

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 792 352**

51 Int. Cl.:

H04L 29/06

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.02.2009** **PCT/EP2009/051798**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.08.2010** **WO10091738**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.02.2009** **E 09779059 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2020** **EP 2396939**

54 Título: **Métodos, aparatos, sistema, programas informáticos y estructuras de datos relacionados para facilitar información de suscripción**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.11.2020

73 Titular/es:

**NOKIA SOLUTIONS AND NETWORKS OY
(100.0%)
Karakaari 7
02610 Espoo, FI**

72 Inventor/es:

**LAHTINEN, LAURI KALEVI;
KALLIO, JUHA MATIAS;
POIKSELKA, MIIKKA JUHANA y
TUOHINO, MARKKU AHTI**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 792 352 T3

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

DESCRIPCIÓN

Métodos, aparatos, sistema, programas informáticos y estructuras de datos relacionados para facilitar información de suscripción

Campo de la invención

Ejemplos de la presente invención se refieren a entrega de información de suscripción. Más específicamente, los ejemplos de la presente invención se refieren a métodos, aparatos, un sistema, programas informáticos y estructuras de datos relacionados para entrega de información de suscripción. Los ejemplos de la presente invención pueden ser aplicables a continuidad de llamada de voz de radio única (SR-VCC).

Antecedentes

El proyecto asociación de la 3ª generación (3GPP) está trabajando para definir los procedimientos de SR-VCC en la Versión 8. La etapa 2 de SR-VCC se define, por ejemplo, en 3GPP TS 23.216. SR-VCC puede posibilitar que un equipo de usuario (UE) realice un traspaso interdominio desde la evolución a largo plazo (LTE) a conmutación de circuitos (CS). De esta manera, la sesión de protocolo de voz sobre Internet (VoIP) a través del subsistema multimedia de IP (IMS) a través del acceso de LTE puede transferirse a la red de CS, cuando la cobertura de LTE está debilitándose.

"3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Core Network and Terminals; Evolved Packet System (EPS); Mobility Management Entity (MME) and Serving GPRS Support Node (SGSN) related interfaces based on Diameter protocol (Release 8)", 3GPP, 9 de enero de 2009 (01-09-2009), páginas 1-57, XP002556041, desvela la entrega de datos de suscripción de un HSS a la MME.

3GPP: "3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Service and System Aspects; IP Multimedia Systems (IMS) centralized services (Release 8)", 3GPP DRAFT; TR 23.892 V0.5.0, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE; 650, ROUTES DES LUCIOLES; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX; FRANCIA, vol. SA WG2, n.º Beijing; 20070502, 2 de mayo de 2007 (02-05-2007), XP050259919, desvela servicios centralizados de IMS.

La Figura 1 muestra una transferencia de dominio de acceso de LTE (VoIP) a de CS de la 2ª generación/3ª (2/3G) como se define, por ejemplo, por SR-VCC de la versión 8. Como se muestra en la Figura 1, una red de comunicación 100 comprende un UE accionado por el usuario 101 apto para conmutación de paquetes (PS) de LTE y VoIP, una red 102 que tiene tanto una red de radio de LTE como una red de CS de generación 2G/3G, y la internet 103. A su vez, la red 102 comprende una entidad de gestión de movilidad (MME) 1021, un servidor de centro de conmutación móvil (MSS) 1022, una base de datos 1023 para proporcionar datos de usuario para tanto entidades de conmutación de paquetes como de conmutación de circuitos.

La transferencia al lado de CS se controla por la red 102, y el terminal/UE 101 tiene conocimiento de la situación únicamente cuando se ordena al UE 101 que traspase al acceso de CS 2/3G. Para posibilitar el encaminamiento al servidor de centro de conmutación móvil (MSS) 1022 correcto, se actualiza la información de registro de ubicación doméstico (HLR) después de que se complete el traspaso.

La versión 8 define también una funcionalidad de servicios centralizados de IMS (ICS). Con esta funcionalidad, el acceso de CS del UE 101 puede adaptarse al entorno de IMS con funcionalidad de MSS mejorada (eMSS). La información se recibe durante la actualización de ubicación hacia el HLR. Basándose en la información de HLR el MSS puede iniciar funcionalidades de ICS hacia el IMS. En otras palabras, la Versión 8 define una funcionalidad de ICS que permite que se adapte el acceso de CS del UE 101 al entorno de IMS mediante un servidor de MSC mejorado de ICS (IMSC). Por consiguiente, el IMSC puede tener una comunicación de SIP directa con la red principal de IMS. La información, si un abonado es un abonado de ICS, se recibe del HLR durante la actualización de ubicación después del traspaso. Basándose en esta información, puede iniciarse la funcionalidad de ICS.

3GPP TS29.272 V8.1.1 desvela la entrega de datos de suscripción de HSS a la MME.

Teniendo en cuenta lo anterior, de acuerdo con ejemplos de la presente invención, se proporcionan métodos, aparatos, un sistema, programas informáticos y estructuras de datos relacionados para entrega de información de suscripción.

En un primer aspecto, un método comprende recibir por una entidad de gestión de movilidad, de un servidor de abonado doméstico, durante la conexión del terminal al sistema de paquetes evolucionado, información de si un abonado tiene una suscripción de servicios centralizados de subsistema multimedia de protocolo de internet y, transmitir, por la entidad de gestión de movilidad, en un mensaje inicial de un procedimiento de continuidad de llamada de voz de radio única, la información recibida a un servidor de centro de conmutación móvil para operar como un servidor de centro de conmutación móvil mejorado para servicios centralizados de subsistema multimedia

de protocolo de internet.

En un segundo aspecto, un método comprende recibir por un servidor de centro de conmutación móvil, de una entidad de gestión móvil, en un mensaje inicial de un procedimiento de continuidad de llamada de voz de radio única, información de suscripción de servicios centralizados y operar el servidor de centro de conmutación móvil de acuerdo con la información de suscripción de servicios centralizados recibida como un servidor de centro de conmutación móvil mejorado para servicios centralizados de subsistema multimedia de protocolo de internet.

En un tercer aspecto, una entidad de gestión de movilidad comprende un receptor configurado para recibir, de un servidor de abonado doméstico, durante la conexión del terminal al sistema de paquetes evolucionado, información de si un abonado tiene una suscripción de servicios centralizados de subsistema multimedia de protocolo de internet y un transmisor configurado para transmitir, en un mensaje inicial de un procedimiento de continuidad de llamada de voz de radio única, la información recibida a un servidor de centro de conmutación móvil para operar como un servidor de centro de conmutación móvil mejorado para servicios centralizados de subsistema multimedia de protocolo de internet.

En un cuarto aspecto, un servidor de centro de conmutación móvil comprende un receptor configurado para recibir, de una entidad de gestión móvil, en un mensaje inicial de un procedimiento de continuidad de llamada de voz de radio única, información de suscripción de servicios centralizados y un operador configurado para operar de acuerdo con la información de suscripción de servicios centralizados recibida como un servidor de centro de conmutación móvil mejorado para servicios centralizados de subsistema multimedia de protocolo de internet.

En un quinto aspecto, un producto de programa informático comprende medios de código para realizar, cuando se ejecuta en un ordenador, la recepción por una entidad de gestión de movilidad, de un servidor de abonado doméstico, durante la conexión del terminal al sistema de paquetes evolucionado, de información de si un abonado tiene una suscripción de servicios centralizados de subsistema multimedia de protocolo de internet y, transmitir, por la entidad de gestión de movilidad, en un mensaje inicial de un procedimiento de continuidad de llamada de voz de radio única, la información recibida a un servidor de centro de conmutación móvil para operar como un servidor de centro de conmutación móvil mejorado para servicios centralizados de subsistema multimedia de protocolo de internet.

En un sexto aspecto, un producto de programa informático comprende medios de código para realizar, cuando se ejecuta en un ordenador, la recepción por un servidor de centro de conmutación móvil, de una entidad de gestión móvil, en un mensaje inicial de un procedimiento de continuidad de llamada de voz de radio única, de información de suscripción de servicios centralizados y operar el servidor de centro de conmutación móvil de acuerdo con la información de suscripción de servicios centralizados recibida como un servidor de centro de conmutación móvil mejorado para servicios centralizados de subsistema multimedia de protocolo de internet.

Se exponen características preferibles en las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

El ejemplo de la presente invención se describe en el presente documento a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 muestra la transferencia de dominio anteriormente descrita del acceso de CS de LTE (VoIP) a 2/3G como se define, por ejemplo, por SR-VCC de la Versión 8;

Las Figuras 2A y 2B muestran el principio que subyace los ejemplos de la presente invención;

La Figura 3A muestra métodos para entrega de información de suscripción de acuerdo con un primer ejemplo de la presente invención;

La Figura 3B muestra métodos para entrega de información de suscripción de acuerdo con un segundo ejemplo de la presente invención;

La Figura 4A muestra aparatos para entrega de información de suscripción de acuerdo con el primer ejemplo de la presente invención;

La Figura 4B muestra aparatos para entrega de información de suscripción de acuerdo con el segundo ejemplo de la presente invención;

La Figura 5A muestra una estructura de datos para entrega de información de suscripción de acuerdo con el primer ejemplo de la presente invención; y

La Figura 5B muestra una estructura de datos para entrega de información de suscripción de acuerdo con el

segundo ejemplo de la presente invención.

Descripción detallada de los ejemplos de la presente invención

- 5 Los ejemplos de la presente invención se describen en el presente documento a continuación a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos.

Se ha de observar que para esta descripción, las expresiones "solicitud de PS a CS; SR-VCC; ICS; comando de actualización de solicitud de ubicación; y comando de actualización de respuesta de ubicación, comando de inserción de solicitud de datos de abonado" son ejemplos para "mensaje inicial; procedimiento de continuidad de llamada; servicio centralizado; solicitud de diameter; y comando de diameter", respectivamente, sin restringir la expresiones anteriormente nombradas a los detalles técnicos o de implementación especiales impuestos a las expresiones nombradas en primer lugar.

15 Primer ejemplo

Las Figuras 2A, 2B, 3A muestran métodos para entrega de información de suscripción de acuerdo con el primer ejemplo de la presente invención. La señalización entre elementos se indica en dirección horizontal, mientras que los aspectos de tiempo entre la señalización pueden reflejarse en la disposición vertical de la secuencia de señalización así como en el número de secuencias. Se ha de observar que los aspectos del tiempo indicados en las Figuras 2B y 3A no restringen necesariamente una cualquiera de las etapas de método mostradas en la secuencia de etapas señalada. Esto se aplica en particular a etapas de método que son funcionalmente disyuntivas entre sí. En las Figuras 2B y 3A, para facilidad de descripción, los medios o porciones que pueden proporcionar funcionalidades principales se representan con bloques funcionales o flechas de línea continua y/o una fuente normal, mientras que los medios o porciones que pueden proporcionar funciones opcionales se representan con bloques funcionales o flechas de línea discontinua y/o una fuente en cursiva.

Como se muestra en la Figura 2B, un sistema de comunicación 200 puede comprender un UE 201 y una red 202. A su vez, la red 202 puede comprender una MME de origen 2021, una MSS/pasarela de medios (MGW) 2022, un HLR/servidor de abonado doméstico (HSS) 2023, una red de acceso por radio terrestre (E-UTRAN) del sistema universal de telecomunicaciones móviles (UMTS) evolucionado de origen 2024, un servidor de centro de conmutación móvil (MSS) objetivo 2025, un nodo de soporte (SG-SN) del servicio general de paquetes de radio (GPRS) de servicio objetivo 2026, un subsistema de estación base (BSS) objetivo 2027, una pasarela de servicio (SGW) 2028 y un servidor de aplicación de centralización y continuidad de servicio de IMS (SCC AS) 2029.

En etapas preparatorias opcionales S0-1 a S0-4, por ejemplo, el UE 201 puede enviar informes de medición a la E-UTRAN. Basándose en los informes de medición de UE, la E-UTRAN de origen 2024 decide activar un traspaso de SR-VCC a la red de conmutación de circuitos. La E-UTRAN de origen 2024 envía un mensaje de traspaso requerido (ID de objetivo, contenedor transparente de origen a objetivo genérico) a la MME de origen 2021. La E-UTRAN 2024 coloca el "contenedor transparente de BSS antigua a BSS nueva" para el dominio de CS en el contenedor transparente de origen a objetivo genérico. El tipo de contenedor también indica a la MME que esta es una operación de traspaso de SR-VCC únicamente hacia el dominio de CS. Basándose en la QCI asociada con la portadora de voz y la indicación de traspaso de SR-VCC, la MME de origen 2021 divide la portadora de voz de las portadoras no de voz e inicia el procedimiento de traspaso de PS-CS para la portadora de voz únicamente hacia el MSS 2022.

Como se muestra en la Figuras 2B y 3A, en una etapa opcional S1-1a, por ejemplo el HSS 2023 puede realizar la recepción, antes de una posterior transmisión, de una solicitud de diameter para información de suscripción relacionada con el servicio centralizado.

Como se muestra en la Figuras 2B y 3A, en la etapa S1-1b, por ejemplo el HLR 2023 puede realizar la transmisión, durante la conexión del terminal al sistema de paquetes evolucionado y en al menos una porción de un comando de diameter, la información de suscripción relacionada con el servicio centralizado.

Como un desarrollo del método relacionado con el HSS 2023, la transmisión puede realizarse en respuesta a la recepción de la solicitud de diameter para la información de suscripción relacionada con el servicio centralizado. En caso afirmativo, la solicitud de diameter puede ser un comando de actualización de solicitud de ubicación.

Además, el comando de diameter puede ser un comando de actualización de respuesta de ubicación y la porción puede ser un par de valores de atributo de datos de suscripción o una extensión del par de valores de atributo de datos de suscripción. Adicionalmente, el comando de diameter puede comprender adicionalmente una indicación de la información de suscripción relacionada con el servicio centralizado.

En primer lugar, en una etapa opcional S1-1b, por ejemplo la MME 2021 puede realizar la información de suscripción relacionada con el servicio centralizado (por ejemplo información de suscripción de ICS) durante la conexión del terminal al sistema de paquetes evolucionado (EPS).

A continuación, como se muestra en la Figura 2B, en la etapa S1-2, por ejemplo la MME 2021 puede realizar la transmisión, en un mensaje inicial (por ejemplo solicitud de PS a CS) de un procedimiento de continuidad de llamada (por ejemplo SR-VCC), de información de suscripción relacionada con el servicio centralizado recibido (por ejemplo (ICS)).

En una etapa opcional S2-1, por ejemplo el MSS 2022 puede realizar la recepción del mensaje inicial del procedimiento de continuidad de llamada.

A continuación, en la etapa S2-2, por ejemplo el MSS 2022 puede realizar la operación de acuerdo con la información de suscripción relacionada con el servicio centralizado recibida en el mensaje inicial (por ejemplo solicitud de PS a CS) del procedimiento de continuidad de llamada (por ejemplo SR-VCC).

Como para los desarrollos de los métodos de acuerdo con un ejemplo de la presente invención, la operación puede comprender operar como un servidor de centro de conmutación móvil mejorado para servicios centralizados u operar como un servidor de centro de conmutación móvil básico mejorado para el procedimiento de continuidad de llamada. Además, el mensaje inicial puede comprender adicionalmente una indicación de la información de suscripción relacionada con el servicio centralizado.

Además, la información de suscripción relacionada con el servicio centralizado puede recibirse constituyendo al menos una porción de un comando de diameter. Además, el comando de diameter puede ser un comando de actualización de respuesta de ubicación y la porción puede ser un par de valores de atributo de datos de suscripción o una extensión hasta ese par de valores de atributo.

Finalmente, el mensaje inicial puede estar constituido por una solicitud de conmutación de paquetes a conmutación de circuitos (continuidad de llamada de voz de radio única), el procedimiento de continuidad de llamada puede estar constituido por un procedimiento de continuidad de llamada de voz de radio única; el mensaje inicial puede transmitirse mediante una interfaz de protocolo de tunelización de servicio general de paquetes de radio; la información de suscripción relacionada con el servicio centralizado puede referirse a servicios centralizados de subsistema multimedia de protocolo de internet, y/o la información de suscripción relacionada con el servicio centralizado puede constituir un elemento de información adicional en el mensaje inicial.

Las etapas posteriores opcionales S0-6 a S0-23 mostradas en la Figura 2B sirven para completar el procedimiento de traspaso.

Las Figuras 2A y 4A muestran aparatos (por ejemplo la MME 2021, MSS 2022 y HSS 2023) para entrega de información de suscripción de acuerdo con el primer ejemplo de la presente invención. En la Figura 4A, para facilidad de descripción, los medios o porciones que pueden proporcionar funcionalidades principales se representan con bloques funcionales o flechas de línea continua y una fuente normal, mientras que los medios o porciones que pueden proporcionar funciones opcionales se representan con bloques funcionales o flechas de línea discontinua y una fuente en cursiva.

La MME 2021 puede comprender una CPU (o funcionalidad principal CF) 20211, una memoria 20212, un transmisor (o medio para transmitir) 20213, y un receptor opcional (o medio para recibir) 20214.

Además, el MSS 2022 puede comprender una CPU (o funcionalidad principal CF) 20221, una memoria 20222, un transmisor opcional (o medio para transmitir) 20223, un receptor opcional (o medio para recibir) 20224 y un operador (o medio para operar) 20225.

Finalmente, el HLR/HSS 2023 puede comprender una CPU (o funcionalidad principal CF) 20231, una memoria 20232, un transmisor (o medio para transmitir) 20233, y un receptor opcional (o medio para recibir) 20224. La memoria 20232 puede estar configurada para mantener la información de suscripción relacionada con el servicio centralizado (por ejemplo información de suscripción de ICS).

Como se indica por la extensión en línea discontinua del bloque funcional de la CPU 20221, el operador 20225 del MSS 2022 puede ser una funcionalidad que se ejecuta en la CPU 20221 del MSS 2022, respectivamente, o puede ser, como alternativa, una entidad o medio funcional separado.

Las CPU 20x1 (en la que x = 21, 22 y 23) pueden estar respectivamente configuradas para procesar diversas entradas de datos y para controlar las funciones de las memorias 20x2, los transmisores 20x3 y los receptores 20x4 (y el operador 20225 del MSS 2022). Las memorias 20x2 pueden servir, por ejemplo, para almacenar medios de código para llevar a cabo, por ejemplo, los métodos de acuerdo con el ejemplo de la presente invención, cuando se ejecutan, por ejemplo, en las CPU 20x1. Se ha de observar que los transmisores 20x3 y los receptores 20x4 pueden proporcionarse, como alternativa, como respectivos transceptores integrales. Se ha de observar adicionalmente que los transmisores/receptores pueden implementarse i) como transmisores/receptores físicos para realizar funciones de transceptor, por ejemplo, mediante la interfaz aérea (por ejemplo entre el UE 101 y la E-

UTRAN de origen 2024 mostrados en la Figura 2), ii) como entidades de encaminamiento, por ejemplo, para transmitir/recibir paquetes de datos, por ejemplo, en una red (por ejemplo entre la MME 2021 y el MSS 2022 cuando están dispuestos como entidades de red separadas) de PS (conmutación de paquetes), iii) como funcionalidades para escribir/leer información en/desde un área de memoria dada (por ejemplo en caso de CPU compartidas/comunes o memorias, por ejemplo, de la MME 2021 y el MSS 2022 cuando están dispuestos como una entidad de red integral), o iv) como cualquier combinación adecuada de i) a iii).

Como se muestra en la Figura 4A, por ejemplo el receptor 20234 del HLR 2023 puede estar configurado para recibir, antes de una transmisión posterior realizada por el transmisor 20233, una solicitud de diameter para información de suscripción relacionada con el servicio centralizado.

Por ejemplo el transmisor 20233 del HLR 2023 puede transmitir, durante la conexión del terminal al sistema de paquetes evolucionado y en al menos una porción de un comando de diameter, la información de suscripción relacionada con el servicio centralizado.

Como un desarrollo del HSS 2023, la transmisión puede realizarse en respuesta a la recepción de la solicitud de diameter para la información de suscripción relacionada con el servicio centralizado. En caso afirmativo, la solicitud de diameter puede ser un comando de actualización de solicitud de ubicación.

Además, el comando de diameter puede ser un comando de actualización de respuesta de ubicación y la porción puede ser un par de valores de atributo de datos de suscripción o una extensión del par de valores de atributo de datos de suscripción. Adicionalmente, el comando de diameter puede comprender adicionalmente una indicación de la información de suscripción relacionada con el servicio centralizado.

Por ejemplo, el receptor 20214 de la MME 2021 puede recibir la información de suscripción relacionada con el servicio centralizado (por ejemplo información de suscripción de ICS) durante la conexión del terminal al sistema de paquetes evolucionado (EPS), por ejemplo, del HLR/HSS 2023.

A continuación, por ejemplo el transmisor 20213 de la MME 2021 puede transmitir, en un mensaje inicial (por ejemplo solicitud de PS a CS) de un procedimiento de continuidad de llamada (por ejemplo el SR-VCC), el servicio centralizado recibido (por ejemplo información de suscripción relacionada con (ICS)).

Por ejemplo, el receptor 20224 del MSS 2022 puede recibir el mensaje inicial del procedimiento de continuidad de llamada.

A continuación, por ejemplo el operador 20225 del MSS 2022 puede operar de acuerdo con la información de suscripción relacionada con el servicio centralizado recibida en el mensaje inicial (por ejemplo solicitud de PS a CS) del procedimiento de continuidad de llamada (por ejemplo SR-VCC).

Como desarrollos de los aparatos de acuerdo con el primer ejemplo de la presente invención, el operador puede estar configurado para operar como un servidor de centro de conmutación móvil mejorado para servicios centralizados o como un servidor de centro de conmutación móvil básico mejorado para el procedimiento de continuidad de llamada. Además, el mensaje inicial puede comprender adicionalmente una indicación de la información de suscripción relacionada con el servicio centralizado.

Además, la información de suscripción relacionada con el servicio centralizado puede recibirse constituyendo al menos una porción de un comando de diameter. Además, el comando de diameter puede ser un comando de actualización de respuesta de ubicación y la porción puede ser un par de valores de atributo de datos de suscripción o una extensión hasta ese par de valores de atributo.

Finalmente, el mensaje inicial puede estar constituido por una solicitud de conmutación de paquetes a conmutación de circuitos (continuidad de llamada de voz de radio única); el mensaje inicial puede transmitirse mediante una interfaz de protocolo de tunelización de servicio general de paquetes de radio; el procedimiento de continuidad de llamada puede estar constituido por un procedimiento de continuidad de llamada de voz de radio única; la información de suscripción relacionada con el servicio centralizado puede referirse a servicios centralizados de subsistema multimedia de protocolo de internet, y/o la información de suscripción relacionada con el servicio centralizado puede constituir un elemento de información adicional en el mensaje inicial.

Adicionalmente, la Figura 5A muestra una estructura de datos de acuerdo con el primer ejemplo de la presente invención. Como se muestra en la Figura 5A, la estructura de datos puede comprender al menos una porción de un comando de diameter para transportar información de suscripción relacionada con el servicio centralizado.

Como un desarrollo, el comando de diameter puede ser un comando de actualización de respuesta de ubicación y la porción puede ser uno de un par de valores de atributo de datos de suscripción y una extensión del par de valores de atributo de datos de suscripción.

Adicionalmente, otra estructura de datos 301 de acuerdo con el primer ejemplo de la presente invención puede comprender un mensaje inicial (por ejemplo solicitud de PS a CS) de un procedimiento de continuidad de llamada (por ejemplo SR-VCC) que comprende la información de suscripción relacionada con el servicio centralizado recibida (por ejemplo ICS).

Segundo ejemplo

Además, o como alternativa al primer ejemplo anteriormente descrito, las Figuras 2A, 2B, 3B y 4B muestran un segundo ejemplo de la presente invención.

Con respecto a los métodos, aparatos, programas informáticos y estructuras de datos, los signos de referencia idénticos a aquellos usados en el primer ejemplo representan las mismas porciones o similares, y la descripción de los mismos se omite por motivos de brevedad de descripción.

Puede ocurrir un caso en el que el HSS 2023 pueda decidir cambiar datos relacionados con los datos del usuario, y por lo tanto el HSS 2023 puede iniciar una actualización de datos de abonado, en una etapa opcional S1-1a. Es decir, la recepción recibida en la etapa opcional S1-1a en el primer ejemplo se convierte, en el segundo ejemplo, el evento anteriormente descrito en el HSS 2023.

Como un desarrollo del método relacionado con el HSS 2023 así como con el HSS 2023 mismo, el comando de diameter puede ser un comando de inserción de solicitud de datos de abonado y la porción puede ser un par de valores de atributo de datos de suscripción o una extensión de un par de valores de atributo de datos de suscripción.

Adicionalmente, como se muestra en la Figura 5B, la estructura de datos puede estar configurada, en este caso, de manera que el comando de diameter puede ser un comando de inserción de solicitud de datos de abonado y la porción puede ser un par de valores de atributo de datos de suscripción o una extensión de un par de valores de atributo de datos de suscripción.

En el segundo ejemplo, puede omitirse la solicitud de diameter de la MME 2021 al HLR/HSS 2023.

Adicionalmente, con respecto a tanto el primer como segundo ejemplos de la presente invención, al menos uno de, o más del transmisor 20213, el receptor 20224 y el operador 20225 anteriormente descritos así como la MME 2021 y el MSS 2022, o las respectivas funcionalidades llevadas a cabo, pueden implementarse como un conjunto de chips o módulo.

Finalmente, la presente invención también se refiere a un sistema que puede comprender la MME 2021, el MSS 2022 y el HSS 2023 de acuerdo con el primer y segundo ejemplos anteriormente descritos de la presente invención.

Sin estar restringidos a los detalles que siguen en esta sección, la realización de la presente invención puede resumirse como sigue:

La idea es hacer que el MSC mejorado de ICS tenga conocimiento de si un abonado tiene o no una suscripción de ICS, de modo que la funcionalidad de ICS puede usarse durante el SR-VCC.

Para posibilitar la operación de ICS durante el SRVCC, la información de suscripción del abonado debe estar disponible en el MSS durante el inicio del SRVCC. Con la funcionalidad de SRVCC actualmente definida, la información está disponible únicamente después de que esté completado el SRVCC y se haya realizado la actualización de ubicación. Por consiguiente, la presente invención puede posibilitar la funcionalidad de ICS con el SRVCC.

Ejemplo para implementación:

La información de suscripción de ICS puede recibirse del HLR o del Servidor de Abonado Doméstico (HSS) a la MME durante el procedimiento de conexión de red de acceso por radio terrestre (eUTRAN) del sistema universal de telecomunicaciones móviles (UMTS) evolucionado, junto con otra información de perfil de abonado. Para llevar la información, por ejemplo, podría ampliarse el par de valores de atributo (AVP) de datos de suscripción, por ejemplo de la solicitud de "inserción de datos de abonado".

La indicación de suscripción de ICS puede llevarse a continuación de la MME al MSC por ejemplo en la solicitud inicial (tal como una solicitud de PS a CS) durante SR-VCC. Esta solicitud podría ampliarse con un elemento de información adicional tal como suscripción de ICS que toma los valores 0 o 1. Cuando el valor es 0 podría significar que la suscripción no existe y el valor 1 podría significar que existe la suscripción. Después de recibir la indicación, el MSC puede trabajar como un MSC mejorado de SR-VCC básico o como un MSC mejorado de ICS (definido en TS 23.292). La operación de MME no se ve afectada.

La Figura 2B describe la señalización basándose en la funcionalidad de SR-VCC de la versión 8 actual. Se propone

añadir información de suscripción de ICS a la información de suscripción de la MME, que recibe del HLR/HSS durante la conexión del terminal al EPS. Durante el SRVCC, la información de suscripción de ICS se llevaría de la MME al MSS en el mensaje inicial de la MME al MSS (por ejemplo, las etapas S1-2, S2-1 en la Figura 2). Con esta información, las funcionalidades de eMSS pueden activarse en una base por abonado para el usuario. Puede a continuación dejarse a la implementación del eMSS el punto en el que se hace el HLR.

Funcionalidades de ejemplo:

Se propone que la información de suscripción relacionada con ICS se descarga a la MME desde la interfaz basada en Diameter de HSS (por ejemplo S6a) durante el procedimiento de conexión de E-UTRAN.

El siguiente comando de diameter puede actualizarse:

- Insertar el procedimiento de perfil de usuario de HSS. Un posible AVP para los datos de suscripción de ICS es incluir esos datos como una parte del AVP de "datos de suscripción" de la solicitud de inserción de datos de abonado.

La siguiente solicitud de Protocolo de Tunelización de GPRS (GTP) puede actualizarse:

- solicitud de PS a CS de SR-VCC. Un posible elemento de nueva información que contiene valores requeridos para suscripción de ICS.

La entrega de información de suscripción de ICS de la MME al eMSS para posibilitar la operación de ICS en el eMSS (por ejemplo las etapas S1-2 y S2-1 en la Figura 2)

- Mientras el MSS recibe la información de suscripción de ICS puede funcionar como un servidor de MSC mejorado para ICS como se define en el 3GPP TS 23.292, o puede funcionar como un MSS básico mejorado para SRVCC. MME no necesita conocer qué opción soporta el MSS. Por otra parte, la información entregada en las etapas S1-2 y S2-1 en la Figura 2 posibilita la función de MSS como se configura para la información de suscripción del abonado.

[Ejemplos adicionales]

Para el fin de la presente invención como se ha descrito anteriormente en el presente documento, se debería hacer notar que

- una tecnología de acceso puede ser cualquier tecnología por medio de la cual un equipo de usuario pueda acceder a una red de acceso (o estación base, respectivamente). Puede usarse cualquier tecnología presente o futura, tal como WiMAX (Interoperabilidad Mundial para Acceso por Microondas) o WLAN (Red de Acceso Local Inalámbrica), Bluetooth, Infrarrojos, y similares; aunque las tecnologías anteriores son en su mayoría tecnologías de acceso inalámbricas, por ejemplo en diferentes espectros de radio, tecnología de acceso en el sentido de la presente invención puede implicar también tecnologías cableadas, por ejemplo tecnologías de acceso basadas en IP como redes de cable o de línea fija.
- una red puede ser cualquier dispositivo, unidad o medio mediante el cual una entidad de estación u otro equipo de usuario puede conectarse a y/o utilizar servicios ofrecidos por la red de acceso; tales servicios incluyen, entre otros, comunicación de datos y/o (audio-) visual, descarga de datos, etc.;
- en general, la presente invención puede ser aplicable en aquellos entornos de red/equipo de usuario que retransmiten en un esquema de transmisión basado en paquetes de datos de acuerdo con el cual se transmiten datos en paquetes de datos y que están basados, por ejemplo, en el protocolo de internet IP. La presente invención, sin embargo, no está limitada a lo mismo, y también es aplicable cualquier otra versión presente o futura de IP o IP móvil (MIP), o, más en general, un protocolo que sigue principios similares como (M)IPv4/6;
- un equipo de usuario puede ser cualquier dispositivo, unidad o medio mediante el cual un usuario de sistema puede experimentar servicios de una red de acceso;
- etapas de método probablemente implementadas como porciones de código de software y que se ejecutan usando un procesador en un elemento de red o terminal (como ejemplos de dispositivos, aparatos y/o módulos de los mismos, o como ejemplos de entidades que incluyen aparatos y/o módulos para ello), son independientes del código de software y se pueden especificar usando cualquier lenguaje de programación conocido o desarrollado en el futuro siempre que se conserve la funcionalidad definida por las etapas de método;
- en general, cualquier etapa de método es adecuada para implementarse como software o por hardware sin cambiar la idea de la invención en términos de la funcionalidad implementada;
- etapas de método y/o dispositivos, unidades o medios probablemente implementados como componentes de hardware en los aparatos anteriormente definidos, o cualquier módulo o módulos de los mismos, son independientes del hardware y se pueden implementar usando cualquier tecnología de hardware conocida o desarrollada en el futuro o cualquier híbrido de estas, tal como MOS (Metal - Óxido - Semiconductor), CMOS (MOS Complementario), BiMOS (MOS Bipolar), BiCMOS (CMOS Bipolar), ECL (Lógica de Emisor Acoplado), TTL (Lógica de Transistor - Transistor), etc., usando, por ejemplo, componentes de tipo ASIC (Circuito

Integrado) para Aplicaciones Específicas), componentes de tipo FPGA (Disposiciones de Puertas programables en Campo), componentes de tipo CPLD (Dispositivo Lógico Programable Complejo) o componentes de tipo DSP (Procesador de Señales Digitales); además, cualesquiera etapas de método y/o dispositivos, unidades o medios probablemente implementados como componentes de software pueden estar basados, como alternativa, en cualquier arquitectura de seguridad apta para, por ejemplo, autenticación, autorización, codificación y/o protección de tráfico;

- dispositivos, unidades o medios (por ejemplo, los aparatos anteriormente definidos, o una cualquiera de sus respectivos medios) se pueden implementar como dispositivos, unidades o medios, individuales pero esto no excluye que los mismos se implementen de una forma distribuida por todo el sistema, siempre que se conserve la funcionalidad del dispositivo, unidad o medio;
- un aparato puede representarse por un chip de semiconductores, un conjunto de chips o un módulo (de hardware) que comprende tal chip o conjunto de chips; esto, no obstante, no excluye la posibilidad de que una funcionalidad de un aparato o módulo, en lugar de implementarse por hardware, se implemente como software en un módulo (de software) tal como un programa informático o un producto de programa informático que comprende porciones de código de software ejecutables para su ejecución/ser ejecutados en un procesador;
- un dispositivo se puede considerar como un aparato o como un conjunto de más de un aparato, ya sea funcionalmente en cooperación entre sí o de forma funcionalmente independiente entre sí pero en una misma carcasa de dispositivo, por ejemplo.

REIVINDICACIONES

1. Un método, que comprende:

5 recibir por una entidad de gestión de movilidad, de un servidor de abonado doméstico, durante la conexión del terminal al sistema de paquetes evolucionado, información de si un abonado tiene una suscripción de servicios centralizados de subsistema multimedia de protocolo de internet; transmitir por la entidad de gestión de movilidad, en un mensaje inicial de un procedimiento de continuidad de llamada de voz de radio única, la información recibida a un servidor de centro de conmutación móvil para operar
10 como un servidor de centro de conmutación móvil mejorado para servicios centralizados de subsistema multimedia de protocolo de internet.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la información se recibe constituyendo al menos una porción de un comando de diameter.

15 3. El método de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el comando de diameter es un comando de actualización de respuesta de ubicación y la porción es una de un par de valores de atributo de datos de suscripción y una extensión de un par de valores de atributo de datos de suscripción.

20 4. Un método, que comprende:

recibir por un servidor de centro de conmutación móvil, de una entidad de gestión móvil, en un mensaje inicial de un procedimiento de continuidad de llamada de voz de radio única, información de suscripción de servicios centralizados; y
25 operar el servidor de centro de conmutación móvil de acuerdo con la información de suscripción de servicios centralizados recibida como un servidor de centro de conmutación móvil mejorado para servicios centralizados de subsistema multimedia de protocolo de internet.

30 5. Una entidad de gestión de movilidad, que comprende:

un receptor configurado para recibir, de un servidor de abonado doméstico, durante la conexión del terminal al sistema de paquetes evolucionado, información de si un abonado tiene una suscripción de servicios centralizados de subsistema multimedia de protocolo de internet; y
35 un transmisor configurado para transmitir, en un mensaje inicial de un procedimiento de continuidad de llamada de voz de radio única, la información recibida a un servidor de centro de conmutación móvil para operar como un servidor de centro de conmutación móvil mejorado para servicios centralizados de subsistema multimedia de protocolo de internet.

40 6. Un servidor de centro de conmutación móvil, que comprende:

un receptor configurado para recibir, de una entidad de gestión móvil, en un mensaje inicial de un procedimiento de continuidad de llamada de voz de radio única, información de suscripción de servicios centralizados; y
un operador configurado para operar de acuerdo con la información de suscripción de servicios centralizados recibida como un servidor de centro de conmutación móvil mejorado para servicios centralizados de subsistema multimedia de protocolo de internet.
45

7. Un producto de programa informático que comprende medios de código para realizar, cuando se ejecuta en un ordenador,

50 recibir por una entidad de gestión de movilidad, de un servidor de abonado doméstico, durante la conexión del terminal al sistema de paquetes evolucionado, información de si un abonado tiene una suscripción de servicios centralizados de subsistema multimedia de protocolo de internet; y transmitir por la entidad de gestión de movilidad, en un mensaje inicial de un procedimiento de continuidad de llamada de voz de radio única, la información recibida a un servidor de centro de conmutación móvil para operar como un servidor de centro de conmutación móvil mejorado para servicios centralizados de subsistema multimedia de protocolo de internet.
55

8. Un producto de programa informático de acuerdo con la reivindicación 7, que comprende adicionalmente medios de código para realizar las etapas de un método de acuerdo con la reivindicación 2 o la reivindicación 3, cuando se ejecuta en un ordenador.

60 9. Un producto de programa informático que comprende medios de código para realizar, cuando se ejecuta en un ordenador,

65 recibir por un servidor de centro de conmutación móvil, de una entidad de gestión móvil, en un mensaje inicial de un procedimiento de continuidad de llamada de voz de radio única, información de suscripción de servicios centralizados; y operar el servidor de centro de conmutación móvil de acuerdo con la información de suscripción de servicios

centralizados recibida como un servidor de centro de conmutación móvil mejorado para servicios centralizados de subsistema multimedia de protocolo de internet.

Fig. 1

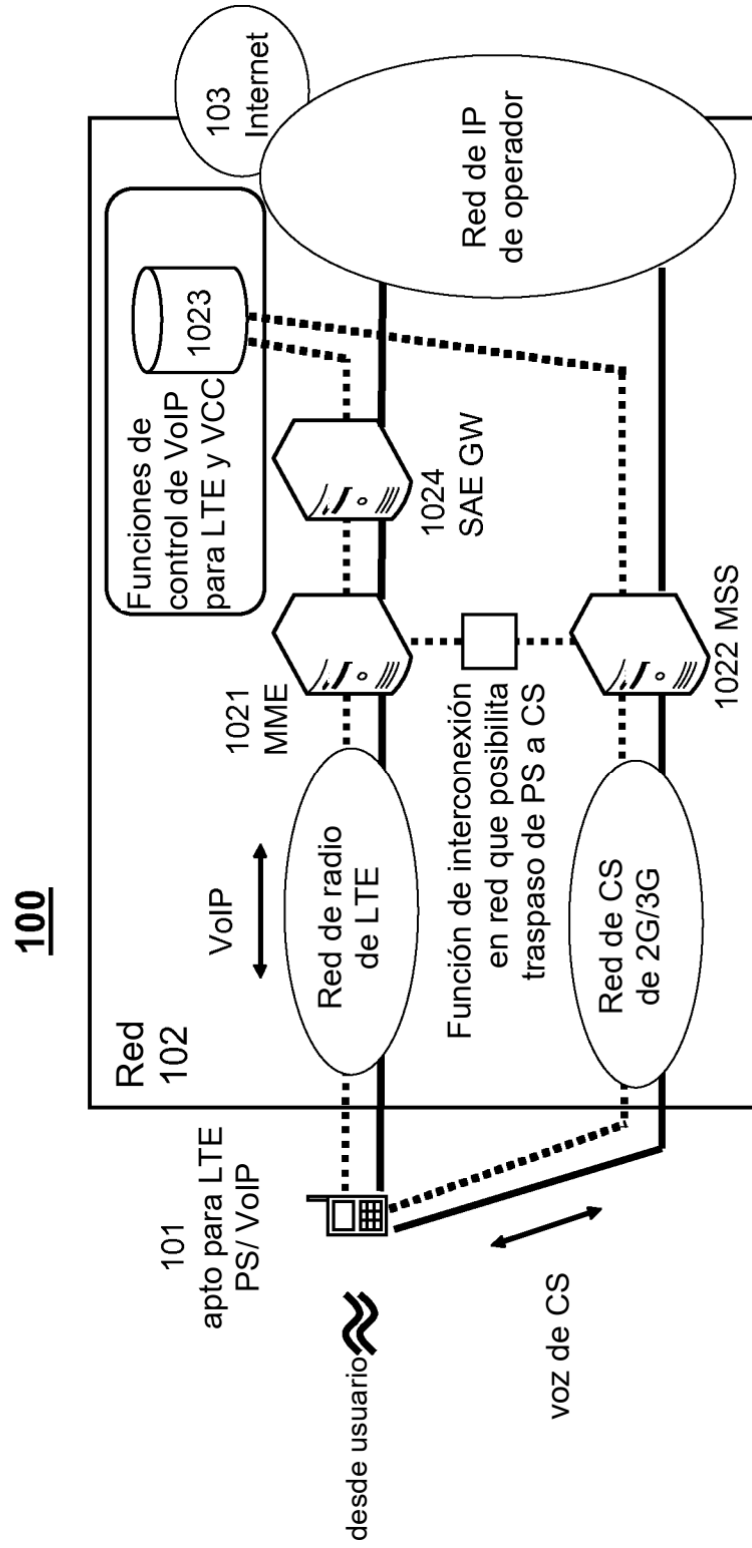


Fig. 2A

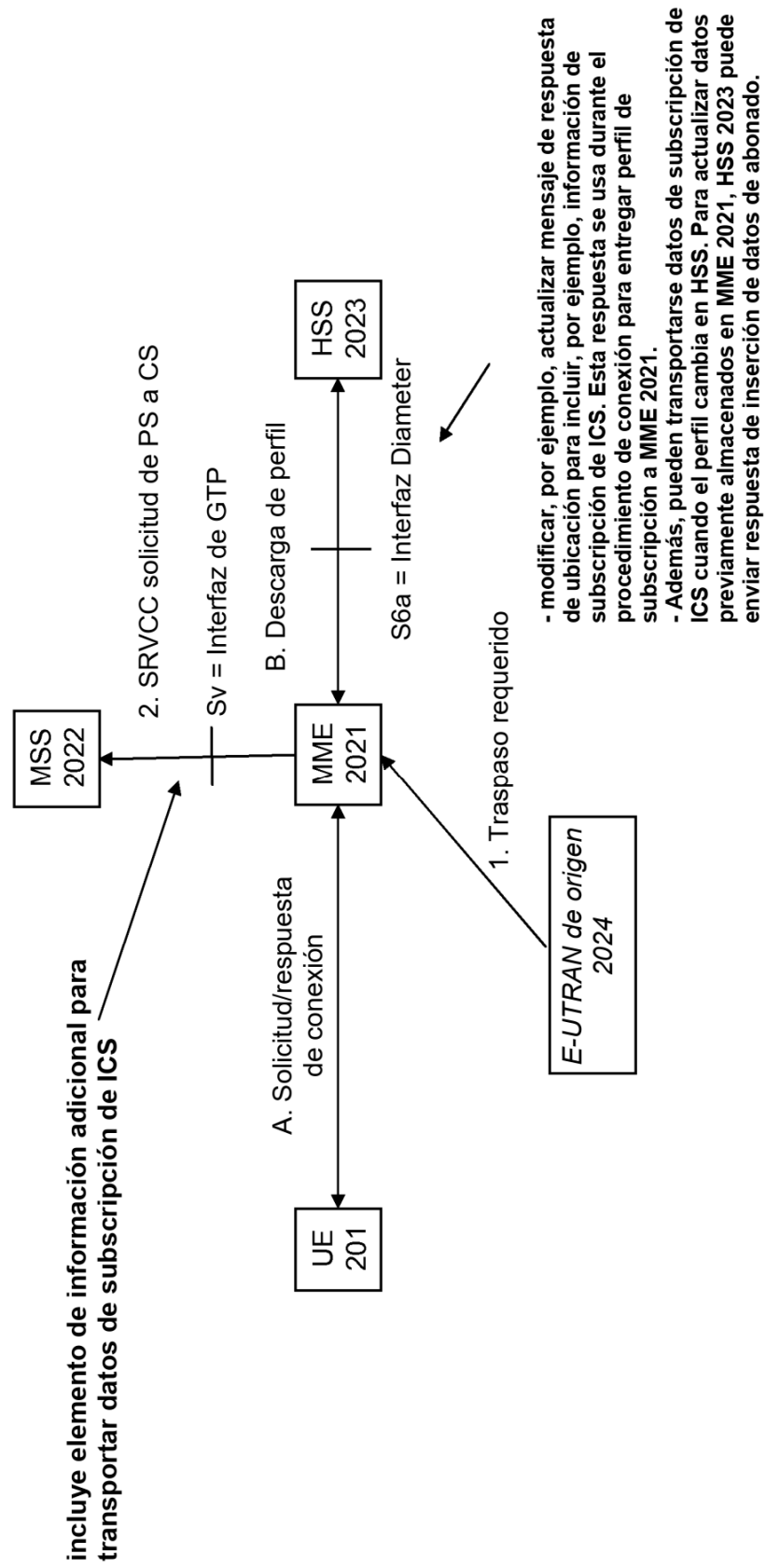


Fig. 3A

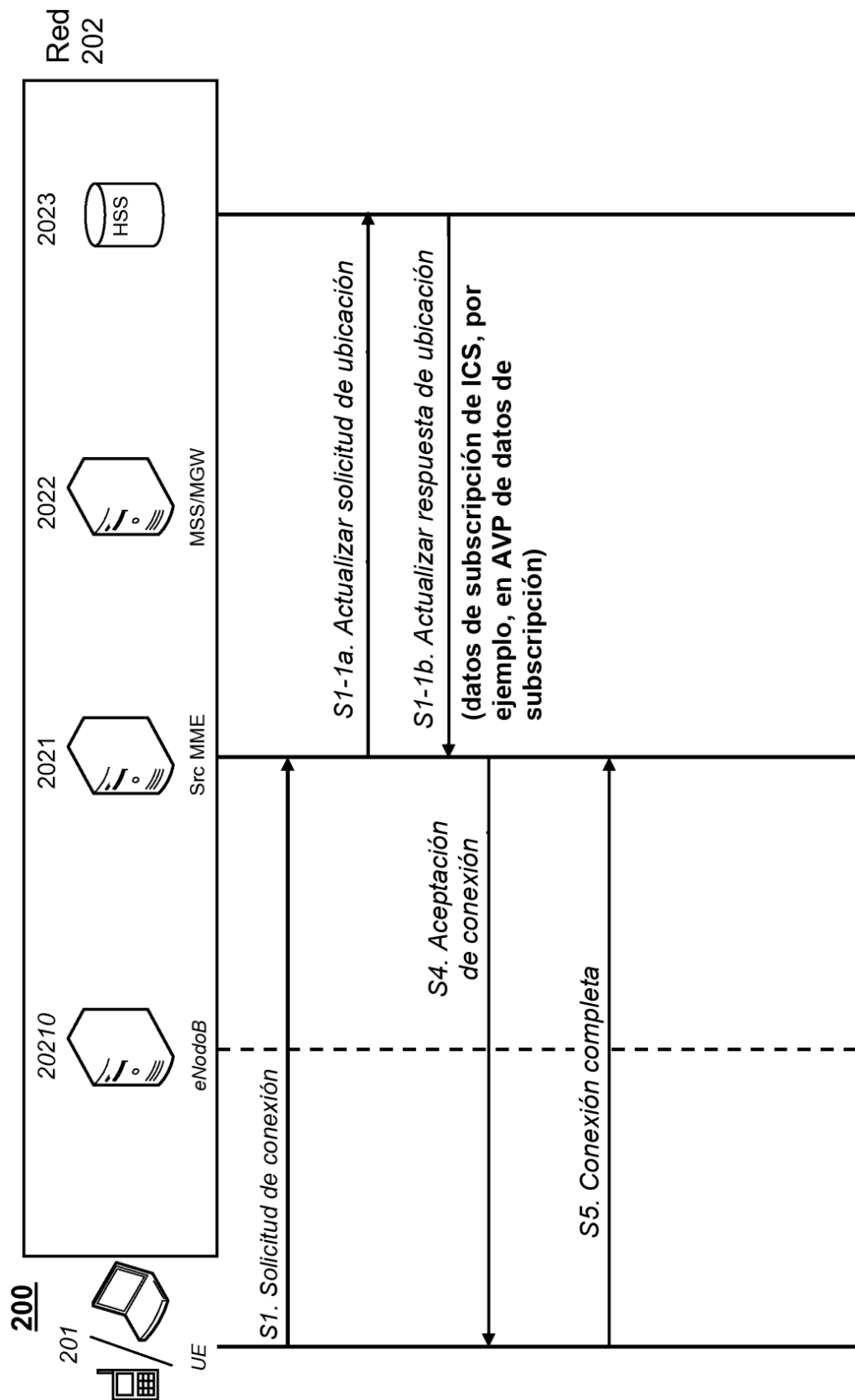


Fig. 3B

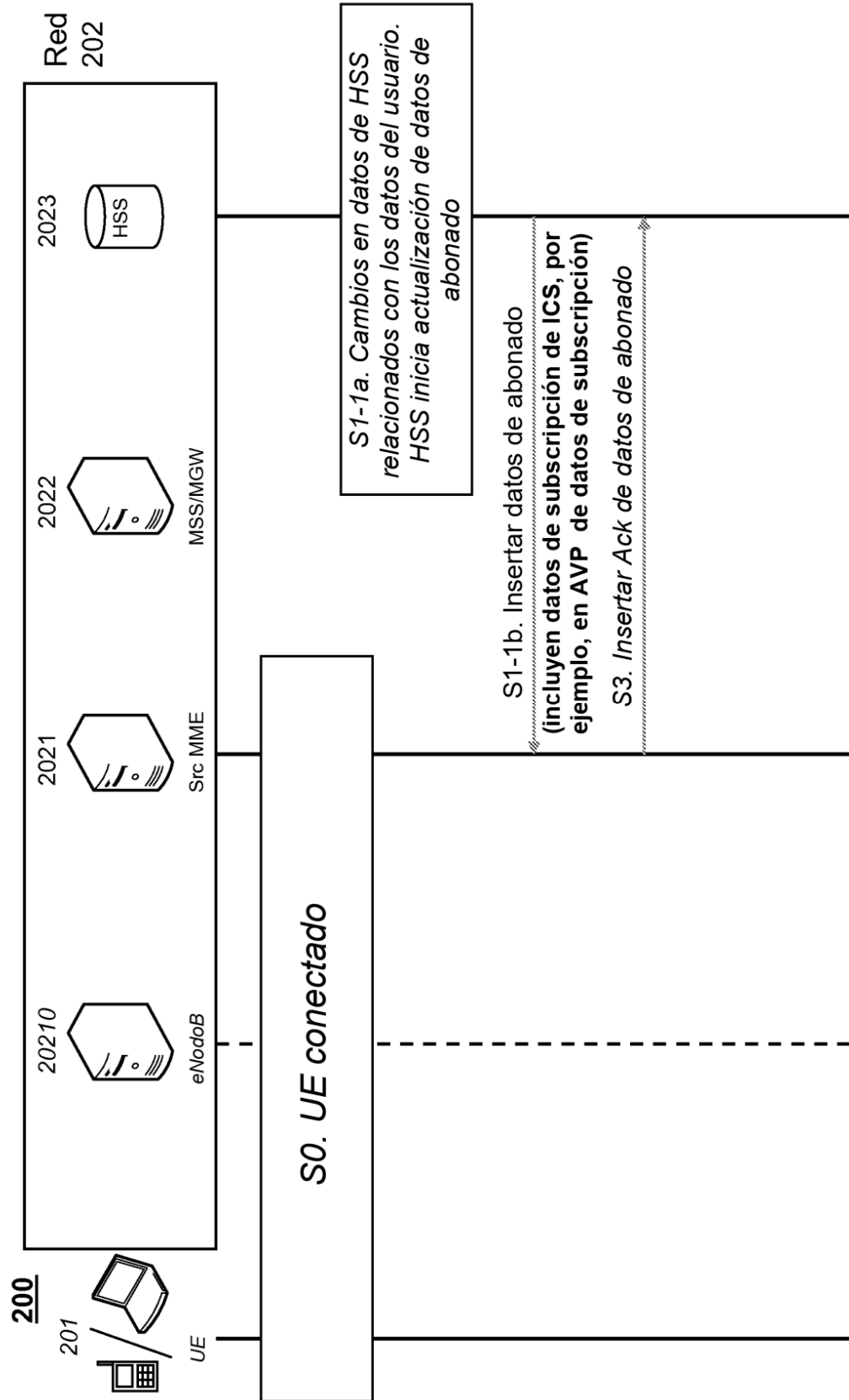


Fig. 4A

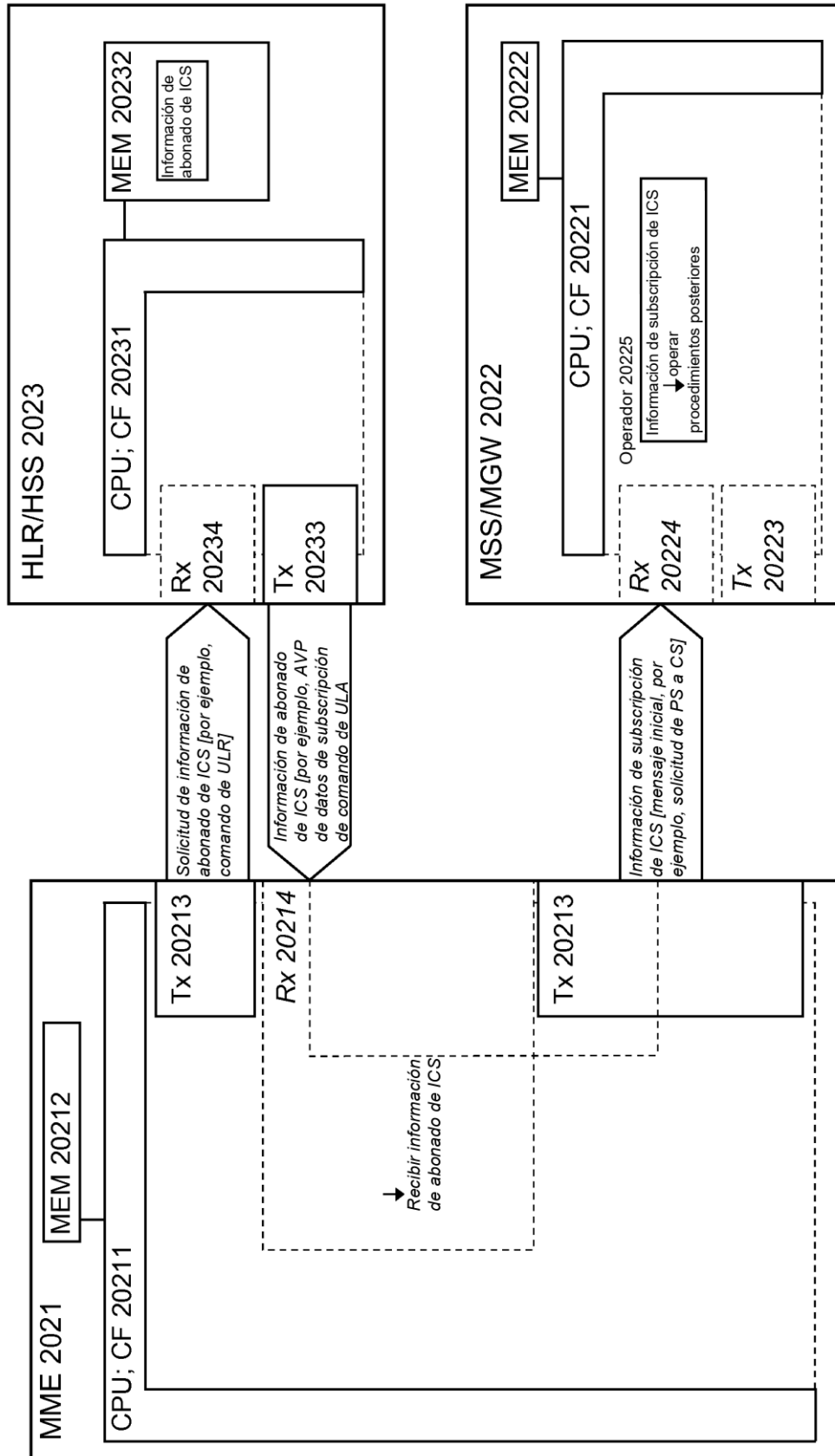


Fig. 4B

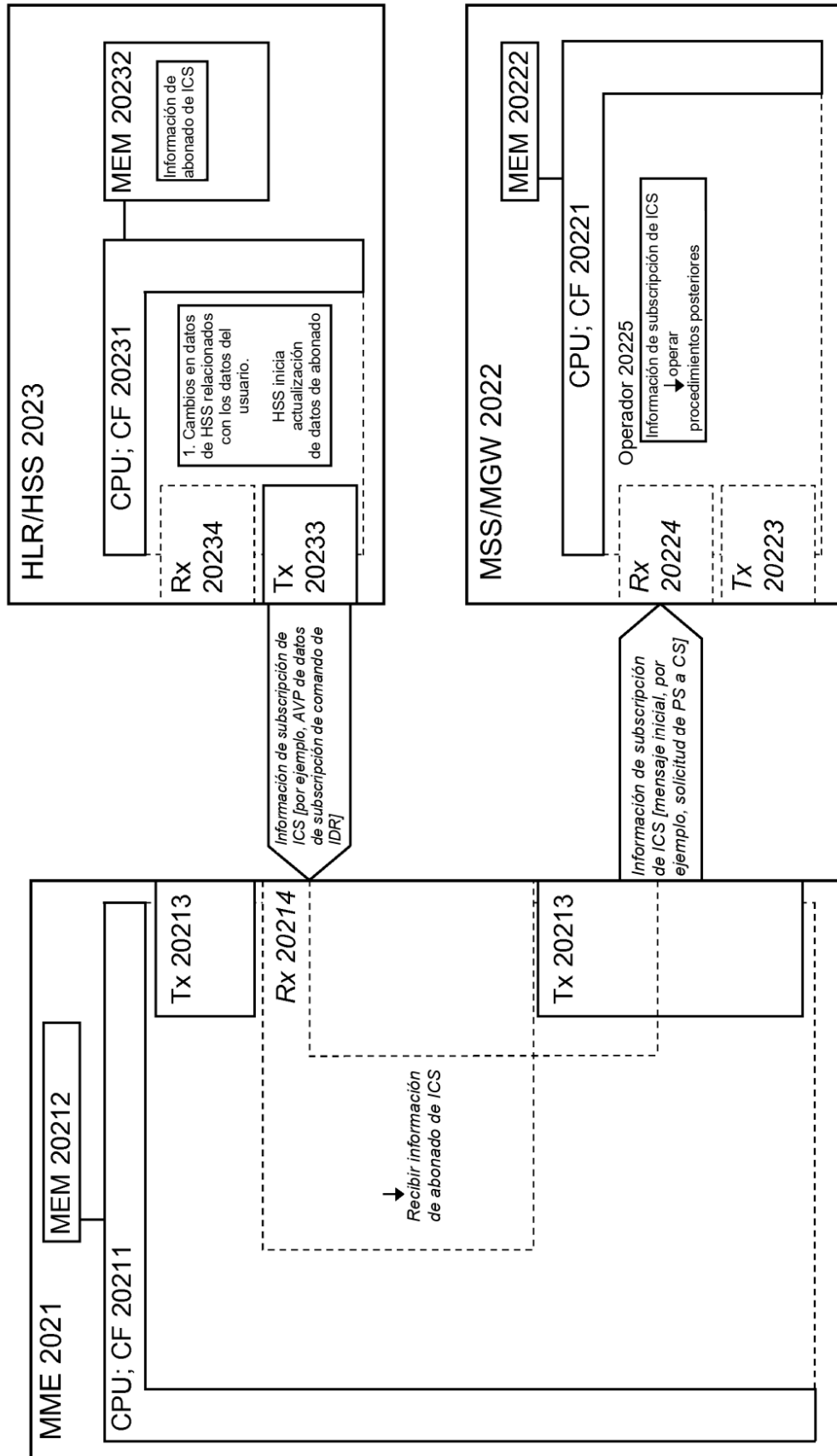


Fig. 5A

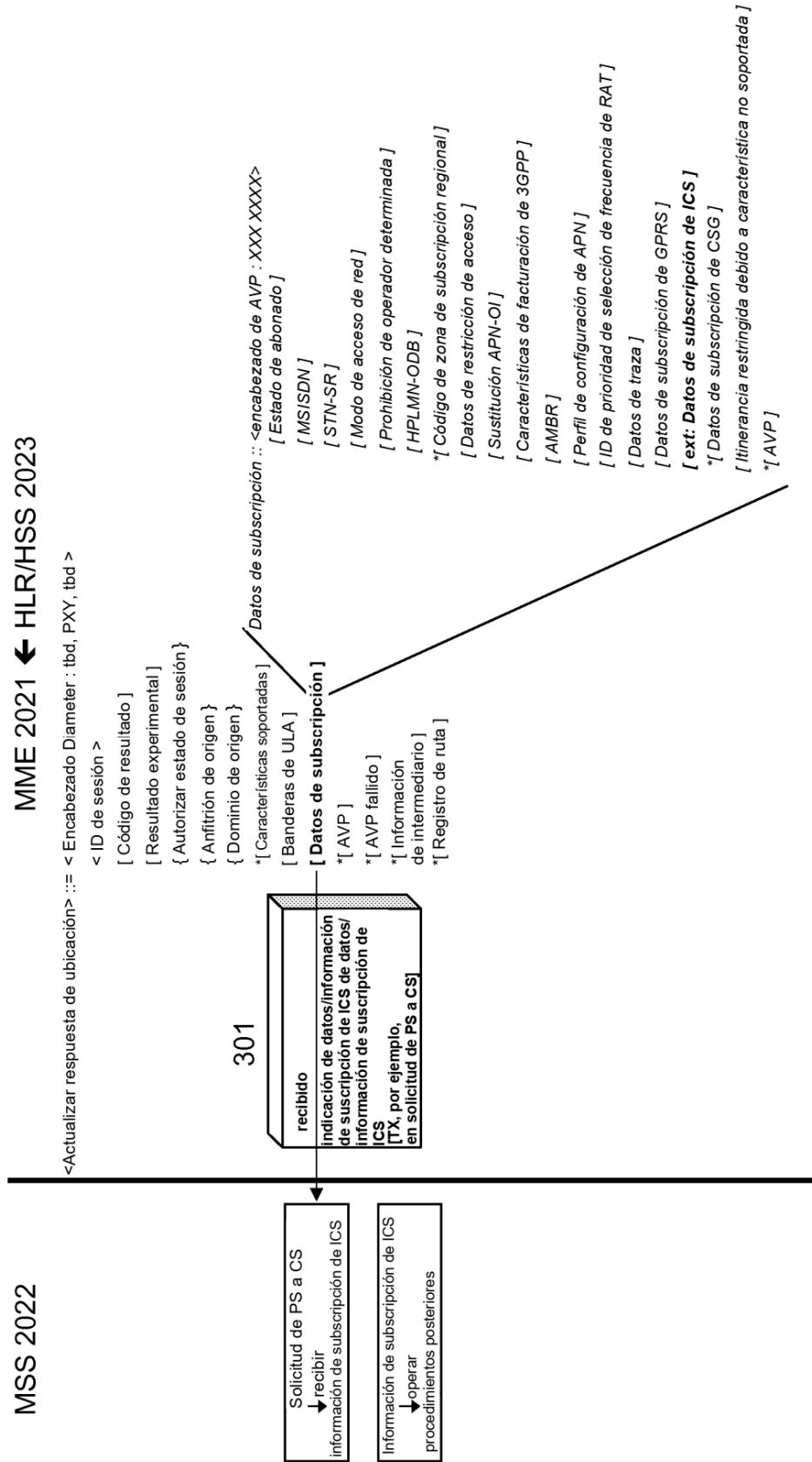


Fig. 5B

