede ser verdadera en un caso en el que la red permite una solicitud del UE_A 10. Además, la determinación de la primera condición puede ser falsa en un caso en el que la red no permite una solicitud del UE_A 10. Además, la determinación de la primera condición puede ser verdadera en un caso en el que la red de un destino de registro del UE_A 10 y/o un aparato en la red soporta una función solicitada por el UE_A 10, y puede ser falsa en un caso en el que la red y/o el aparato no soporta la función. Además, la determinación de la primera condición puede ser verdadera en un caso en el que la red determina que la red está congestionada, o puede ser falsa en un caso en el que se determina que la red no está congestionada. Nótese que las condiciones para determinar si la determinación de la primera condición es verdadera o falsa pueden no limitarse a las condiciones descritas anteriormente.

Además, la determinación de la cuarta condición también puede realizarse basada en si la AMF_A 240 ha recibido un mensaje de SM o puede realizarse basada en si se incluye un mensaje de SM en el mensaje de solicitud de registro. Por ejemplo, la determinación de la cuarta condición puede ser verdadera en un caso en el que la AMF_A 240 ha recibido la SM y/o el mensaje de SM se incluye en el mensaje de solicitud de registro, y puede ser falsa en un caso en el que la AMF_A 240 no ha recibido la SM y/o el mensaje de SM no se incluye en el mensaje de solicitud de registro. Nótese que las condiciones para determinar si la determinación de la cuarta condición es verdadera o falsa pueden no limitarse a las condiciones descritas anteriormente.

1.3.2. Visión general del procedimiento de establecimiento de sesión de PDU

A continuación, se describirá una visión general del procedimiento de establecimiento de sesión de PDU realizado para establecer una sesión de PDU con la DN_A 5. El procedimiento de establecimiento de sesión de PDU también se denominará, a continuación, presente procedimiento. El presente procedimiento es un procedimiento para que cada aparato establezca una sesión de PDU. Nótese que cada aparato puede realizar el presente procedimiento en un estado en el que se completa el procedimiento de registro o durante el procedimiento de registro. Además, cada aparato puede iniciar el presente procedimiento en un estado registrado, o puede iniciar el presente procedimiento en cualquier momento después del procedimiento de registro. Además, cada aparato puede establecer una sesión de PDU, basado en la finalización del procedimiento de establecimiento de sesión de PDU. Además, cada aparato puede realizar el presente procedimiento una pluralidad de veces para establecer una pluralidad de sesiones de PDU.

1.3.2.1. Ejemplo de procedimiento de establecimiento de sesión de PDU

Con referencia a la Figura 11, se describirá un ejemplo de etapas para realizar un procedimiento de establecimiento de sesión de PDU. A continuación, se describirá cada etapa del

presente procedimiento. En primer lugar, el UE_A 10 transmite un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU a una red central_B a través de una red central_B (S1100), e inicia el procedimiento de establecimiento de sesión de PDU.

5 Específicamente, el UE_A 10 transmite el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU a la AMF_A 240 en la red central_B 190 a través del NR node_A 122 usando la interfaz N1 (S1100). La AMF_A recibe el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU y realiza la determinación de la tercera condición. La determinación de la tercera condición está prevista para determinar si la AMF_A acepta una solicitud del UE_A 10. En la determinación de la tercera condición, la AMF_A determina si la determinación de la quinta condición es verdadera o falsa. En el caso de que la determinación de la tercera condición sea verdadera, la red central_B inicia un proceso núm. 1 en la red central, y en el caso de que la determinación de la tercera condición sea falsa, la red central_B inicia el procedimiento (B) en el presente procedimiento. Nótese que las etapas realizadas en el caso de que la determinación de la tercera condición sea falsa se describirán más adelante. Aquí, el proceso núm. 1 en la red central puede ser la selección de una SMF mediante la AMF_A en la red central_B 190 y/o la transmisión y/o recepción de un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU entre la AMF_A y la SMF_A.

La red central_B 190 inicia el proceso núm. 1 en la red central. En el proceso núm. 1 en la red central, la AMF_A 240 puede seleccionar la SMF_A 230 como una NF como destino de enrutamiento del mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU y puede transmitir o transferir el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU a la SMF_A 230 usando una interfaz N11. Aquí, la AMF_A 240 puede seleccionar la SMF_A 230 como un destino de enrutamiento basado en información incluida en el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU. Más específicamente, la AMF_A 240 puede seleccionar la SMF_A 230 como destino de enrutamiento basado en cada fragmento de información de identificación adquirido basado en la recepción del mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU, y/o información del abonado, y/o información de capacidad de la red, y/o una política del operador, y/o un estado de la red, y/o un contexto mantenido por la AMF_A 240.

Nótese que el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU puede ser un mensaje de NAS. Además, el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU solo necesita ser un mensaje que solicita el establecimiento de una sesión de PDU y no se limita a esto.

30 Aquí, el UE_A 10 puede incluir uno o más fragmentos de información de identificación entre fragmentos de información de identificación desde la primera información de identificación a la cuarta información de identificación en el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU, o puede indicar una solicitud del UE_A 10 mediante la inclusión de estos fragmentos de información de identificación. Nótese que dos o más fragmentos de información de identificación de la información de identificación pueden configurarse como uno o más fragmentos de información de identificación.

Además, el UE_A 10 puede incluir la primera información de identificación y/o la segunda información de identificación y/o la tercera información de identificación y/o la cuarta información de identificación en el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU y transmitirlas para solicitar el establecimiento de una sesión de PDU que pertenece a una partición de red, para indicar una partición de red a la que pertenece la sesión de PDU solicitada por el UE_A 10, o para indicar una partición de red a la que debe pertenecer la sesión de PDU.

Más particularmente, el UE_A 10 puede asociar la primera información de identificación con la segunda información de identificación y transmitirlas para solicitar el establecimiento de una sesión de PDU que pertenece a una partición de red en una sesión de PDU establecida para una DN identificada con la segunda información de identificación, para indicar una partición de red a la que pertenece la sesión de PDU solicitada por el UE_A 10, o para indicar una partición de red a la que debe pertenecer la sesión de PDU.

Además, el UE_A 10 puede combinar y transmitir dos o más fragmentos de información de identificación entre fragmentos de información de identificación desde la primera información de identificación a la cuarta información de identificación para hacer una solicitud de una combinación de las cuestiones descritas anteriormente. Nótese que las cuestiones indicadas por el UE_A 10 que transmite la información de identificación pueden no limitarse a estas.

Nótese que el UE_A 10 puede determinar cuál fragmento de información de identificación entre los fragmentos de información de identificación desde la primera información de identificación a la cuarta información de identificación debe incluirse en el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU, basado en la información de capacidad del UE_A 10, y/o una política, tal como una política de UE, y/o una preferencia del UE_A 10, y/o una aplicación (capa superior). Nótese que la determinación realizada por el UE_A 10 en cuanto a cuál fragmento de información de identificación debe incluirse en el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU no se limita a la determinación descrita anteriormente.

La SMF_A 230 dentro de la red central_B 190 recibe el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU y realiza la determinación de la tercera condición. La determinación de la tercera condición es para determinar si la SMF_A 230 acepta una solicitud del UE_A 10. En la determinación de la tercera condición, la SMF_A 230 determina si la determinación de la tercera condición es verdadera o falsa. En el caso de que la determinación de la tercera condición sea verdadera, la SMF_A 230 inicia el procedimiento (A) en el presente procedimiento, y en el caso de que la determinación de la tercera condición sea falsa, la SMF_A 230 inicia un procedimiento (B) en el presente procedimiento. Nótese que las etapas realizadas en el caso de que la determinación de la tercera condición sea falsa se describirán más adelante.

A continuación, se describirán las etapas en el caso de que la determinación de la tercera condición sea verdadera, es decir, cada etapa del procedimiento (A) en el presente procedimiento. La SMF_A 230 selecciona la UPF_A 235 con la cual debe establecerse la sesión de PDU y realiza la determinación de la 11.^a condición.

- 5 Aquí, la determinación de la 11.^a condición es para determinar si cada aparato realiza un proceso núm. 2 en la red central. Aquí, el proceso núm. 2 en la red central puede incluir la iniciación y/o ejecución de un procedimiento de autenticación de establecimiento de sesión de PDU mediante cada aparato y/o la transmisión y/o recepción de un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión entre la SMF_A y UPF_A en la red central_B 190, y/o la transmisión y/o recepción de un mensaje de
- 10 respuesta de establecimiento de sesión, y lo similar. En la determinación de la 11.^a condición, la SMF_A 230 determina si la determinación de la 11.^a condición es verdadera o falsa. La SMF_A 230 inicia un procedimiento de autenticación y/o autorización de establecimiento de sesión de PDU en el caso de que la determinación de la 11.^a condición sea verdadera, y omite el procedimiento de autenticación y/o autorización de establecimiento de sesión de PDU en el caso de que la determinación de la 11.^a
- 15 condición sea falsa. Nótese que los detalles del procedimiento de autenticación y/o autorización de establecimiento de sesión de PDU del proceso núm. 2 en la red central se describirán más abajo.

- Seguidamente, la SMF_A 230 transmite un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión a la UPF_A 235 seleccionada basada en la determinación de la 11.^a condición y/o la finalización del procedimiento de autenticación y/o autorización de establecimiento de sesión de PDU, e inicia el
- 20 procedimiento (A) en el presente procedimiento. Nótese que la SMF_A 230 puede iniciar el procedimiento (B) en el presente procedimiento sin iniciar el procedimiento (A) en el presente procedimiento, basada en la finalización del procedimiento de autenticación y/o autorización de establecimiento de sesión de PDU.

- Aquí, la SMF_A 230 puede seleccionar una o más UPF_A 235 basadas en cada fragmento de información de identificación adquirido basadas en la recepción del mensaje de solicitud
- 25 de establecimiento de sesión de PDU, y/o información de capacidad de la red, y/o información del abonado, y/o una política del operador, y/o un estado de la red, y/o un contexto que la SMF_A 230 ya mantiene. Nótese que en un caso en el que se selecciona una pluralidad de UPF_A 235, la SMF_A 230 puede transmitir el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión a cada UPF_A 235.

- La UPF_A 235 recibe el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión y genera un
- 30 contexto para la sesión de PDU. Además, la UPF_A 235 transmite un mensaje de respuesta de establecimiento de sesión a la SMF_A 230 basada en la recepción del mensaje de solicitud de establecimiento de sesión y/o la creación del contexto para la sesión de PDU. Además, la SMF_A 230 recibe el mensaje de respuesta de establecimiento de sesión. Nótese que el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión y el mensaje de respuesta de establecimiento de sesión pueden ser mensajes

de control transmitidos y/o recibidos en la interfaz N4. Además, el mensaje de respuesta de establecimiento de sesión puede ser un mensaje de respuesta al mensaje de solicitud de establecimiento de sesión.

Además, la SMF_A 230 puede realizar la asignación de direcciones para asignar una dirección al UE_A 10 basada en la recepción del mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU y/o la selección de la UPF_A 235 y/o la recepción del mensaje de respuesta de establecimiento de sesión. Nótese que la SMF_A 230 puede asignar la dirección al UE_A 10 durante el procedimiento de establecimiento de sesión de PDU, o puede asignar la dirección después de la finalización del procedimiento de establecimiento de sesión de PDU.

Específicamente, en un caso en el que la SMF_A 230 asigna una dirección IPv4 sin usar una DHCPv4, la SMF_A 230 puede asignar la dirección durante el procedimiento de establecimiento de sesión de PDU o puede transmitir la dirección asignada al UE_A 10. Además, en un caso en el que la SMF_A 230 asigna la dirección IPv4, y/o la dirección IPv6, y/o el prefijo IPv6 usando la DHCPv4 o la DHCPv6 o autoconfiguración de direcciones sin estado (SLAAC, por sus siglas en inglés), la SMF_A 230 puede asignar la dirección después del procedimiento de establecimiento de sesión de PDU o puede transmitir la dirección asignada al UE_A 10. Nótese que la asignación de direcciones realizada por la SMF_A 230 no se limita a esto.

Nótese que la SMF_A 230 puede incluir la dirección asignada en el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU y puede transmitirla al UE_A 10 basada en la finalización de la asignación de dirección de la dirección para ser asignada al UE_A 10 o puede transmitirla al UE_A 10 después de la finalización del procedimiento de establecimiento de sesión de PDU.

La SMF_A 230 transmite el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU al UE_A 10 a través de la AMF_A 240, basada en la recepción del mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU, y/o la selección de la UPF_A 235, y/o la recepción del mensaje de respuesta de establecimiento de sesión, y/o la finalización de la asignación de dirección de la dirección para ser asignada al UE_A 10 (S1110).

Específicamente, la SMF_A 230 transmite el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU a la AMF_A 240 usando la interfaz N11, y la AMF_A 240 que ha recibido el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU transmite el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU al UE_A 10 usando la interfaz N1.

Nótese que en un caso que la sesión de PDU es una conexión de PDN, el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU puede ser un mensaje de aceptación de conectividad de PDN. Además, el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU puede ser un mensaje de NAS transmitido y/recibido en la interfaz N11 y la interfaz N1. Además, el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU no se limita a lo anterior, y solo necesita ser un mensaje que indica que el establecimiento de la sesión de PDU ha sido aceptado.

El UE_A 10 recibe el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU desde la SMF_A 230. El UE_A 10 recibe el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU para reconocer el contenido de diversos tipos de información de identificación incluidos en el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU.

5 Después, el UE_A 10 transmite el mensaje de establecimiento de sesión de PDU completo a la SMF_A 230 a través de la AMF_A 240 basado en la finalización de la recepción del mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU (S1114). Además, la SMF_A 230 recibe el mensaje de establecimiento de sesión de PDU completo y realiza la determinación de la segunda condición.

10 Específicamente, el UE_A 10 transmite el mensaje de establecimiento de sesión de PDU completo a la AMF_A 240 usando la interfaz N1, y la AMF_A 240 que ha recibido el mensaje de establecimiento de sesión de PDU completo transmite el mensaje de establecimiento de sesión de PDU completo a la SMF_A 230 usando la interfaz N11.

Nótese que, en un caso en el que la sesión de PDU es una conexión de PDN, el mensaje de establecimiento de sesión de PDU completo puede ser un mensaje de conectividad de PDN completa, o puede ser un mensaje de aceptación para activar el contexto del portador de EPS predeterminado. Además, el mensaje de establecimiento de sesión de PDU completo puede ser un mensaje de NAS transmitido y/o recibido a través de la interfaz N1 y la interfaz N11. Además, el mensaje de establecimiento de sesión de PDU completo solo necesita ser un mensaje de respuesta al mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU, pero no se limita a esto, y solo necesita ser un mensaje que indica que se completa el procedimiento de establecimiento de sesión de PDU.

La determinación de la segunda condición es para que la SMF_A 230 determine un tipo del mensaje en la interfaz N4 para ser transmitido y/o recibido. En un caso en el que la determinación de la segunda condición es verdadera, puede iniciarse un proceso núm. 3 en la red central (S1115). Aquí, el proceso núm. 3 en la red central puede incluir la transmisión y/o recepción de un mensaje de solicitud de modificación de sesión, y/o transmisión y/o recepción de un mensaje de respuesta de modificación de sesión, y lo similar. La SMF_A 230 transmite un mensaje de solicitud de modificación de sesión a la UPF_A 235 y recibe, además, un mensaje de aceptación de modificación de sesión transmitido desde la UPF_A 235 que ha recibido el mensaje de solicitud de modificación de sesión. Además, en un caso en el que la determinación de la segunda condición es falsa, el SMF_A 230 realiza el proceso núm. 2 en la red central. Es decir, la SMF_A transmite un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión a la UPF_A 235, y recibe, además, el mensaje de aceptación de modificación de sesión transmitido desde la UPF_A 235 que ha recibido el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión.

Cada aparato completa el procedimiento (A) en el presente procedimiento, basado en la transmisión y/o recepción del mensaje de establecimiento de sesión de PDU completo, y/o la transmisión y/o recepción del mensaje de respuesta de modificación de sesión, y/o la transmisión y/o

recepción del mensaje de respuesta de establecimiento de sesión, y/o la transmisión y/o recepción de un aviso del router (Router Advertisement, o RA, por sus siglas en inglés).

A continuación se describirán las etapas realizadas en el caso de que la determinación de la tercera condición sea falsa, es decir, cada etapa del procedimiento (B) en el presente procedimiento. La

5 SMF_A 230 transmite un mensaje de rechazo de establecimiento de sesión de PDU al UE_A 10 a través de la AMF_A 240 (S1122) para iniciar el procedimiento (B) en el presente procedimiento.

Específicamente, la SMF_A 230 transmite el mensaje de rechazo de establecimiento de sesión de PDU a la AMF_A 240 usando la interfaz N11, y la AMF_A 240 que ha recibido el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU transmite el mensaje de rechazo de establecimiento

10 de sesión de PDU al UE_A 10 usando la interfaz N1.

Nótese que, en un caso en el que la sesión de PDU es una conexión de PDN, el mensaje de rechazo de establecimiento de sesión de PDU puede ser un mensaje de rechazo de conectividad de PDN. Además, el mensaje de rechazo de establecimiento de sesión de PDU puede ser un mensaje de NAS transmitido y/recibido en la interfaz N11 y la interfaz N1. Además, el mensaje

15 de rechazo de establecimiento de sesión de PDU no se limita a esto y solo necesita ser un mensaje que indica que el establecimiento de la sesión de PDU ha sido rechazado.

Aquí, la SMF_A 230 puede incluir uno o más fragmentos de información de identificación entre la 11.^a información de identificación a la 18.^a información de identificación en el mensaje de rechazo de establecimiento de sesión de PDU, o puede indicar que una solicitud del

20 UE_A 10 ha sido rechazada mediante la inclusión de estos fragmentos de información de identificación. Nótese que dos o más fragmentos de información de identificación de la información de identificación pueden configurarse como uno o más fragmentos de información de identificación.

Además, la SMF_A 230 puede incluir la 11.^a información de identificación y/o 12.^a información de identificación y/o 13.^a información de identificación y/o 14.^a información de identificación y/o 15.^a información de identificación y/o 16.^a información de identificación y/o 17.^a información de identificación y/o 18.^a información de identificación en el mensaje de rechazo de establecimiento de sesión de PDU y transmitir las para indicar que una solicitud para establecer una

25 sesión de PDU que pertenece a una partición de red ha sido rechazada, o para indicar una partición de red que no está permitida para pertenecer a la sesión de PDU.

Más particularmente, la SMF_A 230 puede transmitir la 18.^a información de identificación y la 12.^a información de identificación en asociación entre sí para indicar que, en una sesión de PDU establecida para la DN identificada con la 12.^a información de identificación, una solicitud para establecer una sesión de PDU que pertenece a una partición de red ha sido rechazada, o para indicar una partición de red que no está permitida para pertenecer a la sesión de PDU.

30

Además, la SMF_A 230 puede incluir la 18.^a información de identificación en el mensaje de rechazo de establecimiento de sesión de PDU y transmitirla para indicar que, en un área de registro y/o un área de seguimiento a la que actualmente pertenece el UE_A 10, una solicitud para establecer una sesión de PDU que pertenece a una partición de red ha sido rechazada, o para

5 indicar una partición de red que no está permitida para pertenecer a la sesión de PDU.

Además, la SMF_A 230 puede incluir la 18.^a información de identificación en el mensaje de rechazo del establecimiento de sesión de PDU y transmitirla para indicar que, en la red de acceso a la que se conecta actualmente el UE_A 10, una solicitud para establecer una sesión de PDU que pertenece a una partición de red ha sido rechazada, o para indicar una partición de red

10 que no está permitida para pertenecer a la sesión de PDU.

Además, la SMF_A 230 puede incluir la 11.^a información de identificación y/o la 14.^a información de identificación en el mensaje de rechazo de establecimiento de sesión de PDU y transmitirlas para indicar un valor del primer temporizador y para indicar si el mismo procedimiento que el presente procedimiento debe realizarse nuevamente después de la finalización del presente procedimiento.

15

Además, la SMF_A 230 puede combinar y transmitir o dos más tipos de información de identificación entre la 11.^a información de identificación a la 18.^a la información de identificación para hacer una solicitud de una combinación de las cuestiones descritas anteriormente. Nótese que las cuestiones indicadas por la SMF_A 230 que transmite cada fragmento de información de identificación pueden no limitarse a estas.

20

Nótese que la SMF_A 230 puede determinar cuál fragmento de información de identificación entre los fragmentos de información de identificación desde la 11.^a información de identificación a la 18.^a información de identificación debe incluirse en el mensaje de rechazo de establecimiento de sesión de PDU, basada en la información de identificación recibida, y/o información de capacidad de la red, y/o una política, tal como una política del operador, y/o un estado de la red.

25

Además, la 12.^a información de identificación puede ser información que indica el mismo DNN que el DNN indicado por la segunda información de identificación. Además, la 13.^a información de identificación puede ser información que indica el mismo ID de sesión de PDU que el ID de sesión de PDU indicado por la tercera información de identificación. Además, la 18.^a información de identificación puede ser información transmitida en un caso en el que se recibe la primera

30 información de identificación y/o en un caso en el que la partición de red indicada por la primera información de identificación no está permitida por la red. Nótese que la determinación realizada por la SMF_A 230 en cuanto a cuál fragmento de información de identificación debe incluirse en el mensaje de rechazo de establecimiento de sesión de PDU no se limita a la determinación descrita anteriormente.

Como se describió anteriormente, la red central_B 190 transmite un mensaje de rechazo de sesión de PDU para notificar al UE_A 10 el control de congestión para ser aplicado. Nótese que la red

35

central_B 190, por lo tanto, puede notificar la aplicación del control de congestión al UE_A 10, y/o indicación al UE_A 10 de que debe realizarse el control de congestión, y/o información para identificar el tipo de control de congestión para ser aplicado, y/o información para identificar un objetivo de control de congestión tal como un DNN y/o S-NSSAI correspondiente al control de congestión para ser aplicado, y/o

5 un valor del temporizador asociado con el control de congestión para ser aplicado.

Aquí, cada fragmento de la información descrita anteriormente puede ser información identificada con uno o más fragmentos de información de identificación entre la 11.^a información de identificación a la 18.^a información de identificación.

El UE_A 10 puede incluir uno o más fragmentos de información de identificación

10 entre la 11.^a información de identificación a la 18.^a información de identificación en el mensaje de rechazo de establecimiento de sesión de PDU recibido desde la SMF_A 230.

Después, el UE_A 10 realiza un cuarto proceso basado en la recepción del mensaje de rechazo de establecimiento de sesión de PDU (S1124). Además, el UE_A 10 puede realizar el cuarto proceso basado en la finalización del presente procedimiento.

15 A continuación se describirá un primer ejemplo del cuarto proceso.

Aquí, el cuarto proceso puede ser un proceso de reconocer, mediante el UE_A 10, la cuestión indicada por la SMF_A 230. Además, el cuarto proceso puede ser un proceso de almacenar, mediante el UE_A 10, la información de identificación recibida como un contexto, o puede ser un proceso de transferir la información de identificación recibida a una capa superior y/o una capa inferior.

20 Además, el cuarto proceso puede ser un proceso de reconocer, mediante el UE_A 10, que se ha rechazado una solicitud para el presente procedimiento.

Además, en un caso en el que el UE_A 10 ha recibido la 14.^a información de identificación y la 11.^a información de identificación, el cuarto proceso puede ser un proceso de configurar, mediante el UE_A 10, el valor de primer temporizador en un valor indicado por la 14.^a información de identificación, o

25 puede ser un proceso de iniciar el primer temporizador con el valor de temporizador configurado. Además, en el caso en el que el UE_A 10 ha recibido la 11.^a información de identificación, el cuarto proceso puede ser un proceso de realizar uno o más comportamientos entre el primero al 11.^a comportamiento.

Además, en un caso en el que el UE_A 10 ha recibido la 18.^a información de identificación y la 11.^a información de identificación, el cuarto proceso puede ser un proceso de

30 realizar, mediante el UE_A 10, el 12.^o comportamiento basado en información para identificar una partición de NW incluida en la 18.^a información de identificación, y una regla de asociación de partición de red incluida en la 18.^a información de identificación o una regla de asociación de partición de red mantenida y configurada previamente en el UE_A 10.

Además, en un caso en el que el UE_A 10 ha recibido una pluralidad de fragmentos

35 de la 14.^a información de identificación y 11.^a información de identificación, el cuarto proceso puede

ser un proceso de realizar, mediante el UE_A 10, el 13.º comportamiento basado en una pluralidad de primeros temporizadores incluidos en cada fragmento de la 14.^a información de identificación y las reglas de gestión de prioridad del temporizador de retraso mantenidas por el UE_A 10.

Además, en un caso en el que el UE_A 10 ha recibido la pluralidad de fragmentos de la 14.^a información de identificación y la 11.^a información de identificación, el cuarto proceso puede ser un proceso de realizar, mediante el UE_A 10, el 14.º comportamiento basado en una pluralidad de primeros temporizadores incluidos en cada fragmento de la 14.^a información de identificación.

Aquí, el 12.º al 15.º comportamientos pueden ser un control de congestión iniciado y realizado por el UE_A 10 basado en reglas y/o políticas dentro del UE_A 10. Específicamente, por ejemplo, el UE_A 10 puede incluir, en una unidad de almacenamiento y/o un controlador dentro del UE_A 10, una política (política de UE) y/o una regla, una función de gestión de la política y/o la regla, un ejecutor de políticas que hace que el UE_A 10 opere basado en la política y/o la regla, una o más aplicaciones, y una instancia de gestión de sesión (gestor de sesiones) para gestionar una o más sesiones de PDU para ser establecidas o intentar ser establecidas basadas en una solicitud de cada aplicación, y puede implementar el control de congestión iniciado por el UE_A 10 mediante la realización de cualquiera del 12.º al 15.º comportamientos como el cuarto proceso basado en los elementos mencionados anteriormente. Aquí, la política y/o la regla puede incluir uno o más de la regla asociada de partición de red y/o una regla de gestión de prioridad para un temporizador de retraso, y/o una política de selección de particiones de red (NSSP, por sus siglas en inglés) que puede, además, estar preconfigurada en el UE_a 10 o recibirse desde una red. Además, aquí, el ejecutor de políticas puede ser un ejecutor de NSPP. Además, aquí, las aplicaciones pueden ser un protocolo de una capa de aplicación, y una sesión de PDU puede establecerse o intentar establecerse basada en una solicitud del protocolo de la capa de aplicación. Además, aquí, la instancia de gestión de sesiones puede ser un elemento de software generado dinámicamente por cada sesión de PDU. Además, aquí, la S-NSSAI puede agruparse como procesamiento interno del UE_A 10, o puede realizarse el procesamiento basada en el agrupamiento de la S-NSSAI. Nótese que una configuración y procesamiento internos del UE_A 10 no se limitan a esto, y cada elemento puede implementarse mediante software o puede realizarse como procesos de software dentro del UE_A 10.

Además, el UE_A 10 puede conmutar a un EPS en el cuarto proceso o basarse en la finalización del cuarto proceso, y puede iniciar el registro de posición en EPS basado en el ID de DCN incluido en la 18.^a información de identificación. Nótese que la conmutación del UE_A 10 al EPS puede estar basada en un procedimiento de traspaso, o puede ser un interruptor de RAT iniciado por el UE_A 10. Además, en un caso en el que el UE_A 10 ha recibido la 18.^a información de identificación que incluye el ID de DCN, el UE_A 10 puede realizar la conmutación al EPS durante el cuarto proceso o después de completar el cuarto proceso.

Además, el cuarto proceso puede ser un proceso de iniciar, mediante el UE_A 10, el presente procedimiento nuevamente después de un cierto período de tiempo, o puede ser un proceso de realizar una transición a un estado en el cual la solicitud del UE_A 10 está limitada o restringida.

5 Nótese que, el UE_A 10 puede hacer una transición a un primer estado de acuerdo con la finalización del cuarto proceso.

A continuación, se describirá un segundo ejemplo del cuarto proceso.

Aquí, el cuarto proceso puede ser un proceso de reconocer, mediante el UE_A 10, la cuestión indicada por la SMF_A 230. Además, el cuarto proceso puede ser un proceso de almacenar, mediante el UE_A 10, la información de identificación recibida como un contexto, o puede ser un proceso
10 de transferir la información de identificación recibida a una capa superior y/o una capa inferior.

Además, en el cuarto proceso, el procesamiento puede realizarse para identificar la aplicación del control de congestión basada en uno o más fragmentos de información de identificación entre la 11.^a información de identificación a la 18.^a información de identificación.

Además, en el cuarto proceso, el procesamiento puede realizarse para determinar el
15 tipo de control de congestión para ser aplicado entre los controles de congestión desde el primer control de congestión al cuarto control de congestión y para identificar el DNN y/o la S-NSSAI asociados con la gestión de congestión para aplicarse basada en uno o más fragmentos de información de identificación entre los fragmentos de información de identificación desde la 11.^a información de identificación a la 18.^a información de identificación. Más específicamente, el
20 presente proceso puede ser el proceso descrito en el 15.º comportamiento.

Además, en el cuarto proceso, basado en uno o más fragmentos de información de identificación entre la 11.^a información de identificación a la 18.^a información de identificación, puede identificarse y configurarse un valor configurado para el primer temporizador indicado por la 14.^a información de identificación asociada con el control de congestión para ser aplicado, y puede
25 iniciarse el conteo del primer temporizador. Más específicamente, el presente proceso puede ser el proceso descrito en el 8.º comportamiento.

Además, en el cuarto proceso, uno o más del primer comportamiento al séptimo comportamiento pueden realizarse de acuerdo con la iniciación o finalización de cualquiera de los procesos descritos anteriormente.

Además, en el cuarto proceso, uno o más del noveno comportamiento al 15.º
30 comportamiento pueden realizarse de acuerdo con la iniciación o finalización de cualquiera de los procesos descritos anteriormente.

Nótese que, el UE_A 10 puede hacer una transición a un primer estado de acuerdo con la finalización del cuarto proceso.

Aunque se han descrito procesos detallados para el cuarto proceso usando el primer ejemplo y el segundo ejemplo, el cuarto proceso puede no limitarse a estos procesos. Por ejemplo, el cuarto proceso puede ser un proceso combinado de una parte de la pluralidad de procesos detallados descritos en el primer ejemplo y una parte de la pluralidad de procesos detallados descritos en el segundo ejemplo.

Además, el UE_A 10 puede recibir el mensaje de rechazo de establecimiento de sesión de PDU o puede no recibir el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU para reconocer que una solicitud del UE_A 10 ha sido rechazada. Cada aparato completa el procedimiento (B) en el presente procedimiento basado en la transmisión y/o recepción del mensaje de rechazo de establecimiento de sesión de PDU.

Cada aparato completa el presente procedimiento basado en la finalización del procedimiento (A) o (B) en el presente procedimiento. Nótese que cada aparato puede realizar la transición a un estado en el que la sesión de PDU se establece basada en la finalización del procedimiento (A) en el presente procedimiento, puede reconocer que el presente procedimiento ha sido rechazado, puede realizar la transición a un estado en el que la sesión de PDU no ha sido establecida, o puede realizar la transición al primer estado basada en la finalización del procedimiento (B) en el presente procedimiento.

Además, cada aparato puede realizar procesos basados en la información de identificación transmitida y/o recibida en el presente procedimiento basado en la finalización del presente procedimiento. En otras palabras, el UE_A 10 puede realizar el cuarto proceso basado en la finalización del presente procedimiento o puede realizar la transición al primer estado después de completar el cuarto proceso.

Además, la determinación de la tercera condición puede realizarse basada en la información de identificación incluida en el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU, y/o la información del abonado, y/o una política del operador. Por ejemplo, la determinación de la tercera condición puede ser verdadera en un caso en el que la red permite una solicitud del UE_A 10. Además, la determinación de la tercera condición puede ser falsa en un caso en el que la red no permite una solicitud del UE_A 10. Además, la determinación de la tercera condición puede ser verdadera en un caso en el que la red que sirve como destino de conexión del UE_A 10 y/o un aparato en la red soporta la función solicitada por el UE_A 10, y puede ser falsa en un caso en el que la red no soporta la función. Además, la determinación de la tercera condición puede ser verdadera en un caso en el que se determina que la red está congestionada, o puede ser falsa en un caso en el que se determina que la red no está congestionada. Nótese que las condiciones para determinar si la determinación de la tercera condición es verdadera o falsa pueden no limitarse a las condiciones descritas anteriormente.

Además, la determinación de la segunda condición puede realizarse basada en si se ha establecido una sesión en la interfaz N4 para la sesión de PDU. Por ejemplo, la determinación de la segunda condición puede ser verdadera en un caso en el que se establece la sesión en la interfaz N4 para la sesión de PDU, y puede ser falsa en un caso en el que la sesión no se establece. Nótese que las condiciones para determinar si la determinación de la segunda condición es verdadera o falsa pueden no limitarse a las condiciones descritas anteriormente.

Además, la determinación de la 11.^a condición puede realizarse basada en la información de identificación incluida en el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU, y/o la información del abonado, y/o una política del operador. Por ejemplo, la determinación de la 11.^a condición puede ser verdadera en un caso en el que la red permite que se realice la autenticación y/o aprobación mediante la DN_A 5 durante el presente procedimiento. Además, la determinación de la 11.^a condición puede ser falsa en un caso en el que la red no permite que se realice la autenticación y/o aprobación mediante la DN_A 5 durante el presente procedimiento. Además, la determinación de la 11.^a condición puede ser verdadera en un caso en el que la red que sirve como destino de conexión del UE_A 10 y/o un aparato en la red soporta realizar la autenticación y/o aprobación mediante la DN_A 5 durante el presente procedimiento, o puede ser falsa en un caso en el que la red y/o el aparato no soportan la realización. Además, la determinación de la 11.^a condición puede ser verdadera en un caso en el que se recibe la 61.^a información de identificación, y puede ser falsa en un caso en el que la información no se recibe. En otras palabras, la determinación de la 11.^a condición puede ser verdadera en un caso en el que se recibe un contenedor que incluye información tal como el contenedor de solicitudes de SM PDU DN y/o una pluralidad de fragmentos de información, y puede ser falsa en un caso en el que el contenedor no se recibe. Nótese que las condiciones para determinar si la determinación de la 11.^a condición es verdadera o falsa pueden no limitarse a las condiciones descritas anteriormente.

La transmisión y/o recepción del mensaje de rechazo de la sesión de PDU en el procedimiento descrito anteriormente hace que la red central_B 190 notifique al UE_A 10 el control de congestión para ser aplicado, y el UE_A 10 puede aplicar el control de congestión indicado por la red central_B 190. Nótese que la red central_B 190 y el UE_A 10 pueden aplicar una pluralidad de controles de congestión mediante la realización de los procedimientos y procesos descritos en el presente procedimiento una pluralidad de veces. Nótese que cada operación de control de congestión aplicada puede ser control de congestión de un tipo diferente, control de congestión correspondiente a un DNN diferente, y/o control de congestión correspondiente a una S-NSSAI diferente, y/o control de congestión que tiene una diferencia en una combinación de un DNN y una S-NSSAI.

1.3.3. Visión general del procedimiento de gestión de sesión iniciado por la red

A continuación, se describirá una visión general de un procedimiento de gestión de sesión iniciado por la red. De aquí en adelante, el procedimiento de gestión de sesión iniciado por la red también se denominará presente procedimiento. El presente procedimiento es un procedimiento para gestión de sesiones que una red inicia para realizar una sesión de PDU establecida. Nótese que el presente procedimiento puede realizarse en cualquier momento después que se completa el procedimiento de registro y/o el procedimiento de establecimiento de sesión de PDU descrito anteriormente y cada aparato hace la transición al primer estado. Además, cada aparato puede transmitir y/o recibir un mensaje que incluye información de identificación para detener o modificar un control de congestión durante el presente procedimiento, o puede iniciar un comportamiento basado en un nuevo control de congestión indicado por la red basado en la finalización del presente procedimiento.

Alternativamente, el UE_A 10 puede detener la aplicación del control de congestión identificado basado en la información de control transmitida y/o recibida a través del presente procedimiento. En otras palabras, la red central_B 190 inicia el presente procedimiento y transmite el mensaje de control y la información de control del presente procedimiento al UE_A 10 para realizar la notificación al UE_A 10 de manera que la aplicación del control de congestión que es identificable usando la información de control se detenga.

Nótese que el presente procedimiento puede ser un procedimiento de modificación de sesión de PDU iniciado por la red, y/o un procedimiento de liberación de sesión de PDU iniciado por la red, o lo similar, o puede realizar un procedimiento de gestión de sesión iniciado por red que no se limita a lo anterior. Nótese que cada aparato puede transmitir y/o recibir un mensaje de modificación de sesión de PDU en el procedimiento de modificación de sesión de PDU iniciado por la red, o puede transmitir y/o recibir un mensaje de liberación de sesión de PDU en el procedimiento de liberación de sesión de PDU iniciado por la red.

1.3.3.1. Ejemplo de procedimiento de gestión de sesión iniciado por la red

Un ejemplo del procedimiento de gestión de sesión iniciado por la red se describirá usando la Figura 12. En esta sección, el presente procedimiento se refiere al procedimiento de gestión de sesión iniciado por la red. A continuación, se describirá cada etapa del presente procedimiento.

Como se describió anteriormente, basado en la finalización del procedimiento de registro y/o el procedimiento de establecimiento de sesión de PDU, cada aparato en el UE_A 10 y red central_B 190 que ha realizado la transición al primer estado (S1200) inicia el procedimiento de gestión de sesión iniciado por la red en cualquier momento. Aquí, el aparato en la red central_B 190 que inicia el presente procedimiento puede ser la SMF_A y/o la AMF_A, y el UE_A puede transmitir y/o recibir un mensaje en el presente procedimiento a través de la AMF_A y/o la red de acceso_B.

Específicamente, el aparato en la red central_B 190 transmite un mensaje de solicitud de gestión de sesión iniciado por la red al UE_A (S1202). Aquí, el aparato en la red central_B 190 puede incluir

la 21.^a información de identificación en el mensaje de solicitud de gestión de sesión iniciada por la red, o puede indicar una solicitud de la red central_B 190 mediante la inclusión de la información de identificación.

Después, el UE_A que ha recibido el mensaje de solicitud de gestión de sesión iniciada por la red transmite un mensaje de gestión de sesión iniciada por la red completa (S1204). Además,
 5 el UE_A puede realizar un quinto proceso basado en la 21.^a información de identificación recibida desde la red central_B 190 (S1206) y completar el presente procedimiento. Nótese que el UE_A 10 puede realizar el quinto proceso basado en la finalización del presente procedimiento.

A continuación se describirá un ejemplo del quinto proceso.

Aquí, el quinto proceso puede ser un proceso de reconocer, mediante el UE_A 10, la
 10 cuestión indicada por la red central_B 190, o puede ser un proceso de reconocer, mediante el UE_A 10, una solicitud de la red central_B 190. Además, el quinto proceso puede ser un proceso de almacenar, mediante el UE_A 10, la información de identificación recibida como un contexto, o puede ser un proceso de transferir la información de identificación recibida a una capa superior y/o una capa inferior.

Además, un mensaje transmitido y/o recibido en la solicitud de gestión de sesión
 15 iniciada por la red puede ser un COMANDO DE MODIFICACIÓN DE SESIÓN DE PDU, puede ser un COMANDO DE LIBERACIÓN DE SESIÓN DE PDU, y no se limita a esto.

Nótese que el UE_A 10 puede realizar el procesamiento de identificación del control de congestión aplicado por el UE_A 10 basado en la 21.^a información de identificación recibida en el quinto proceso. Aquí, el procesamiento de identificación del control de congestión puede ser el 17.^o
 20 comportamiento.

Además, en un caso en el que el UE_A 10 recibe la 21.^a información de identificación, el quinto proceso puede ser el 16.^a comportamiento. Específicamente, puede ser, por ejemplo, un proceso para detener uno o una pluralidad de temporizadores que funcionan basados en el cuarto proceso descrito anteriormente.

En otras palabras, el UE_A 10 que ha recibido la 21.^a información de identificación realiza el 17.^o comportamiento para identificar un control de congestión de detención o modificación indicado desde la red, y subsiguientemente realiza el 16.^o comportamiento para detener o modificar el control de congestión identificado.

Además, cada aparato puede realizar un proceso basado en la información de
 30 identificación transmitida y/o recibida en el presente procedimiento de acuerdo con la finalización del presente procedimiento. En otras palabras, el UE_A 10 puede realizar el quinto proceso basado en la finalización del presente procedimiento, o puede completar el presente procedimiento después de la finalización del quinto proceso.

En el procedimiento descrito anteriormente, la red central_B 190 transmite y/o recibe el
 35 mensaje de solicitud de gestión de sesión iniciada por la red para indicar al UE_A 10 detener o modificar el

control de congestión que ya ha sido aplicado por el UE_A 10. Además, el UE_A 10 puede detener o modificar el control de congestión aplicado por el UE_A 10 basado en el mensaje de solicitud de gestión de sesión iniciada por la red. Aquí, en un caso en el que el UE_A 10 aplica uno o más controles de congestión, el UE_A 10 puede identificar el control de congestión para ser detenido o modificado basado en la recepción de la información de identificación incluida en el mensaje de solicitud de gestión de sesión iniciada por la red desde la red central_B 190. Nótese que cada operación de control de congestión aplicada puede ser control de congestión de un tipo diferente, control de congestión correspondiente a un DNN diferente, y/o control de congestión correspondiente a una S-NSSAI diferente, y/o control de congestión que tiene una diferencia en una combinación de un DNN y una S-NSSAI.

10 2. Ejemplos modificados

Un programa que se ejecuta en un aparato de acuerdo con la presente invención puede servir como un programa que controla una unidad de procesamiento central (CPU, por sus siglas en inglés) y lo similar para hacer que una computadora opere de manera de implementar las funciones de la modalidad descrita anteriormente de acuerdo con la presente invención. Los programas o la información manejada por los programas se almacenan temporalmente en una memoria volátil, como una memoria de acceso aleatorio (RAM, por sus siglas en inglés), una memoria no volátil, tal como una memoria flash, una unidad de disco duro (HDD, por sus siglas en inglés) u otro sistema de dispositivos de almacenamiento.

Nótese que un programa para implementar tales funciones de la modalidad de acuerdo con la presente invención puede grabarse en un medio de grabación legible por computadora. Esta configuración puede implementarse haciendo que un sistema informático lea el programa grabado en el medio de grabación para la ejecución. Se supone que el “sistema informático” se refiere a un sistema de computación incorporado en los aparatos, y el sistema de computación incluye un sistema operativo y componentes de hardware, tales como un dispositivo periférico. Además, el “medio de grabación legible por computadora” puede ser cualquiera de un medio de grabación semiconductor, un medio de grabación óptico, un medio de grabación magnético, un medio que mantiene dinámicamente un programa durante un tiempo corto, u otro medio de grabación legible por computadora.

Además, cada bloque funcional o diversas características de los aparatos usados en la modalidad descrita anteriormente pueden implementarse o realizarse en un circuito eléctrico, por ejemplo, un circuito integrado o una pluralidad de circuitos integrados. Un circuito eléctrico diseñado para realizar las funciones descritas en la presente descripción puede incluir un procesador de propósito general, un procesador de señales digitales (DSP, por sus siglas en inglés), un circuito integrado específico de aplicación (ASIC, por sus siglas en inglés), una matriz de puertas programables en campo (FPGA, por sus siglas en inglés) u otros dispositivos lógicos programables, puertas discretas o lógica de transistores, componentes de hardware discretos o una combinación de estos. El procesador de propósito general puede ser un microprocesador, o puede ser un procesador de un tipo conocido, un controlador,

un microcontrolador o una máquina de estados. El circuito eléctrico mencionado anteriormente puede incluir un circuito digital o puede incluir un circuito analógico. Además, en un caso en el que, con los avances en la tecnología de semiconductores, aparezca una tecnología de integración de circuitos que reemplace los circuitos integrados actuales, uno o más aspectos de la presente invención también pueden

5 usar un nuevo circuito integrado basado en la tecnología.

Nótese que la invención de la presente solicitud de patente no se limita a las modalidades descritas anteriormente. En la modalidad, los aparatos se han descrito como un ejemplo, pero la invención de la presente solicitud no se limita a estos aparatos, y es aplicable a un aparato terminal o un aparato de comunicaciones de un aparato electrónico de tipo fijo o de tipo

10 estacionario instalado en interiores o en exteriores, por ejemplo, un aparato de AV, un aparato de cocina, una máquina para limpieza o una lavadora, un aparato de aire acondicionado, equipo de oficina, una máquina expendedora y otros aparatos domésticos.

Las modalidades de la presente invención se han descrito en detalle anteriormente haciendo referencia a las figuras, pero la configuración específica no se limita a las modalidades e incluye,

15 por ejemplo, una modificación a un diseño que se encuentra dentro del alcance y que no se desvía de la esencia de la presente invención. Son posibles diversas modificaciones dentro del alcance de la presente invención definida por las reivindicaciones, y las modalidades que se realizan combinando adecuadamente los medios técnicos descritos de acuerdo con las diferentes modalidades también se incluyen en el alcance técnico de la presente invención. Además, una configuración en la cual los elementos constituyentes,

20 descritos en las modalidades respectivas y que tienen mutuamente los mismos efectos, se sustituyen unos por otros se incluye, además, en el alcance técnico de la presente invención.

Lista de signos de referencia

- 1 Sistema de comunicación móvil
- 5 DN_A
- 25 6 PDN_A
- 10 UE_A
- 20 UTRAN_A
- 22 NB_A
- 24 RNC_A
- 30 30 PGW_A
- 35 SGW_A
- 40 MME_A
- 45 eNB_A
- 50 HSS_A
- 35 80 E-UTRAN_A

90 red central_A
120 NG-RAN_A
122 NR Node_A
190 Red central_B
5 230 SMF_A
235 UPF_A
239 UPF_C
240 AMF_A