

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 525 473**

51 Int. Cl.:

**H04W 60/00** (2009.01)

**H04L 29/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.12.2009 E 09838682 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.10.2014 EP 2381637**

54 Título: **Método, aparato y sistema para el tratamiento de datos de la copia de seguridad de un registro**

30 Prioridad:

**22.01.2009 CN 200910077560**

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

**23.12.2014**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**SHI, SHUFENG**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 525 473 T3**

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

## DESCRIPCIÓN

Método, aparato y sistema para el tratamiento de datos de la copia de seguridad de un registro

Campo del invento

5 El presente invento se refiere a tecnologías de comunicaciones, y en particular, a un método, un aparato, y un sistema para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro.

Antecedentes del invento

10 Las organizaciones de normalización tales como el Proyecto de Asociación de 3ª Generación (3GPP), 3GPP2, el Sector de Normalización de Telecomunicación de la Unión de Telecomunicación Internacional (ITU-T), Servicios y Protocolos Converged de Telecomunicaciones e Internet para Redes Avanzadas (TISPAN) están desarrollando normas sobre la Red de Próxima Generación (NGN), y han definido básicamente el Subsistema Multimedia IP (IMS) como una red central de la siguiente generación de redes fija y móvil. En el proceso de evolución de red, las tecnologías de acceso y la provisión de servicios son diversificadas, el portador está basado en el Protocolo de Internet (IP), y la red central se lleva a cabo de forma uniforme por el IMS.

15 Actualmente, la identidad del usuario para utilizar en una red IMS puede ser una Identidad de Usuario Público Multimedia IP (IMPU) o una Identidad de Usuario Privado Multimedia IP (IMPI). La identidad del usuario es almacenada en un Servidor Local de Abonado (HSS) en modo suscripción. Cuando el usuario realiza una operación de servicio relevante, una entidad relevante tal como una Función de Control de Sesión de Llamada de Interrogación (I-CSCF), una Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio (S-CSCF), y un Servidor de Aplicación (AS) en la red obtiene los datos de suscripción del usuario relevante procedentes del HSS utilizando la identidad de usuario.

20 En el IMS, la relación entre la identidad de un usuario y otro, y la relación entre la identidad del usuario y los datos de suscripción son: Una suscripción IMS incluye toda la información de suscripción de un abonado que puede ser transmitida a un interfaz Cx; pueden existir múltiples IMPI bajo una suscripción IMS, pero una IMPI pertenece solamente a una suscripción IMS; una IMPI puede incluir múltiples IMPU, y una IMPU puede ser compartida por múltiples IMPI. Es decir, una relación de uno a muchos existe entre la suscripción de IMS y la IMPI, y existe una relación de muchos a muchos entre la IMPI y la IMPU. Un concepto de multi-registro es introducido para que un usuario utilice un par de identidad de suscripción (IMPI, IMPU) a través de un Equipamiento de Usuario (UE) basado en diferentes tecnologías de acceso. Para decirlo simplemente, el multi-registro permite que un usuario utilice un par de identidad de suscripción (IMPI, IMPU) y registre múltiples direcciones de contacto simultáneamente. En cada ocasión de registro del UE, se registra una de las direcciones de contacto. El UE añade un nuevo parámetro "reg-id" al campo de cabecera de contacto del mensaje de registro de Protocolo de Inicio de Sesión (SIP) REGISTRO para identificar de forma única un registro en el multi-registro. Cuando el UE registra un par (IMPI, IMPU) con la S-CSCF simultáneamente a través de tecnologías de acceso múltiple, la S-CSCF almacena grabaciones de múltiples registros relacionados con el par (IMPI, IMPU) simultáneamente. Cada grabación de registro tiene un "reg-id" diferente. En el subsiguiente nuevo registro, el "reg-id" correspondiente se mantiene sin cambios. Cuando el UE que soporta multi-registro inicia la cancelación del registro o la acción de dar de baja el registro, si todas las direcciones de multi-registro relacionadas al par (IMPI, IMPU) necesitan que su registro sea cancelado, el UE necesita añadir "\*" al campo de cabecera de contacto; si se necesita cancelar el registro de una dirección de registro en el multi-registro, el campo de cabecera "Contacto" necesita incluir el "reg-id" aplicado en el momento del registro del UE.

40 Para proporcionar aún un servicio para el usuario después de que se haya reiniciado o haya resultado defectuosa la S-CSCF, la información de registro del usuario necesita que se realice una copia de seguridad en el HSS. Después de que la S-CSCF se haya reiniciado o sea defectuosa y se haya seleccionado una nueva S-CSCF, la información de registro del usuario puede ser obtenida desde el HSS de manera que el servicio está aún disponible para el usuario. El HSS hace una copia de seguridad de la información de registro del usuario después de recibir un mensaje de Solicitud de Asignación de Servidor (SAR) que lleva la información de registro del usuario desde la S-CSCF. La S-CSCF obtiene la información de registro del usuario recibiendo una Respuesta de Asignación de Servidor (SAA) que lleva la información de registro del usuario desde el HSS. Un par (IMPI, IMPU) corresponde a una copia de datos de la copia de seguridad del registro y los datos de la copia de seguridad del registro son almacenados en el HSS de forma transparente.

50 Escenario 1: Después de recibir una solicitud de registro inicial desde el UE, la S-CSCF autentifica el UE satisfactoriamente, y envía una SAR al HSS para solicitar el perfil de usuario. La SAR lleva la información de registro del UE, que incluye al menos la dirección y la información de contacto en un campo de cabecera de trayecto. El HSS encuentra que la SAR está relacionada con el registro inicial (SAT=REGISTRO) pero el par (IMPI, IMPU) ha sido registrado, y el HSS almacena los datos de copia de seguridad relacionados con la IMPI. Por lo tanto, el HSS devuelve una SAA que lleva los datos de la copia de seguridad del registro relevantes previamente almacenados en el HSS a la S-CSCF, sin utilizar los datos de la copia de seguridad del registro llevados en la SAR para reemplazar los datos de copia de seguridad almacenados. De acuerdo con la información de registro actual del UE y los datos de la copia de seguridad del registro devueltos por el HSS, la S-CSCF actualiza los datos de la copia de seguridad del registro, por ejemplo, añade la dirección de contacto y la información de trayecto relacionada con este registro del UE a los datos de copia de

seguridad, y envía de nuevo un mensaje SAR (SAR=RE\_REGISTRATION) al HSS para actualizar los datos de copia de seguridad almacenados en el HSS.

La razón para las operaciones anteriores es que los datos de la copia de seguridad del registro están almacenados en el HSS de forma transparente, en particular, el HSS no analiza los datos de la copia de seguridad del registro en la SAR. Después de que la S-CSCF se ha reiniciado o es defectuosa y se ha seleccionado una nueva S-CSCF, la S-CSCF no almacena datos de usuario o los datos de usuario previos no son dignos de confianza. Las operaciones anteriores están destinadas a impedir que: En un escenario de multi-registro, después de que la S-CSCF reciba un mensaje de registro desde el UE tal como un mensaje de registro para registro inicial en el multi-registro, la SAR lleva los datos de la copia de seguridad del registro al HSS, y tales datos de la copia de seguridad del registro reemplazan los datos de la copia de seguridad del registro almacenados en el HSS en el registro previo (a saber, otro registro inicial en el multi-registro), lo que conduce a la pérdida de algunos datos de copia de seguridad y la no disponibilidad de los datos de la copia de seguridad del registro de usuario en la subsiguiente conmutación por error de la S-CSCF.

Escenario 2: La S-CSCF recibe un mensaje de cancelación del registro "REGISTER" desde el UE. Si el par (IMPU, IMPI) relacionado con la cancelación del registro no está registrado en la S-CSCF, la S-CSCF envía un mensaje SAR (SAT=NO\_ASSIGNMENT) al HSS para solicitar los datos de la copia de seguridad del registro relevantes. Después, la S-CSCF compara la dirección de contacto en los datos de copia de seguridad recibidos con la dirección de contacto llevada en el mensaje de cancelación de registro procedente del UE. Si las dos direcciones de contacto son la misma o la dirección de contacto procedente del UE lleva "", la S-CSCF envía una solicitud de cancelación del registro SAR (SAT=USER\_DEREGISTRATION) al HSS para limpiar los datos de la copia de seguridad del registro almacenados en el HSS. Si las dos direcciones de contacto son diferentes, la S-CSCF envía un mensaje SAR (SAT=RE\_REGISTRATION) que lleva los datos de la copia de seguridad del registro del usuario actualizados al HSS para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro del usuario en el HSS.

Las operaciones anteriores están destinadas a impedir que: En un escenario de multi-registro, después de que se haya reiniciado o sea defectuosa la S-CSCF y se haya seleccionado una nueva S-CSCF, la S-CSCF recibe un mensaje de cancelación de registro procedente del UE. El mensaje de cancelación de registro solicita la cancelación del registro de una dirección de contacto en el multi-registro. Si la S-CSCF envía una solicitud de cancelación del registro SAR (SAT=USER\_DEREGISTRATION) al HSS directamente, el HSS limpia los datos de la copia de seguridad del registro almacenados, lo que conduce a la pérdida de algunos datos de copia de seguridad y la no disponibilidad de los datos de la copia de seguridad del registro de usuario relacionados al par (IMPI, IMPU) en la subsiguiente conmutación por error de la S-CSCF.

En el proceso de implementación del presente invento, la técnica anterior tiene al menos uno de los siguientes problemas: La solución técnica descrita en el escenario 1 anterior recupera la información de multi-registro sin pérdida después de que la S-CSCF que sirve al usuario sea defectuosa, pero la S-CSCF y el HSS realizan la operación SAR/SAA dos veces para todos los registros iniciales. Para el UE o la S-CSCF que no soportan multi-registro, en cada proceso de registro inicial convencional del UE, dos interacciones SAR son realizadas aún entre el HSS y la S-CSCF, lo que incrementa la carga de señalización innecesaria entre el HSS y la S-CSCF y el tratamiento de datos innecesario entre el HSS y la S-CSCF. La solución proporcionada en el escenario 2 anterior puede recuperar los datos de la copia de seguridad del registro de multi-registros sin pérdida después de que la S-CSCF haya fallado y los datos de la copia de seguridad del registro son limpiados en el HSS en el caso de que el UE cancele el registro de una dirección de contacto. La interacción SAR/SAA es realizada aún dos veces entre el HSS y la S-CSCF debido al multi-registro. Tales interacciones son innecesarias para el UE que no soporta multi-registro. En conclusión, en el proceso de hacer copia de seguridad de la información de registro en la técnica anterior, la interacción de señalización SAR/SAA es realizada dos veces entre el HSS y la S-CSCF debido al multi-registro. Para el UE o la S-CSCF que no soportan multi-registro, la carga de señalización innecesaria y el tratamiento de datos innecesario entre el HSS y la S-CSCF son aumentados, y los recursos del sistema son por tanto seriamente malgastados.

El documento WO 2009/006942 A1 proporciona medios y métodos para recuperación del IMS donde una S-CSCF ha sufrido un reinicio después de un fallo, de la actualización de software o de otras razones. El presente invento proporciona un primer método que ha de ser aplicado en un HSS que contiene datos de abonado para abonados del IMS y un segundo método que ha de ser aplicado en una S-CSCF seleccionada para dar servicio a un abonado dado, al reiniciar una S-CSCF asignada para dar servicio a un abonado dado.

El documento US 2004/0122934 A1 describe un método de registro en que un usuario es registrado en una red de comunicación. El usuario puede registrar alguna o todas sus identidades públicas de una vez con un procedimiento de registro.

El documento EP 1916821 A1 proporciona un método para la reasignación de servicios de S-CSCF a usuarios IMS registrados de un HSS. En el caso de que los servicios de S-CSCF al usuario que incluyen un procedimiento de registro son asignados previamente y el acceso por el usuario al servicio de S-CSCF es perdido erróneamente, lo primero, la información de registro dinámica es cargada desde la S-CSCF al HSS durante el procedimiento de registro. A continuación, la información de registro dinámica es almacenada desde el HSS a la S-CSCF durante un procedimiento de reasignación del usuario.

El documento EP 2009934 A1 proporciona un sistema y aparato para que un usuario CS móvil acceda a una red IMS y un método de registro para acceder. La entidad PCRf es adaptada para corresponder a un evento de registro CS que es originado por el usuario CS móvil a través de la segunda interfaz a un evento de registro IMS, e iniciar el registro a la red IMS a través de la primera interfaz en nombre del usuario CS móvil. La solución técnica bajo el presente invento permite

5 que un usuario CS móvil sea registrado en una red IMS de manera practicable de modo que el usuario CS puede disfrutar de servicios IMS abundantes o ricos.

El documento WO 2010/049009 A1 describe un método para volver a registrar una dirección de contacto de un usuario de una red IMS. Una solicitud para un nuevo registro de la dirección de contacto es recibida en un nodo S-CSCF que da servicio al usuario. Después de una determinación de que la S-CSCF no ha almacenado la información relativa a la dirección de contacto, se envía una solicitud a un HSS del usuario para registrar la información de dirección de contacto. El HSS detecta si la información de dirección de contacto relativa al usuario ha sido ya copiada para su seguridad por el HSS, y notifica al nodo que da servicio al usuario de la información de dirección de contacto registrada copiada para seguridad por el HSS.

10 El HSS detecta si la información de dirección de contacto relativa al usuario ha sido ya copiada para su seguridad por el HSS, y notifica al nodo que da servicio al usuario de la información de dirección de contacto registrada copiada para seguridad por el HSS.

El documento 3GPP TS 29.228 V8.4.0 especifica las interacciones entre el HSS y las CSCF (Funciones de Control de Sesión de Llamada) denominada como la interfaz Cx, y las interacciones entre las CSCF y la SLF (Función de Localizador de Servidor) denominada como la interfaz Dx.

15 El documento 3GPP TS 29.228 V8.4.0 especifica las interacciones entre el HSS y las CSCF (Funciones de Control de Sesión de Llamada) denominada como la interfaz Cx, y las interacciones entre las CSCF y la SLF (Función de Localizador de Servidor) denominada como la interfaz Dx.

HUAWEI Y COL., "Discusión o debate sobre la Restauración del Servicio para IMPU compartida", BORRADOR de 3GPP; C4-082246, PROYECTO DE ASOCIACIÓN DE 3ª GENERACIÓN (3GPP), CENTRO DE COMPETENCIA MÓVIL; 650, ROUTE DES LUCIOLES; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX; FRANCE, nº Budapest; 8 agosto 2008, describe dos soluciones candidatas para la restauración de servicio para IMPU compartida.

20 describe dos soluciones candidatas para la restauración de servicio para IMPU compartida.

3GPP TS 23.380 V8.1.0 "Procedimientos de Restauración IMS", 16 diciembre 2008 describe los procedimientos de restauración IMS para escenarios de interrupción del servicio de S-CSCF.

3GPP TR 23.820 V8.0.1, "Estudio sobre Procedimientos de Restauración IMS (Versión 8)", 1 de diciembre de 2008, describe los procedimientos IMS para restauración automática después de la pérdida o corrupción de datos.

25 Resumen del invento

La realización del presente invento proporciona un método, un aparato, y un sistema para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro para superar las desventajas del aumento de carga de señalización y desperdicio de recursos del sistema causados por el multi-registro que requiere que señalización SAR/SAA sea intercambiada dos veces entre el HSS y la S-CSCF en el proceso de información de registro de copia de seguridad, y optimizar el proceso de hacer la copia de seguridad de la información de registro.

30 de hacer la copia de seguridad de la información de registro.

El invento está representado por las reivindicaciones independientes; otros aspectos son representados por las reivindicaciones dependientes.

Una realización del presente invento proporciona un método para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro. El método incluye: recibir, por una Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio, S-CSCF, un mensaje de solicitud de registro que lleva al menos una identidad del usuario procedente de un UE; y enviar, por la S-CSCF, un primer mensaje SAR a un HSS si el mensaje de solicitud de registro lleva información de multi-registro, en que la información de multi-registro es un parámetro "reg-id", donde el primer mensaje SAR lleva la identidad del usuario y la información de indicación, y la información de indicación comprende la información de tipo de asignación de servidor que indica que el primer mensaje SAR es una solicitud para el registro inicial de la identidad del usuario y comprende información de indicación de multi-registro; recibir, por la S-CSCF, datos de la copia de seguridad del registro almacenados en el HSS, en que los datos de la copia de seguridad del registro almacenados son devueltos por el HSS si el HSS determina que el primer mensaje SAR lleva la información de indicación de multi-registro, y que la identidad del usuario (IMPI, IMPU) llevada en el primer mensaje SAR es registrada en el HSS y que el HSS almacena los datos de la copia de seguridad del registro relevantes, en que los datos de la copia de seguridad del registro corresponden a la identidad del usuario registrada por el UE y es llevada en un mensaje de Respuesta de Asignación de Servidor, SAA, que es enviado en respuesta al primer mensaje SAR; en que el mensaje SAA lleva una indicación de volver a hacer la copia de seguridad que instruye a la S-CSCF para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro; después de recibir, por la S-CSCF, el mensaje SAA que lleva los datos de la copia de seguridad del registro y la indicación de volver a hacer la copia de seguridad, utilizar, por la S-CSCF, la información de registro en el mensaje de solicitud de registro para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro devueltos por el HSS de acuerdo con la indicación de volver a hacer la copia de seguridad, y enviar los datos de copia de registro actualizados al HSS.

35 de solicitud de registro que lleva al menos una identidad del usuario procedente de un UE; y enviar, por la S-CSCF, un primer mensaje SAR a un HSS si el mensaje de solicitud de registro lleva información de multi-registro, en que la información de multi-registro es un parámetro "reg-id", donde el primer mensaje SAR lleva la identidad del usuario y la información de indicación, y la información de indicación comprende la información de tipo de asignación de servidor que indica que el primer mensaje SAR es una solicitud para el registro inicial de la identidad del usuario y comprende información de indicación de multi-registro; recibir, por la S-CSCF, datos de la copia de seguridad del registro almacenados en el HSS, en que los datos de la copia de seguridad del registro almacenados son devueltos por el HSS si el HSS determina que el primer mensaje SAR lleva la información de indicación de multi-registro, y que la identidad del usuario (IMPI, IMPU) llevada en el primer mensaje SAR es registrada en el HSS y que el HSS almacena los datos de la copia de seguridad del registro relevantes, en que los datos de la copia de seguridad del registro corresponden a la identidad del usuario registrada por el UE y es llevada en un mensaje de Respuesta de Asignación de Servidor, SAA, que es enviado en respuesta al primer mensaje SAR; en que el mensaje SAA lleva una indicación de volver a hacer la copia de seguridad que instruye a la S-CSCF para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro; después de recibir, por la S-CSCF, el mensaje SAA que lleva los datos de la copia de seguridad del registro y la indicación de volver a hacer la copia de seguridad, utilizar, por la S-CSCF, la información de registro en el mensaje de solicitud de registro para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro devueltos por el HSS de acuerdo con la indicación de volver a hacer la copia de seguridad, y enviar los datos de copia de registro actualizados al HSS.

40 información de indicación de multi-registro; recibir, por la S-CSCF, datos de la copia de seguridad del registro almacenados en el HSS, en que los datos de la copia de seguridad del registro almacenados son devueltos por el HSS si el HSS determina que el primer mensaje SAR lleva la información de indicación de multi-registro, y que la identidad del usuario (IMPI, IMPU) llevada en el primer mensaje SAR es registrada en el HSS y que el HSS almacena los datos de la copia de seguridad del registro relevantes, en que los datos de la copia de seguridad del registro corresponden a la identidad del usuario registrada por el UE y es llevada en un mensaje de Respuesta de Asignación de Servidor, SAA, que es enviado en respuesta al primer mensaje SAR; en que el mensaje SAA lleva una indicación de volver a hacer la copia de seguridad que instruye a la S-CSCF para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro; después de recibir, por la S-CSCF, el mensaje SAA que lleva los datos de la copia de seguridad del registro y la indicación de volver a hacer la copia de seguridad, utilizar, por la S-CSCF, la información de registro en el mensaje de solicitud de registro para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro devueltos por el HSS de acuerdo con la indicación de volver a hacer la copia de seguridad, y enviar los datos de copia de registro actualizados al HSS.

45 identidad del usuario registrada por el UE y es llevada en un mensaje de Respuesta de Asignación de Servidor, SAA, que es enviado en respuesta al primer mensaje SAR; en que el mensaje SAA lleva una indicación de volver a hacer la copia de seguridad que instruye a la S-CSCF para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro; después de recibir, por la S-CSCF, el mensaje SAA que lleva los datos de la copia de seguridad del registro y la indicación de volver a hacer la copia de seguridad, utilizar, por la S-CSCF, la información de registro en el mensaje de solicitud de registro para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro devueltos por el HSS de acuerdo con la indicación de volver a hacer la copia de seguridad, y enviar los datos de copia de registro actualizados al HSS.

50 volver a hacer la copia de seguridad, y enviar los datos de copia de registro actualizados al HSS.

Una realización del presente invento proporciona el sistema para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro. El sistema incluye: una Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio, S-CSCF, y un servidor local de abonado, HSS, en que la S-CSCF comprende:

55 un primer módulo de recepción (11), configurado para recibir un mensaje de solicitud de registro que lleva al menos una identidad del usuario procedente de un Equipamiento de Usuario, UE; y

un primer módulo de tratamiento (12), configurado para enviar un mensaje de Solicitud de Asignación de Servidor, SAR a un Servidor Local de Abonado, HSS, de acuerdo a si el mensaje de solicitud de registro lleva la información de multi-registro, en que el mensaje SAR lleva la identidad de usuario y la información de indicación que instruye al HSS para procesar los datos de la copia de seguridad del registro almacenados correspondientes a la identidad del usuario;

5 en que el primer módulo de tratamiento comprende:

un primer submódulo de tratamiento (121) configurado para enviar un primer mensaje SAR al HSS si el mensaje de solicitud de registro lleva la información de multi-registro, en que la información de multi-registro es un parámetro "reg-id", en que el primer mensaje SAR lleva la identidad del usuario y la información de indicación, y la información de indicación comprende la información de tipo de asignación de servidor que indica que el primer mensaje SAR es una solicitud para el registro inicial de la identidad del usuario y comprende información de indicación de multi-registro;

10 un segundo módulo de tratamiento (13), configurado para recibir un primer mensaje de Respuesta de Asignación de Servidor, SAA, enviado por el HSS, en que el primer mensaje SAA lleva los datos de la copia de seguridad del registro correspondientes a la identidad del usuario y una indicación de volver a hacer la copia de seguridad; y configurado para utilizar la información de registro en el mensaje de solicitud de registro para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro devueltos por el HSS; y configurado para enviar los datos de la copia de seguridad del registro actualizados al HSS;

el HSS comprende:

un segundo módulo de recepción (21), configurado para recibir el primer mensaje SAR enviado por la S-CSCF;

20 un tercer módulo de tratamiento (22), configurado para tratar los datos de la copia de seguridad del registro almacenados correspondientes a la identidad del usuario de acuerdo a sí la información de indicación comprende información de indicación de multi-registro;

el HSS está configurado además para: devolver los datos de la copia de seguridad del registro almacenados a la S-CSCF de acuerdo con la información de indicación de multi-registro si la información de indicación comprende información de tipo de asignación de servidor que indica que el mensaje SAR es una solicitud para realizar el registro inicial de la identidad del usuario y la información de indicación de multi-registro, y si el HSS determina que el primer mensaje SAR lleva la información de indicación de multi-registro, y que la identidad del usuario (IMPI, IMPU) llevada en el primer mensaje SAR es registrada en el HSS y que el HSS almacena datos de la copia de seguridad del registro relevantes; en que los datos de la copia de seguridad del registro corresponden a la identidad del usuario (IMPI, IMPU) registrada por el UE y son llevados en el primer mensaje SAA que es enviado en respuesta al primer mensaje SAR; en que el primer mensaje SAA lleva la indicación de volver a hacer la copia de seguridad que instruye a la S-CSCF para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro;

un cuarto módulo de tratamiento (23) configurado para recibir y almacenar los datos de la copia de seguridad del registro actualizados.

35 Una realización del presente invento proporciona una S-CSCF para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro,

medios para recibir un mensaje de solicitud de registro que lleva al menos una identidad del usuario procedente de un Equipamiento de Usuario, UE; y

40 medios para enviar un primer mensaje de Solicitud de Asignación de Servidor, SAR, a un Servidor Local de Abonado, HSS si el mensaje de solicitud de registro lleva información de multi-registro; en que la información de multi-registro es un parámetro "reg-id", en que el primer mensaje SAR lleva la identidad del usuario y la información de indicación, y la información de indicación comprende la información de tipo de asignación de servidor que indica que el primer mensaje SAR es una solicitud para el registro inicial de la identidad del usuario y comprende información de indicación multi-registro;

45 medios para recibir los datos de la copia de seguridad del registro almacenados en el HSS, en que los datos de la copia de seguridad del registro almacenados son devueltos por el HSS si el HSS determina que el primer mensaje SAR lleva la información de indicación de multi-registro, y que la identidad del usuario (IMPI, IMPU) llevada en el primer mensaje SAR está registrada en el HSS y que el HSS almacena los datos de la copia de seguridad del registro relevantes, en que los datos de la copia de seguridad del registro corresponden a la identidad del usuario (IMPI, IMPU) registrada por el UE y son llevados en un mensaje de Respuesta de Asignación de Servidor SAA, que es enviado en respuesta al primer mensaje SAR; en que el mensaje SAA lleva una indicación de volver a hacer la copia de seguridad que instruye a la S-CSCF para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro; y

50 medios para: después de recibir el mensaje SAA que lleva los datos de la copia de seguridad del registro y la indicación de volver a hacer la copia de seguridad, utilizar la información de registro en el mensaje de solicitud de registro para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro devueltos por el HSS de acuerdo con la indicación de volver a

hacer la copia de seguridad, y enviar los datos de la copia de seguridad del registro actualizados al HSS.

Una realización del presente invento proporciona un HSS para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro,

5 medios para recibir un primer mensaje de Solicitud de Asignación de Servidor, SAR, procedente de una Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio, S-CSCF, en que el SAR es enviado por la S-CSCF cuando la S-CSCF recibe, procedente de un Equipamiento de Usuario, UE, un mensaje de solicitud de registro que lleva la información de multi-registro, en que el mensaje de solicitud de registro lleva al menos una identidad de usuario; en que la información de multi-registro es un parámetro "reg-id", en que el primer mensaje SAR lleva la identidad de usuario y la información de indicación, y la información de indicación comprende la información de tipo de asignación de servidor que indica que el primer mensaje SAR es una solicitud para el registro inicial de la identidad de usuario y comprende información de indicación de multi-registro;

15 medios para enviar datos de la copia de seguridad del registro almacenados a la S-CSCF si el HSS determina que el primer mensaje SAR lleva la información de indicación de multi-registro, y que la identidad de usuario (IMPI, IMPU) llevada en el primer mensaje SAR está registrada en el HSS y que el HSS almacena los datos de la copia de seguridad del registro relevantes, en que los datos de la copia de seguridad del registro corresponden a la identidad del usuario (IMPI, IMPU) registrados por el UE y son llevados en un mensaje de Respuesta de Asignación de Servidor, SAA que es enviado en respuesta al primer mensaje SAR; en que el mensaje SAA lleva un indicación de volver a hacer la copia de seguridad que instruye a la S-CSCF para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro; y

20 medios para recibir procedente de la S-CSCF datos de la copia de seguridad del registro actualizados y almacenar los datos de la copia de seguridad del registro actualizados, en que los datos de la copia de seguridad del registro son actualizados por la S-CSCF utilizando información de registro en el mensaje de solicitud de registro.

25 En el método, aparato, y sistema para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro bajo el presente invento, la S-CSCF juzga si la solicitud del UE lleva información de multi-registro, y decide si añadir información de indicación multi-registro al mensaje SAR enviado a la HSS; el HSS realiza operaciones de acuerdo a si el mensaje SAR lleva información de indicación multi-registro, evitando por ello interacciones de señalización innecesarias y reduciendo la carga de señalización, evitando el tratamiento de datos innecesario entre el HSS y la S-CSCF y ahorrando por lo tanto los recursos del sistema.

Breve descripción de los dibujos

30 La fig. 1 es un diagrama de flujo de un método para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro en una primera realización del presente invento;

La fig. 2 es un diagrama de flujo de un método para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro en una segunda realización del presente invento;

La fig. 3 es un diagrama de señalización de un método para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro en una tercera realización del presente invento;

35 La fig. 4 es un diagrama de señalización de un método para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro en una cuarta realización del presente invento;

La fig. 5 es un diagrama de señalización de un método para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro en una quinta realización del presente invento;

40 La fig. 6 es un diagrama de flujo de un método para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro en una sexta realización del presente invento;

La fig. 7 es un diagrama de flujo de un método para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro en una séptima realización del presente invento;

La fig. 8 muestra una estructura de una S-CSCF en la primera realización del presente invento;

La fig. 9 muestra una primera estructura de un HSS en una realización del presente invento;

45 La fig. 10 muestra una estructura de un sistema para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro en la primera realización del presente invento;

La fig. 11 muestra una segunda estructura de un HSS en una realización del presente invento;

La fig. 12 muestra una estructura de una S-CSCF en una segunda realización del presente invento; y

La fig. 13 muestra una estructura de un sistema para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro en la

segunda realización del presente invento.

Descripción detallada de las realizaciones

La solución técnica bajo el presente invento está descrita a continuación con referencia a los dibujos adjuntos y realizaciones ejemplares.

5 Como una red central de las redes fija y móvil de próxima generación, el IMS incluye; una CSCF, un HSS, una Función de Ubicación de Suscripción (SLF), y un AS. La CSCF es una entidad de control central en la red IMS, y es responsable de la autenticación de registro y del control de sesión para el UE. Realiza las funciones de encaminamiento de sesión básicas para los usuarios IMS en el lado del que llama y el lado llamado, y dispara el encaminamiento de servicios de valor añadido al AS y realiza interacciones de control de servicio cuando las condiciones se cumplen de acuerdo con las reglas de filtrado IMS suscritas por un usuario. El HSS almacena el conjunto de información de suscripción IMS en el momento en que el usuario suscribe con el operador, y habilita a un operador o a un usuario terminal para personalizar y modificar los datos de suscripción a través de una interfaz a un sistema de gestión de servicio. El HSS registra la información de ruta del nombre de dominio de S-CSCF en el proceso de registro IMS a través de una interfaz Cx basada en diámetro entre el HSS y la S-CSCF. A través de tal interfaz, la información de suscripción IMS básica puede ser descargada a la S-CSCF. A través de la interfaz Cx basada en diámetro entre el HSS y la I-CSCF, el HSS selecciona la S-CSCF para el usuario en el proceso de registro de usuario o le dice a la I-CSCF acerca del nombre de la S-CSCF que sirve actualmente al usuario de manera que la I-CSCF puede encaminar el mensaje o sesión de registro a una S-CSCF correcta. El HSS proporciona una interfaz Sh basada en diámetro entre el HSS y el SIP AS, y proporciona una interfaz de acceso de base de datos remota de datos de suscripción y scripts lógicos de servicio para el SIP AS de servicio de valor añadido o la CSCF de Arquitectura de Servicio Abierta (OSA). El HSS es responsable de almacenar los datos de servicio de valor añadido AS del abonado específico de forma transparente, pero no analiza la semántica de tales datos. La SLF tiene un mecanismo de resolución de dirección. Cuando el operador de red ha desplegado múltiples HSS direccionables independientes, el mecanismo habilita la I-CSCF, S-CSCF, y AS para encontrar la dirección del HSS donde existen los datos de suscripción de una identidad de usuario dada. La SLF puede estar integrada con el HSS físicamente. El AS obtiene o actualiza los datos relacionados con el servicio de usuario y la información de estado de usuario a través de la interfaz Sh entre el AS y el HSS, y la S-CSCF obtiene la información de suscripción del usuario a través de la interfaz Cx entre la S-CSCF y el HSS. El servicio que ha de ser utilizado por el usuario necesita estar registrado en la red primero, y a continuación una conexión de sesión es establecida a través de las interfaces anteriores.

El UE puede utilizar distintos servicios proporcionados por la red IMS después de que el UE sea registrado en la red. Además, el UE puede suscribirse a servicios no registrados. La red puede proporcionar aún servicios no registrados tales como reenvío de llamada y grabación de llamada para el usuario incluso aunque el UE no está registrado en la red. Cuando el UE está registrado en la red o el usuario sirve como una parte de terminación de llamada, los datos de autenticación de usuario y los datos de servicio son intercambiados entre la S-CSCF y el HSS a través de los mensajes SAR/SAA.

El escenario de aplicación del SAR/SAA es como sigue: después de que la S-CSCF recibe una solicitud de registro de UE procedente de la P-CSCF o recibe un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión (INVITACIÓN) procedente de la I-CSCF,

(1) La S-CSCF inicia las siguientes operaciones enviando un comando SAR al HSS:

asignar una S-CSCF a una identidad pública, o borrar el nombre de la S-CSCF asignado a una o más identidades públicas;

solicitar la descarga de información de usuario, incluyendo datos de usuario o información de carga;

cambiar el estado de registro del IMPU relevante del usuario; y

hacer una copia de seguridad o actualizar la información de registro del usuario correspondiente al IMPI.

Los parámetros de capa de aplicación principales llevados en el mensaje SAR están mostrados en la Tabla 1:

45

Tabla 1

Nombre IE	Diámetro AVP Hecho Corresponder	Tipo	Descripción
Identidad de Usuario Público/ Identidad de Servicio Público	Identidad Pública	C (obligatorio cuando se cumplen las condiciones)	El mensaje SAR necesita llevar solamente una de una o más identidades públicas en todas las operaciones excepto en la operación de cancelación de registro. En una operación de cancelación de registro, el mensaje SAR necesita llevar una identidad pública cuando no existe identidad privada.
Nombre de S-CSCF	Nombre de Servidor	M(obligatorio)	Nombre de S-CSCF
Identidad de Usuario Privada/ Identidad de Servicio Privada	Nombre de Usuario	C (obligatorio cuando se cumplen las condiciones)	Este parámetro indica una identidad privada. Este parámetro necesita ser llevado cuando la S-CSCF está disponible. En una operación de cancelación de registro, el mensaje SAR necesita llevar la identidad privada cuando no existe la identidad pública.
Tipo de Asignación de Servidor	Tipo de Asignación de Servidor	M (obligatorio)	La S-CSCF solicita al HSS realizar el tipo de operación indicada por este parámetro
Datos de Usuario Ya Disponibles	Datos de Usuario Ya Disponibles	M (obligatorio)	Utilizando este parámetro, la S-CSCF le dice al HSS que los datos de usuario están disponibles.
Información de restauración de S-CSCF	Información de restauración de SCSCF	C	Este parámetro indica los datos de la copia de seguridad del registro relacionados con el IMPI en la solicitud, y lleva al menos la información en el campo de cabecera de trayecto y una dirección de contacto.

En la tabla anterior, el parámetro "Tipo de Asignación de Servidor" tiene 11 valores en total, y sus significados son como los siguientes:

- 5 "NO\_ASSIGNMENT(0)": La S-CSCF utiliza el valor del parámetro para solicitar datos de usuario del HSS, sin afectar a un estado de registro de un usuario;
- "REGISTRATION(1)": El valor del parámetro es utilizado para el registro inicial de una identidad;
- "RE\_REGISTRATION(2)": El valor del parámetro es utilizado para registrar nuevamente una identidad;
- "UNREGISTERED\_USER(3)": El valor del parámetro indica que la S-CSCF recibe una solicitud de INVITACIÓN dirigida a un usuario no registrado;
- 10 "TIMEOUT\_DEREGISTRATION(4)": El valor del parámetro es aplicable cuando la cancelación de registro es provocada por un tiempo de suspensión de un temporizador de registro;
- "USER\_DEREGISTRATION(5)": El valor del parámetro es aplicable cuando la S-CSCF recibe una solicitud de cancelación de registro enviada por el usuario;
- 15 "TIMEOUT\_DEREGISTRATION\_STORE\_SERVER\_NAME(6)": El valor del parámetro es aplicable cuando la cancelación del registro es causada por el tiempo de suspensión del temporizador de registro, y cuando la S-CSCF almacena los datos de usuario y solicita al HSS almacenar el nombre de la S-CSCF;
- "USER\_DEREGISTRATION\_STORE\_SERVER\_NAME(7)": El valor del parámetro es aplicable cuando la S-CSCF recibe una solicitud de cancelación de registro enviada por el usuario, y cuando la S-CSCF almacena datos de usuario y solicita al HSS almacenar el nombre de la S-CSCF;
- 20 "ADMINISTRATIVE\_DEREGISTRATION(8)": El valor del parámetro es aplicable cuando la S-CSCF realiza la cancelación de registro de una identidad por una razón de gestión;
- "AUTHENTICATION\_FAILURE(9)": El valor del parámetro es indica el fallo de la autenticación del usuario;
- "AUTHENTICATION\_TIMEOUT(10)": El valor del parámetro indica el tiempo de suspensión de autenticación; y
- "DEREGISTRATION\_TOO\_MUCH\_DATA(11)": El valor del parámetro es aplicable cuando la S-CSCF solicita datos de



usuario al HSS pero recibe demasiados datos difícilmente aceptables para la S-CSCF.

5 Cuando el nombre de la S-CSCF en el mensaje SAR recibido por el HSS es diferente del nombre de la S-CSCF almacenado en el HSS, el HSS no reemplaza el nombre de la S-CSCF almacenado en el HSS con el nombre de la S-CSCF en el mensaje SAR recibido por el HSS, sino que devuelve "Experimental-Result-Code" ("Código de Resultado Experimental") cuyo valor es "DIAMETER\_ERROR\_IDENTITY\_ALREADY\_REGISTERED", lo que indica que una S-CSCF ha sido asignada al usuario.

10 Si el tipo de operación en el mensaje SAR recibido por el HSS es una operación no permitida por el estado actual del usuario, por ejemplo, si el valor del "Tipo de Asignación de Servidor" en el mensaje es "UNREGISTERED\_USER", que indica que la solicitud INVITACIÓN recibida por la S-CSCF está dirigida a una IMPU no registrada, pero la IMPU en el HSS está registrada, el HSS devuelve un mensaje en el que "Experimental\_Result\_Code" es "DIAMETER\_ERROR\_IN\_ASSIGNMENT\_TYPE", lo que indica que la S-CSCF ha sido asignada al usuario y que el estado actual del usuario no permite tal operación.

15 (2) Utilizando un comando SAA, el HSS devuelve un resultado de tratamiento, datos de usuario, información de carga, todas las IMPI pertenecientes a la "suscripción IMS", todas las IMPI registradas que comparten la IMPU en la solicitud de registro, y los datos de la copia de seguridad del registro del usuario correspondientes a la IMPI de la S-CSCF. Los parámetros de capa de aplicación principales llevados en un mensaje SAA están mostrados en la Tabla 2:

Tabla 2

Nombre IE	Diámetro AVP Hecho Corresponder	Tipo	Descripción
Identidad de Usuario Privada/ Identidad de Servicio Privado	Nombre de Usuario	C (obligatorio cuando se cumplen las condiciones)	Identidad privada. El parámetro necesita ser llevado cuando está disponible el HSS.
Resultado del registro	Result-Code/Experimental-Result	M (obligatorio)	"Result-Code" indica el valor devuelto definido en el protocolo de Diámetro, y "Experimental Result" indica el valor devuelto definido de nuevo en la interfaz Cx/Dx
Perfil de Usuario	Datos de Usuario	C (obligatorio cuando se cumplen las condiciones)	Datos de usuario solicitados
Información de Carga	Información de carga	C (obligatorio cuando se cumplen las condiciones)	Dirección de una función de carga, que necesita existir cuando existen "Datos de Usuario"
Identidades Privadas Asociadas	Identidades Asociadas	O (Opcional)	Todas las IMPI en la "suscripción IMS" que incluyen la IMPI o IMPU. El AVP no existe si la "suscripción IMS" incluye solamente una IMPI.
Identidades Privadas Registradas Asociadas	Identidades Registradas Asociadas	C (obligatorio cuando se cumplen las condiciones)	El AVP indica todas las IMPI registradas que comparten la IMPU en la solicitud de registro. El AVP no existe si solamente una IMPI ha registrado la IMPU relevante.
Información de Restauración de S-CSCF	Información de Restauración de SCSCF	C (obligatorio cuando se cumplen las condiciones)	El parámetro indica los datos de la copia de seguridad del registro relacionados con la IMPI en la solicitud, y al menos lleva la información en el campo cabecera de trayecto y una dirección de contacto.

20 El HSS descarga los datos de usuario y una dirección de una función de carga solamente si el tipo de operación es "NO\_ASSIGNMENT; REGISTRATION, RE\_REGISTRATION, UNREGISTERED\_USER"; hace copia de seguridad de la información de registro solamente si el tipo de operación es "REGISTRATION" y "RE\_REGISTRATION"; y descarga los datos de la copia de seguridad del registro solamente si el tipo de operación es "UNREGISTERED\_USER" y "NO\_ASSIGNMENT". Un par (IMPI, IMPU) corresponde a una copia de los datos de la copia de seguridad del registro, y los datos de la copia de seguridad del registro son almacenados en el HSS de forma transparente.

La fig. 1 es un diagrama de flujo de un método para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro en la primera realización del presente invento. Como se ha mostrado en la fig. 1, el método incluye las siguientes operaciones o pasos:

5 Operación 100: Recibir un mensaje de solicitud de registro que lleva al menos una identidad de usuario procedente de un UE.

10 Cuando el UE solicita que la red realice una cierta operación tal como cancelar el registro o hacer el registro inicial, el UE envía un mensaje de solicitud de registro a la I-CSCF a través de una Función de Control de Sesión de Llamada de Proxy (P-CSCF). La I-CSCF obtiene el nombre de la S-CSCF asignado al usuario a través del HSS, o selecciona una S-CSCF para el usuario de acuerdo con el conjunto de capacidad de S-CSCF devuelto por el HSS, y a continuación envía un mensaje de solicitud de registro (REGISTRO) recibido procedente del UE a la S-CSCF. El mensaje REGISTRO lleva la identidad del usuario (IMPI, IMPU) registrada por el UE.

15 Operación 101: Enviar un mensaje SAR a un HSS de acuerdo a si el mensaje de solicitud de registro lleva información de multi-registro, donde el mensaje SAR lleva la identidad del usuario y la información de indicación que instruye al HSS para tratar los datos de la copia de seguridad del registro almacenado correspondiente a la identidad del usuario.

20 Después de recibir el mensaje REGISTRO enviado por el UE, la S-CSCF juzga si el mensaje lleva información de multi-registro (a saber, un parámetro "reg-id"), y por tanto sabe si el mensaje es una solicitud de registro inicial ordinaria o una solicitud de registro inicial en multi-registro. La S-CSCF envía un mensaje SAR al HSS de acuerdo a si el mensaje lleva un parámetro "reg-id". El mensaje SAR lleva la información de identidad registrada (IMPI, IMPU) del UE y la información de indicación que instruye al HSS para tratar los datos de la copia de seguridad del registro almacenados correspondientes a la (IMPI, IMPU). El parámetro "reg-id" puede ser almacenado en el campo de cabecera de contacto del mensaje REGISTRO.

La S-CSCF determina el mensaje SAR enviado al HSS de acuerdo a si el parámetro "reg-id" es llevado en el mensaje de solicitud de registro, como se ha detallado a continuación:

25 Escenario 1: la S-CSCF determina que el mensaje REGISTRO lleva un parámetro "reg-id", que indica que el mensaje es una solicitud para registro inicial en multi-registro. Por tanto, la S-CSCF envía un primer mensaje SAR al HSS. El primer mensaje SAR lleva la identidad del usuario (IMPI, IMPU) registrada por el UE y la información de indicación que instruye al HSS para tratar los datos de la copia de seguridad del registro almacenados correspondientes a la identidad del usuario. La información de indicación incluye la información de tipo de asignación de servidor que indica que el mensaje SAR es una solicitud para realizar el registro inicial de la identidad del usuario, e incluye información de indicación de multi-registro. La información de tipo de asignación de servidor es "Tipo de Asignación de Servidor" (cuyo valor es "REGISTRO" en el mensaje SAR). La S-CSCF genera información de indicación multi-registro de acuerdo con el parámetro "reg-id" en el mensaje REGISTRO. La información de indicación de multi-registro es llevada en el mensaje SAR y enviada al HSS. El HSS sabe que el mensaje SAR es una solicitud acerca de multi-registro de acuerdo a la indicación de multi-registro de manera que el HSS puede realizar operaciones correspondientes.

35 En el escenario anterior, la S-CSCF puede generar un mensaje SAR correspondiente y enviarlo al HSS de acuerdo a si el mensaje REGISTRO lleva un parámetro "reg-id". Después de saber que el mensaje REGISTRO lleva un parámetro "reg-id", la S-CSCF puede juzgar si la propia S-CSCF almacena la información de registro correspondiente a la identidad del usuario (IMPI, IMPU) llevada en el mensaje REGISTRO. Si la propia S-CSCF no almacena la información de registro, la S-CSCF envía un primer mensaje SAR al HSS. El primer mensaje SAR lleva SAT=REGISTRATION e información de indicación de multi-registro. Si la S-CSCF no almacena la información de registro relacionada con la identidad del usuario, una posible razón es que la red selecciona una nueva S-CSCF para dar servicio al usuario después de que la S-CSCF antigua falle, dando como resultado la ausencia de información de registro. Para impedir que el HSS actualice los datos de la copia de seguridad del registro sobre el HSS directamente de acuerdo con el mensaje SAR enviado por la S-CSCF y que tal actualización provoque pérdida de datos, se necesita realizar dos veces una interacción de señalización SAR/SAA. A través de la primera interacción, la S-CSCF solicita los datos de la copia de seguridad del registro almacenados procedentes del HSS: a través de la segunda interacción, la S-CSCF envía los datos de la copia de seguridad del registro actualizados al HSS, asegurando por ello la integridad de los datos de la copia de seguridad del registro relacionados con la identidad del usuario y proporcionando mejores servicios para el usuario.

50 Si el mensaje REGISTRO lleva un parámetro "reg-id" pero se ha determinado que la propia S-CSCF almacena la información de registro correspondiente a la identidad del usuario (IMPI, IMPU), la S-CSCF envía un segundo mensaje SAR al HSS. El segundo mensaje SAR lleva una identidad de usuario (IMPI, IMPU) e información de indicación. La información de indicación incluye solamente la información de tipo de asignación de servidor que indica que el mensaje SAR es una solicitud para el registro inicial de la identidad del usuario, a saber, incluye solamente el parámetro "SAT=REGISTRATION" en vez de la información de indicación de multi-registro. En este escenario, la S-CSCF recibe el mensaje REGISTRO que lleva un parámetro "reg-id", y determina que la propia S-CSCF almacena la información de registro correspondiente al par (IMPI, IMPU) llevada en el mensaje REGISTRO. En este caso, la S-CSCF puede construir datos de la copia de seguridad del registro completos utilizando directamente la información de registro almacenada localmente y la información de registro en el mensaje REGISTRO. Por ejemplo, la dirección de contacto y la

información de trayecto relacionada con el registro actual del UE son añadidas a la antigua información de registro para formar los datos de la copia de seguridad del registro, y los datos de la copia de seguridad del registro son enviados al HSS a través de un segundo mensaje SAR. Después de recibir el mensaje SAR, el HSS actualiza directamente los datos de la copia de seguridad del registro almacenados en el HSS de acuerdo con el parámetro en el mensaje SAR, evitando por ello la segunda interacción de señalización SAR/SAA y ahorrando recursos del sistema. La operación de juzgar si el mensaje REGISTRO lleva un parámetro "reg-id" puede ser realizada después de la operación de juzgar si la propia S-CSCF almacena la información de registro correspondiente a la identidad del usuario (IMPI, IMPU) llevada en el mensaje REGISTRO. Después de que la S-CSCF determine que la S-CSCF almacena la información de registro correspondiente a la identidad del usuario, es incluso innecesario juzgar si el mensaje lleva un parámetro "reg-id" u otra información de multi-registro relevante. La S-CSCF puede juzgar si la propia S-CSCF almacena la información de registro correspondiente a la identidad del usuario después de juzgar el parámetro "reg-id".

En el escenario 1, el orden de la operación de la S-CSCF puede ser: generar información de indicación multi-registro de acuerdo con el parámetro "reg-id" en el mensaje REGISTRO directamente; o, determinar que el mensaje REGISTRO lleva un primer parámetro "reg-id", determinar que la S-CSCF no almacena en sí misma información de registro, y a continuación generar la información de indicación multi-registro; o, determinar que la propia S-CSCF no almacena la información de registro correspondiente a la primera identidad del usuario, determinar que el mensaje REGISTRO lleva el parámetro "reg-id", y a continuación generar información de indicación multi-registro. Independientemente del orden de la operación de la S-CSCF, después de que el HSS recibe el primer mensaje SAR procedente de la S-CSCF, si el HSS determina que el primer mensaje SAR lleva información de indicación multi-registro, y que la identidad del usuario (IMPI, IMPU) llevada en el primer mensaje SAR está registrada en el HSS y que el HSS almacena los datos de la copia de seguridad del registro relevantes, el HSS devuelve los datos de la copia de seguridad del registro almacenados a la S-CSCF de acuerdo a la indicación, donde los datos de la copia de seguridad del registro corresponden a la identidad del usuario (IMPI, IMPU) registrada por el UE y pueden ser llevados en un mensaje SAA que es enviado en respuesta al primer mensaje SAR. El mensaje SAA puede llevar una indicación de volver a hacer la copia de seguridad que instruye a la S-CSCF para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro. Después de recibir el mensaje SAA que lleva los datos de la copia de seguridad del registro y la indicación de volver a hacer la copia de seguridad, la S-CSCF utilizar la información de registro en el mensaje REGISTRO para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro devueltos por el HSS de acuerdo a la indicación de volver a hacer la copia de seguridad, y envía los datos de la copia de seguridad del registro actualizados al HSS. Para la indicación de volver a hacer la copia de seguridad, el "Resultado Experimental AVP" en el mensaje SAA enviado por el HSS puede llevar un código de error "DIAMETER\_ERROR\_IN\_ASSIGNMENT\_TYPE" u otro código de error para indicar que se vuelva a hacer la copia de seguridad, o se añade un nuevo AVP en el mensaje SAA para llevar la información de indicación relevante. En la realización anterior, la S-CSCF actualiza los datos de la copia de seguridad del registro en el mensaje SAA de acuerdo con la indicación de volver a hacer la copia de seguridad llevada en el mensaje SAA. Alternativamente, la S-CSCF recibe el mensaje SAA devuelto por el HSS de acuerdo con el primer mensaje SAR, donde el mensaje SAA lleva los datos de la copia de seguridad del registro correspondientes a la identidad del usuario pero no lleva indicación. La S-CSCF compara los datos de la copia de seguridad del registro en el mensaje SAA con la información de registro en el mensaje REGISTRO. Si la información de registro en el mensaje REGISTRO es diferente de los datos de la copia de seguridad del registro devueltos por el HSS, la S-CSCF utiliza la información de registro en el mensaje REGISTRO para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro devueltos por el HSS, y envía los datos de la copia de seguridad del registro actualizados al HSS. Si la información de registro en el mensaje REGISTRO es la misma que los datos de la copia de seguridad del registro devueltos por el HSS, la S-CSCF no envía el mensaje SAR al HSS, evitando por ello interacciones de señalización innecesarias, reduciendo la carga de señalización, evitando el tratamiento de datos innecesarios entre el HSS y la S-CSCF, y ahorrando recursos al sistema.

Escenario 2: La S-CSCF determina que el mensaje REGISTRO no lleva el parámetro "reg-id", y envía un tercer mensaje SAR al HSS. El tercer mensaje SAR lleva la identidad del usuario (IMPI, IMPU) e información de indicación. La información de indicación incluye la información de tipo de asignación de servidor que indica que el tercer mensaje SAR es una solicitud para el registro inicial de la identidad del usuario. En este caso, la S-CSCF determina que el mensaje REGISTRO no lleva el parámetro "reg-id" o cualquier otra información de multi-registro, y sabe que el tercer mensaje SAR no implica multi-registro y es solamente una solicitud de registro ordinaria. Debido a que el tercer mensaje SAR enviado por la S-CSCF al HSS no lleva información de indicación multi-registro, el tercer mensaje SAR no es relacionado a multi-registro. Por tanto, después de recibir el tercer mensaje SAR, el HSS puede almacenar los datos de la copia de seguridad del registro en el tercer mensaje SAR como los datos de la copia de seguridad del registro correspondientes a la identidad del usuario registrado (IMPI, IMPU) directamente. Si el HSS almacena ya los datos de la copia de seguridad del registro a la identidad del usuario, el HSS puede reemplazar los datos de la copia de seguridad del registro con los datos de la copia de seguridad del registro llevados en el SAR, evitando por ello una segunda interacción de señalización SAR/SAA innecesaria, reduciendo la carga de señalización, evitando tratamiento de datos innecesarios entre el HSS y la S-CSCF, y ahorrando recursos al sistema.

Escenario 3: La S-CSCF determina que el mensaje REGISTRO no lleva solamente el parámetro "reg-id", sino tampoco la información de cancelación de registro tal como un parámetro "expires=0" ("expira=0"), y determina que la propia S-CSCF almacena la información de registro correspondiente a la identidad del usuario (IMPI, IMPU). De acuerdo con los parámetros en el mensaje REGISTRO, la S-CSCF sabe que éste mensaje es una solicitud para cancelar el registro de la

identidad del usuario (IMPI, IMPU), y que la S-CSCF almacena la información de registro relacionada con la identidad del usuario. Por tanto, la S-CSCF compara si la información de registro almacenada es la misma que la información de registro en el mensaje de solicitud de registro. Si la información de registro almacenada es diferente de la información de registro en el mensaje de solicitud de registro, por ejemplo, si la información de registro almacenada incluye cualquier "reg-id" distinto del "reg-id" llevado en el mensaje REGISTRO y la información de registro correspondiente, o si la información de registro almacenada incluye cualquier dirección de contacto distinta de la dirección de contacto llevada en el mensaje REGISTRO, la S-CSCF utiliza la información de registro en el mensaje REGISTRO y la información de registro almacenada para construir los datos de la copia de seguridad del registro. Por ejemplo, la S-CSCF borra la dirección de contacto cancelada en el registro en esta ocasión y la información de trayecto relevante de la información de registro antigua para formar los datos de la copia de seguridad del registro, y envía los datos de la copia de seguridad del registro al HSS a través de un séptimo mensaje SAR (SAT=RE\_REGISTRATION). Después de recibir el mensaje SAR, el HSS actualiza los datos de la copia de seguridad del registro almacenados en el HSS directamente de acuerdo con el parámetro en el mensaje SAR, evitando por ello la segunda interacción de señalización SAR/SAA y ahorrando recursos al sistema. Si la información de registro almacenada es la misma que la información de registro en el mensaje de solicitud de registro, la S-CSCF envía un cuarto mensaje SAR al HSS. El cuarto mensaje SAR lleva una identidad del usuario (IMPI, IMPU) y la información de indicación. La información de indicación incluye la información de tipo de asignación de servidor que instruye al HSS para cancelar el registro de la identidad del usuario. Por ejemplo, la información de tipo de asignación de servidor es "SAT=SAT=USER\_DEREGISTRATION". Después de recibir el cuarto mensaje SAR, el HSS puede cancelar el registro de la identidad del usuario directamente de acuerdo con la indicación, y eliminar los datos de la copia de seguridad del registro relacionados con la identidad del usuario.

La S-CSCF determina que el mensaje REGISTRO no lleva solamente el parámetro "reg-id" sino tampoco la información cancelar el registro tal como un parámetro "expires=0", y determina que la propia S-CSCF no almacena la información de registro correspondiente a la identidad del usuario (IMPI, IMPU). Por tanto, la S-CSCF envía un sexto mensaje SAR al HSS. El sexto mensaje SAR lleva la identidad del usuario (IMPI, IMPU) y la información de indicación. La información de indicación incluye la información de tipo de asignación de servidor (tal como SAT=NO\_ASSIGNMENT) que solicita los datos de la copia de seguridad del registro correspondientes a la identidad del usuario procedente del HSS. EL HSS devuelve los datos de la copia de seguridad del registro requeridos correspondientes a la identidad del usuario a la S-CSCF de acuerdo con el "SAT=NO\_ASSIGNMENT" si el HSS almacena los datos de la copia de seguridad del registro relacionados con la identidad del usuario. La S-CSCF recibe el mensaje SAA devuelto por el HSS de acuerdo al sexto mensaje SAR. El mensaje SAA lleva los datos de la copia de seguridad del registro. Después, la S-CSCF compara si los datos de la copia de seguridad del registro recibidos son los mismos que la información de registro en el mensaje REGISTRO. Si los datos de la copia de seguridad del registro son diferentes de la información de registro en el mensaje REGISTRO, por ejemplo, si la información de registro almacenada incluye cualquier "reg-id" distinto del "reg-id" llevado en el mensaje REGISTRO y la información de registro correspondiente, o si los datos de la copia de seguridad del registro incluyen cualquier dirección de contacto distinta de la dirección de contacto llevada en el mensaje REGISTRO, la S-CSCF utiliza la información de registro en el mensaje REGISTRO para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro recibidos, y envía los datos de la copia de seguridad del registro actualizados al HSS para hacer la copia de seguridad a través de un octavo mensaje SAR (SAT\_RE\_REGISTRATION). Si los datos de la copia de seguridad del registro recibidos son los mismos que la información de registro en el mensaje REGISTRO, la S-CSCF envía un noveno mensaje SAR al HSS. El noveno mensaje SAR lleva la identidad del usuario (IMPI, IMPU) y la información de indicación. La información de indicación incluye la información de tipo de asignación de servidor (tal como SAT=USER\_DEREGISTRATION) que instruye al HSS para cancelar el registro de la identidad del usuario.

Escenario 4: La S-CSCF determina que el mensaje REGISTRO lleva la información de cancelar el registro tal como un parámetro "expires=0" pero no lleva el parámetro "reg-id", y envía un quinto mensaje SAR al HSS. El quinto mensaje SAR lleva la identidad del usuario (IMPI, IMPU) y la información de indicación. La información de indicación incluye la información de tipo de asignación de servidor (tal como SAT=USER\_DEREGISTRATION) que instruye al HSS para cancelar el registro de la identidad del usuario. En este caso, la S-CSCF determina que el mensaje REGISTRO no lleva el parámetro "reg-id", y a continuación sabe que la solicitud de cancelar el registro no implica multi-registro. Por ello, la S-CSCF puede enviar una indicación de cancelar el registro al HSS directamente sin tener cuidado de la pérdida de datos de la copia de seguridad del registro, evitando por ello una segunda interacción de señalización SAR/SAA innecesaria, reduciendo la carga de señalización, evitando el tratamiento de datos innecesarios entre el HSS y la S-CSCF, y ahorrando recursos al sistema.

En la realización anterior, el orden de juicio no es importante cuando la S-CSCF juzga si la propia S-CSCF almacena la información de registro correspondiente a la identidad del usuario (IMPI, IMPU), si el mensaje REGISTRO lleva el parámetro "reg-id", y si el mensaje es un mensaje de registro o un mensaje de cancelación del registro. Por ejemplo, la S-CSCF puede juzgar si la propia S-CSCF almacena la información de registro correspondiente a la identidad del usuario antes o después de juzgar si el mensaje REGISTRO lleva el parámetro "reg-id".

En la realización anterior, la S-CSCF añade una indicación de multi-registro en el mensaje SAR en el proceso de registro inicial del UE. El HSS no reemplaza los datos de la copia de seguridad del registro almacenados solamente si el HSS recibe un mensaje SAR que lleva una indicación de multi-registro. Si el mensaje SAR no lleva la indicación de multi-registro, el HSS utiliza los datos de la copia de seguridad del registro en el mensaje SAR para reemplazar los datos

antiguos, reduciendo por ello las interacciones de señalización innecesarias entre la S-CSCF y el HSS en el proceso de registro inicial convencional del UE o la S-CSCF que no soporta multi-registro. En el caso de cancelación del registro, antes de enviar un mensaje SAR al HSS para solicitar los datos de la copia de seguridad del registro, la S-CSCF juzga si el mensaje "REGISTRO" para cancelar el registro recibido es enviado por un UE que soporta multi-registro, y si el mensaje de cancelación del registro pretende cancelar el registro solamente de una dirección de contacto en el multi-registro, a saber, si el campo de cabecera de contacto incluye un "reg-id"; si es así, la S-CSCF envía un mensaje SAR al HSS para solicitar los datos de la copia de seguridad del registro; si no es así, la S-CSCF envía una solicitud SAR para cancelar el registro directamente para borrar los datos de la copia de seguridad del registro relevantes almacenados en el HSS, reduciendo por ello las interacciones de señalización innecesarias entre la S-CSCF y el HSS en el proceso de cancelación del registro del UE o que la S-CSCF no soporta multi-registro.

La fig. 2 es un diagrama de flujo de un método para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro en la segunda realización del presente invento. Como se ha mostrado en la fig. 2, el método incluye las siguientes operaciones:

Operación 200: Recibir un mensaje SAR enviado por una S-CSCF, donde el mensaje SAR lleva una identidad del usuario e información de indicación procedente de una S-CSCF.

Cuando el UE solicita la red para realizar una cierta operación tal como registro inicial o cancelación de registro, el UE envía un mensaje REGISTRO a la P-CSCF o I-CSCF; la I-CSCF obtiene un nombre de S-CSCF correspondiente a través del HSS y a continuación envía un mensaje REGISTRO del UE a la S-CSCF. El mensaje REGISTRO lleva la identidad del usuario (IMPI, IMPU) registrada por el UE. Después de recibir el mensaje REGISTRO enviado por el UE, la S-CSCF juzga si el mensaje lleva información de multi-registro (a saber, un parámetro "reg-id"), y envía un mensaje SAR al HSS de acuerdo con el resultado del juicio. El mensaje SAR lleva la información de identidad (IMPI, IMPU) registrada por el UE y la información de indicación que instruye al HSS para tratar los datos de la copia de seguridad del registro almacenados correspondientes a la (IMPI, IMPU). El HSS recibe el mensaje SAR enviado por la S-CSCF. El parámetro "reg-id" puede estar almacenado en el campo de cabecera de contacto del mensaje REGISTRO.

Si la S-CSCF determina que el mensaje REGISTRO lleva un parámetro "reg-id", la S-CSCF añade información de indicación multi-registro al mensaje SAR; o, si la S-CSCF determina que el mensaje REGISTRO lleva un parámetro "reg-id" y la S-CSCF no almacena en sí misma la información de registro correspondiente a la identidad del usuario (IMPI, IMPU), la S-CSCF añade la información de indicación multi-registro al mensaje SAR. Si el mensaje REGISTRO lleva un parámetro "reg-id" pero la S-CSCF determina que la propia S-CSCF almacena la información de registro correspondiente con la identidad del usuario (IMPI, IMPU), la S-CSCF no añade la información de indicación multi-registro al mensaje SAR. Si la S-CSCF determina que el mensaje REGISTRO no lleva parámetro "reg-id", la S-CSCF no añade información de indicación multi-registro al mensaje SAR. Si la S-CSCF determina que el mensaje REGISTRO no lleva solamente el parámetro "reg-id" sino tampoco la información de cancelación del registro tal como un parámetro "expires=0", y determina que la propia S-CSCF almacena la información de registro correspondiente a la identidad del usuario (IMPI, IMPU), la S-CSCF compara la información de registro almacenada en la S-CSCF con la información de registro en el mensaje de solicitud de registro. Si la información de registro almacenada es diferente de la información de registro en el mensaje de solicitud de registro, por ejemplo, si la información de registro almacenada incluye cualquier "reg-id" distinto del "reg-id" llevado en el mensaje REGISTRO y la información de registro correspondiente, o si la información de registro almacenada incluye cualquier dirección de contacto distinta de la dirección de contacto llevada en el mensaje REGISTRO, la S-CSCF utiliza la información de registro en el mensaje REGISTRO y la información de registro almacenada para construir los datos de la copia de seguridad del registro. Por ejemplo, la S-CSCF borra la dirección de contacto cuyo registro se ha cancelado en esta ocasión y la información de trayecto relevante de la información de registro antigua para formar los datos de la copia de seguridad del registro, y envía los datos de la copia de seguridad del registro al HSS a través de un mensaje SAR (SAT=RE\_REGISTRATION). Después de recibir el mensaje SAR, el HSS actualiza los datos de la copia de seguridad del registro almacenados en el HSS directamente de acuerdo con el parámetro en el mensaje SAR. Si la información de registro almacenada es la misma que la información de registro en el mensaje de solicitud de registro, la S-CSCF envía un mensaje SAR al HSS, y el mensaje SAR es una instrucción de cancelar el registro de identidad del usuario. Por ejemplo, la información de tipo de asignación de servidor es "SAT=SAT=USER\_DEREGISTRATION". Después de recibir el mensaje SAR, el HSS puede cancelar el registro de identidad del usuario directamente de acuerdo con la instrucción, y borrar los datos de la copia de seguridad del registro almacenados relacionados con la identidad del usuario. Si la S-CSCF determina que el mensaje REGISTRO no lleva solamente el parámetro "reg-id", sino tampoco la información de cancelar el registro tal como un parámetro "expires=0", y determina que la propia S-CSCF no almacena la información de registro correspondiente con la identidad del usuario (IMPI, IMPU), la S-CSCF envía un mensaje SAR que instruye al HSS a devolver los datos de la copia de seguridad del registro almacenados del UE y el mensaje SAR no lleva la información de indicación multi-registro. Si la S-CSCF determina que el mensaje REGISTRO lleva la información de cancelación de registro tal como un parámetro "expires=0" pero no lleva el parámetro "reg-id", la S-CSCF envía un mensaje SAR que instruye al HSS para realizar la cancelación de registro, y el mensaje SAR no lleva la información de indicación multi-registro.

Operación 201: Tratar los datos de la copia de seguridad del registro almacenados correspondientes a la identidad del usuario de acuerdo a si la información de indicación incluye información de indicación multi-registro.

El HSS realiza las operaciones de acuerdo con la información de indicación en el mensaje SAR recibido, y trata los datos de la copia de seguridad del registro almacenados correspondientes a la identidad del usuario (IMPI, IMPU) de la siguiente manera:

5 Si la información de indicación incluye la información de tipo de asignación de servidor que indica que el mensaje SAR es una solicitud para realizar el registro inicial de la identidad del usuario, e incluye la información de indicación de multi-registro, el HSS devuelve un mensaje SAA a la S-CSCF. El mensaje SAA lleva los datos de la copia de seguridad del registro almacenado correspondientes a la identidad del usuario. Alternativamente, el mensaje SAA puede llevar una indicación de volver a hacer la copia de seguridad tal como una indicación de fallo "DIAMETER\_ERROR\_IN\_ASSIGNMENT\_TYPE" que instruye a la S-CSCF para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro, o llevar otra indicación que instruye a la S-CSCF para hacer de nuevo la copia de seguridad de la información del registro. Después, la S-CSCF envía un segundo mensaje SAR al HSS. El HSS recibe y almacena los datos de la copia de seguridad del registro que son actualizados por la S-CSCF utilizando la información de registro en el mensaje de solicitud de registro enviado por el UE.

15 Si la información de indicación incluye la información de tipo de asignación de servidor que indica que el mensaje SAR es una solicitud para realizar el registro inicial de la identidad del usuario, indica que la S-CSCF ha actualizado los datos de la copia de seguridad del registro almacenados correspondientes a la identidad del usuario (IMPI, IMPU). Por tanto, los datos de la copia de seguridad del registro llevados en el mensaje SAR pueden ser utilizados directamente para actualizar los datos almacenados en el HSS sin la segunda interacción de señalización innecesaria.

20 Si la información de indicación incluye el tipo de asignación de servidor que es una instrucción de cancelación de registro de la identidad del usuario, indica que la S-CSCF ha recibido una solicitud de cancelación de registro procedente del UE, y la S-CSCF determina que es apropiado instruir al HSS para realizar la cancelación de registro directamente sin comprobar los datos de la copia de seguridad del registro del UE almacenados en el HSS. Después de recibir el mensaje SAR de cancelación del registro que no lleva información de indicación multi-registro, el HSS puede borrar los datos de la copia de seguridad del registro almacenados, evitando por ello una segunda interacción de señalización innecesaria.

25 Si la información de indicación incluye la información del tipo de asignación de servidor que solicita los datos de la copia de seguridad del registro correspondientes a la identidad del usuario, indica que la S-CSCF no almacena los datos de la copia de seguridad del registro en el proceso de registro o de cancelación de registro relacionado con multi-registro. Para impedir la pérdida de datos provocada por el reemplazamiento de todos los datos almacenados en el HSS, la S-CSCF solicita al HSS devolver todos los datos de la copia de seguridad del registro correspondientes a la primera (IMPI, IMPU). El HSS devuelve un mensaje SAA a la S-CSCF. El mensaje SAA lleva los datos de la copia de seguridad del registro almacenado correspondientes a la identidad del usuario (IMPI, IMPU). La S-CSCF actualiza los datos de la copia de seguridad del registro de acuerdo a la información de registro en el mensaje de solicitud de registro, y devuelve los datos de la copia de seguridad del registro actualizados al HSS. El HSS recibe y almacena los datos de la copia de seguridad del registro que son actualizados por la S-CSCF utilizando la información de registro en el mensaje de solicitud de registro enviado por el UE.

40 En el método para el tratamiento de los datos de la copia de seguridad del registro en esta realización, el HSS es mejorado de manera que el HSS puede tratar los datos de la copia de seguridad del registro almacenados de acuerdo a si el mensaje SAR lleva la información de indicación multi-registro, evitando por ello una segunda interacción de señalización innecesaria y reduciendo la carga de señalización, evitando el tratamiento de datos innecesario entre el HSS y la S-CSCF y ahorrando los recursos del sistema.

La fig. 3 es un diagrama de señalización de un método para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro en la tercera realización del presente invento. Como se ha mostrado en la fig. 3, el procedimiento para hacer copia de seguridad y/o recuperar la información de registro después de que la S-CSCF reciba una solicitud de registro inicial enviada por el UE incluye las siguientes operaciones:

45 Operación 1a: La S-CSCF recibe un mensaje de registro inicial "REGISTER" procedente del UE, y el mensaje lleva el (IMPU, IMPI) que ha de ser registrado. El campo de cabecera de contacto incluye una dirección de contacto y además incluye al menos información "reg-id".

50 Operación 2a: de acuerdo con el "reg-id" en el campo cabecera de contacto en el mensaje REGISTER, la S-CSCF determina que el UE soporta multi-registro. Por tanto, el mensaje SAR enviado por el HSS para solicitar los datos de configuración de servicio del usuario lleva una indicación multi-registro.

Nota: un nuevo AVP puede ser añadido en el mensaje SAR para llevar la indicación multi-registro, o un AVP es extendido para llevar la indicación multi-registro (por ejemplo, es extendido un rango de valor).

55 Operación 3a: A través de la indicación multi-registro y "RAT=REGISTRATION", el HSS determina que el mensaje SAR es generado en un proceso de registro inicial de multi-registro, y que el (IMPU, IMPI) en el mensaje SAR ha sido registrado en el HSS, y que el HSS almacena los datos de la copia de seguridad del registro relacionados con la IMPI. Por tanto, el HSS devuelve un mensaje SAA que lleva los datos de la copia de seguridad del registro previamente

almacenados a la S-CSCF, sin utilizar los datos de la copia de seguridad del registro llevados en el mensaje SAR para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro previamente almacenados. Opcionalmente, el HSS devuelve un mensaje SAA que lleva una indicación de volver a hacer la copia de seguridad tal como una indicación de fallo "DIAMETER\_ERROR\_IN\_ASSIGNMENT\_TYPE" o lleva otra indicación que instruye a la S-CSCF para hacer de nuevo la copia de seguridad de la información del registro.

Operación 4a: La S-CSCF envía un segundo SAR (SAT=RE\_REGISTRATION) al HSS para hacer la copia de seguridad de los datos del registro de acuerdo con la indicación de fallo en el mensaje SAA o la otra indicación que instruye a la S-CSCF para hacer de nuevo la copia de seguridad de la información del registro. Los datos del registro para hacer la copia de seguridad son los datos de la copia seguridad del registro completos que han sido actualizados de acuerdo con los datos de la copia de seguridad del registro devueltos por el HSS y los datos de la copia de seguridad de este registro del UE.

La S-CSCF comprueba los datos de la copia de seguridad del registro devueltos por el HSS. La S-CSCF envía un segundo mensaje SAR al HSS para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro solamente si los datos de la copia de seguridad del registro devueltos por el HSS son diferentes de los datos de copia de seguridad de este registro del UE.

Operación 5a: El HSS devuelve un mensaje SAA a la S-CSCF.

La fig. 4 es un diagrama de señalización de un método para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro en la cuarta realización del presente invento. Como se ha mostrado en la fig. 4, el procedimiento para hacer la copia de seguridad y/o recuperar la información de registro después de que la S-CSCF reciba una solicitud de registro inicial enviada por el UE incluye las siguientes operaciones:

Operación 1b: La S-CSCF recibe un mensaje de registro inicial "REGISTRO" procedente del UE, y el mensaje lleva el (IMPU, IMPI) para ser registrado. El campo de cabecera de contacto incluye una dirección de contacto y además incluye al menos información "reg-id".

Operación 2b: La S-CSCF encuentra que la (IMPI, IMPU) no ha sido nunca registrada en la S-CSCF antes, a saber, no existe información de registro (IMPI, IMPU) relevante. De acuerdo con el "reg-id" en el campo de cabecera de contacto en el mensaje REGISTER, la S-CSCF determina que el UE soporta multi-registro. Por tanto, el mensaje SAR lleva una indicación de registro inicial de multi-registro.

Nota: Un nuevo AVP puede ser añadido en el mensaje SAR para llevar la indicación de registro de multi-registro, o un AVP existente es extendido para llevar la indicación (por ejemplo, es extendido un rango de valor).

Operación 3b: A través de la indicación de registro inicial de multi-registro y "SAT=REGISTRATION", el HSS determina que el mensaje SAR es generado en un proceso de registro inicial de multi-registro, y que el (IMPU, IMPI) en el mensaje SAR ha sido registrado en el HSS, y que el HSS almacena los datos de la copia de seguridad del registro relacionados con la IMPI. Por tanto, el HSS devuelve un mensaje SAA que lleva los datos de la copia de seguridad del registro previamente almacenados a la S-CSCF, sin utilizar los datos de la copia de seguridad del registro llevados en el mensaje SAR para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro previamente almacenados. Opcionalmente, el HSS devuelve un mensaje SAA que lleva una indicación de fallo "DIAMETER\_ERROR\_IN\_ASSIGNMENT\_TYPE" o lleva otra indicación que instruye a la S-CSCF para hacer de nuevo la copia de seguridad de la información del registro.

Operación 4b: La S-CSCF envía un segundo SAR (SAT=RE\_REGISTRATION) al HSS para hacer la copia de seguridad de los datos del registro de acuerdo con la indicación de fallo en el mensaje SAA o la otra indicación que instruye a la S-CSCF para hacer de nuevo la copia de seguridad de la información de registro. Los datos del registro para hacer la copia de seguridad son los datos de la copia de seguridad del registro completos que han sido actualizados de acuerdo con los datos de la copia de seguridad del registro devueltos por el HSS y los datos de copia de seguridad de este registro del UE.

La S-CSCF comprueba los datos de la copia de seguridad del registro devueltos por el HSS. La S-CSCF envía un segundo mensaje SAR al HSS para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro solamente si los datos de la copia de seguridad del registro devueltos por el HSS son diferentes de los datos de copia de seguridad de este registro del UE.

Operación 5b: El HSS devuelve un mensaje SAA a la S-CSCF.

En los métodos para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro en las realizaciones anteriores, la S-CSCF recibe una solicitud de registro inicial enviada por el UE y determina que el UE soporta multi-registro de acuerdo al "reg-id" en el campo de cabecera de contacto en el mensaje REGISTER. El mensaje SAR enviado al HSS para solicitar los datos de configuración de servicio del usuario lleva una indicación multi-registro. Alternativamente, la S-CSCF encuentra que el UE nunca ha sido registrado en la S-CSCF antes, a saber, no existe información de registro relevante, y determina que el UE soporta multi-registro de acuerdo con el "reg-id". El mensaje SAR lleva una indicación de registro inicial de multi-registro. A través de la indicación de multi-registro o de la indicación de registro inicial de multi-registro, el

HSS determina que el mensaje SAR es generado en un proceso de registro inicial de multi-registro, y que el (IMPU, IMPI) en el mensaje SAR ha sido registrado en el HSS, y que el HSS almacena los datos de la copia de seguridad del registro. Por tanto, el HSS devuelve un mensaje SAA que lleva los datos de la copia de seguridad del registro almacenados previamente a la S-CSCF, sin utilizar los datos de la copia de seguridad del registro llevados en el mensaje SAR para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro previamente almacenados. La S-CSCF envía un segundo mensaje SAR al HSS para hacer la copia de seguridad de los datos del registro de acuerdo con la indicación de fallo en el mensaje SAA. Los datos del registro para hacer la copia de seguridad son los datos de la copia de seguridad del registro completos que han sido actualizados de acuerdo con los datos de la copia de seguridad del registro devueltos por el HSS y los datos de copia de seguridad de este registro del UE. Alternativamente, la S-CSCF comprueba los datos de la copia de seguridad del registro devueltos por el HSS. La S-CSCF envía un segundo mensaje SAR al HSS para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro solamente si los datos de la copia de seguridad del registro devueltos por el HSS son diferentes de los datos de copia de seguridad de este registro del UE. En la solución descrita antes, el HSS intercambia mensajes SAR/SAA con la S-CSCF dos veces solamente si el mensaje SAR enviado por la S-CSCF lleva una indicación de registro inicial de multi-registro. Esto es porque: en el proceso de registro inicial (incluyendo el registro único y multi-registro) iniciado por el UE por primera vez, la S-CSCF que es reiniciada debido a excepciones o la S-CSCF que es vuelta a seleccionar interactúa con el HSS para recuperar todos los datos de copia de seguridad relacionados con el UE completamente, los datos de copia de seguridad son almacenados en el HSS completamente. No es necesario realizar la interacción SAR/SAA dos veces entre el HSS y la S-CSCF en el proceso de multi-registro subsiguiente.

La fig. 5 es un diagrama de señalización de un método para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro en la quinta realización del presente invento. Como se ha mostrado en la fig. 5, el procedimiento para hacer copia de seguridad y/o recuperar la información del registro en el proceso de cancelación del registro del UE incluye las siguientes operaciones:

Operación 1c: La S-CSCF recibe un mensaje "REGISTER" de cancelación del registro procedente del UE, y el mensaje lleva el (IMPU, IMPI) que ha de ser cancelado de registro. El campo de cabecera de contacto incluye una dirección de contacto y además incluye al menos la información "reg-id".

Operación 2c: La S-CSCF encuentra que el (IMPI, IMPU) no ha sido nunca registrado en la S-CSCF antes, a saber, de que no exista información de registro (IMPI, IMPU) relevante. De acuerdo con el "reg-id" en el campo de cabecera de contacto en el mensaje REGISTER, la S-CSCF determina que el UE soporta multi-registro, y que solamente una dirección de contacto en el multi-registro y la información relevante necesita que su registro sea cancelado. Por tanto, la S-CSCF envía un mensaje SAR (SAT=NO\_ASSIGNMENT) al HSS para solicitar los datos de la copia de seguridad del registro.

Operación 3c: El HSS devuelve un mensaje SAA que lleva los datos de la copia de seguridad del registro solicitados a la S-CSCF.

Operación 4c: La S-CSCF actualiza los datos de la copia de seguridad del registro de acuerdo con los datos de la copia de seguridad del registro llevados en el mensaje SAA recibido, y a continuación envía un mensaje SAR (SAT=RE\_REGISTRATION) que lleva los datos de la copia de seguridad del registro actualizados al HSS para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro del usuario en el HSS.

Operación 5c: El HSS devuelve un mensaje SAA a la S-CSCF.

En el método para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro en esta realización, la S-CSCF recibe un mensaje de cancelación del registro procedente del UE y determina que el UE soporta multi-registro y que el mensaje de cancelación del registro pretende cancelar el registro solamente de una dirección de contacto en el multi-registro de acuerdo con el "reg-id" en el campo de cabecera de contacto en el mensaje REGISTER; la S-CSCF envía un mensaje SAR (SAT=NO\_ASSIGNMENT) al HSS para solicitar los datos de la copia de seguridad del registro; la S-CSCF actualiza los datos de la copia de seguridad del registro de acuerdo con los datos de la copia de seguridad del registro llevados en el mensaje SAA recibido, y a continuación envía un mensaje SAR (SAT=RE\_REGISTRATION) que lleva los datos de la copia de seguridad del registro de usuario actualizados al HSS para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro de usuario en el HSS; si la S-CSCF determina que el "reg-id" no está incluido en el campo de cabecera de contacto en el mensaje REGISTER, la S-CSCF envía una solicitud para cancelar el registro SAR (SAT=USER\_DEREGISTRATION) directamente para borrar los datos de la copia de seguridad del registro relevantes correspondientes con la identidad del usuario (IMPU, IMPI) en el HSS.

En la realización anterior, para soportar la copia de seguridad de la información de multi-registro, la S-CSCF puede combinar múltiples direcciones de contacto registradas por el UE, el trayecto correspondiente y la "Información de Suscripción" al "Contacto", "Trayecto" y "AVP de Información de Suscripción" de la Información de Restauración de S-CSCF respectivamente, y hacer la copia de seguridad de las direcciones de contacto al HSS. Alternativamente, la "Información de Restauración de S-CSCF" es extendida de la siguiente manera:

S-CSCF-Restoration-Info::=<AVP Header: 639, 10415>



{User-Name}

\*{Restoration-Info}

\*{AVP}

La estructura de la Información de Restauración es la siguiente:

5 Restoration-Info::=<AVP Header: xxx, 10415>

{Path}

{Contact}

{Subscription-Info}

\*{AVP}

10 Cada Información de Restauración corresponde a un grupo de información de registro registrado por el UE.

El método para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro en esta realización evita una segunda interacción de señalización SAR/SAA y necesaria, reduce la carga de señalización, evita el tratamiento de datos innecesario entre el HSS y la S-CSCF, y ahorra recursos de redes.

15 La fig. 6 es un diagrama de flujo de un método para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro en la sexta realización del presente invento. Como se ha mostrado en la fig. 6, el método incluye las siguientes operaciones:

Operación 300: Recibir un mensaje SAR enviado por una S-CSCF, donde el mensaje SAR lleva al menos una identidad de usuario.

20 Después de recibir el mensaje de solicitud de registro procedente del UE, la S-CSCF envía el contenido del mensaje de solicitud al HSS directamente a través de un mensaje SAR; o, si el mensaje de solicitud lleva información de multi-registro, a saber, un parámetro "reg-id", la S-CSCF añade un AVP en el mensaje SAR y envía el mensaje al HSS, donde el valor de la información llevada en el AVP es el mismo que el valor del "reg-id".

Operación 301: Analizar los datos de la copia de seguridad del registro en el mensaje SAR, y actualizar los datos de la copia de seguridad del registro almacenados correspondientes a la identidad del usuario de acuerdo con un resultado de resolución.

25 Después de recibir el mensaje SAR en el proceso de registro inicial, el HSS analiza los datos de la copia de seguridad del registro llevados en el mensaje SAR, y juzga si el registro es multi-registro o el registro inicial de multi-registro. Opcionalmente, tales datos de la copia de seguridad del registro no reemplazan los datos de la copia de seguridad del registro previamente almacenados solamente si el HSS determina que la recuperación de datos es requerida por la S-CSCF, por ejemplo, solamente si el número de direcciones de contacto almacenadas en el HSS es mayor que el número de direcciones de contacto llevadas en el mensaje SAR enviado por la S-CSCF. En este caso, el HSS devuelve un mensaje SAA que lleva los datos de la copia de seguridad del registro previamente almacenados en el HSS, y devuelve una indicación de error u otra indicación que instruye a la S-CSCF para hacer de nuevo la copia de seguridad de los datos. Alternativamente, el HSS puede actualizar los datos de la copia de seguridad del registro almacenados en el mensaje SAR, y enviar un mensaje SAA a la S-CSCF, donde el mensaje SAA lleva los datos de la copia de seguridad del registro actualizados y una indicación de éxito. Después, la S-CSCF no necesita enviar de nuevo un mensaje SAR que lleva la información de copia de seguridad del registro.

30 La S-CSCF extiende "Información de Restauración de S-CSCF" añadiendo una AVP a ella. El valor de la información llevada en el AVP es la misma que el valor del "reg-id" en el mensaje de registro. Después de recibir " Información de Restauración de S-CSCF" llevado en el mensaje SAR, el HSS analiza la información "reg-id" en el mensaje y compara el "reg-id" con el "reg-id" en los datos de la copia de seguridad del registro previamente almacenados. Si el "reg-id" es igual que el "reg-id" en los datos de la copia de seguridad del registro previamente almacenados, el HSS utiliza la información de registro correspondiente al "reg-id" en el mensaje SAR para reemplazar lo que previamente se ha almacenado en el HSS; si el "reg-id" es diferente del "reg-id" en los datos de la copia de seguridad del registro previamente almacenados, el HSS añade la información de registro correspondiente al "reg-id" nuevamente añadido en el mensaje SAR a los datos de la copia de seguridad del registro almacenados en el HSS. Si los datos de la copia de seguridad del registro actualizados en el HSS son diferentes de los datos de la copia de seguridad del registro llevados en el SAR, el HSS envía un mensaje SAA a la S-CSCF, en que el mensaje SAA lleva los datos de la copia de seguridad del registro actualizados y una indicación de éxito. Subsiguientemente, la S-CSCF no necesita enviar de nuevo un mensaje SAR que lleva la información de copia de seguridad del registro.

50 En el método para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro en esta realización, el HSS analiza el mensaje SAR, y actualiza los datos de la copia de seguridad del registro almacenados directamente de acuerdo al

resultado de la resolución, evitando por ello una segunda interacción de señalización SAR/SAA innecesaria entre el S-CSCF y el HSS, completando el tratamiento de datos a través solamente de una interacción de señalización, y ahorrando recursos de red.

5 La fig. 7 es un diagrama de flujo de un método para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro en la séptima realización del presente invento. Como se ha mostrado en la fig. 7, el método incluye las siguientes operaciones:

Operación 400: Enviar un mensaje SAR a un HSS, donde el mensaje SAR lleva la identidad del usuario y un AVP que lleva información de multi-registro.

10 Después de recibir el mensaje de solicitud de registro procedente del UE, la S-CSCF analiza la información de multi-registro "reg-id" en el mensaje de solicitud; y extiende " Información de Restauración de S-CSCF" añadiéndole un AVP. El valor de la información llevada en el AVP es el mismo que el valor del "reg-id" en el mensaje de registro.

Operación 401: Recibir datos de la copia de seguridad del registro actualizados correspondientes a la identidad del usuario, donde los datos de la copia de seguridad del registro son devueltos por el HSS de acuerdo a la información de multi-registro llevada en el AVP.

15 Después de recibir la "Información de Restauración de S-CSCF" llevada en el mensaje SAR, el HSS analiza la información "reg-id" en el mensaje y compara la información "reg-id" con el "reg-id" en los datos de la copia de seguridad del registro previamente almacenados. Si el "reg-id" es el mismo que el "reg-id" en los datos de la copia de seguridad del registro previamente almacenados, el HSS utiliza la información de registro correspondiente al "reg-id" en el mensaje SAR para reemplazar los previamente almacenados en el HSS: si el "reg-id" es diferente del "reg-id" en los datos de la copia de seguridad del registro previamente almacenados, el HSS añade la información de registro correspondiente al "reg-id" añadido nuevamente en el mensaje SAR a los datos de la copia de seguridad del registro almacenados en el HSS. Si los datos de la copia de seguridad del registro actualizados en el HSS son diferentes de los datos de la copia de seguridad del registro llevados en el SAR, el HSS envía un mensaje SAA a la S-CSCF, donde el mensaje SAA lleva los datos de la copia de seguridad del registro actualizados y una indicación de éxito. Subsiguientemente, la S-CSCF no necesita de nuevo un mensaje SAR que lleve información de la copia de seguridad de registro.

25 En el método para tratar los datos de la copia de seguridad del registro en esta realización, el AVP enviado por la S-CSCF lleva un parámetro "reg-id", y el HSS puede identificar la información de "reg-id" convenientemente y actualizar los datos de la copia de seguridad del registro de acuerdo a la información, evitando por tanto una segunda interacción de señalización SAR/SAA innecesaria entre la S-CSCF y el HSS, completando el tratamiento de datos solamente a través de una interacción de señalización, y ahorrando recursos de red.

30 Los expertos en la técnica deben comprender que la totalidad o parte de las operaciones del método de acuerdo a esta realización del presente invento pueden ser implementados por un programa que instruye hardware relevante. El programa puede ser almacenado en un medio de almacenamiento legible por ordenador. Cuando se ejecuta el programa, las operaciones del método de acuerdo con las realizaciones del presente invento son realizadas. El medio de almacenamiento puede ser cualquier medio que sea capaz de almacenar códigos de programa, tales como una Memoria Solo de Lectura (ROM), una Memoria de Acceso Aleatorio (RAM), un disco magnético, o una Disco Compacto-Memoria Solo de Lectura (CD-ROM).

40 La fig. 8 muestra una estructura de una S-CSCF proporcionada en la primera realización del presente invento. Como se ha mostrado en la fig. 8, la S-CSCF incluye un primer módulo receptor 11 y un primer módulo de tratamiento 12. El primer módulo receptor 11 está configurado para recibir un mensaje de solicitud de registro que lleva al menos una identidad de usuario procedente de un UE. El primer módulo de tratamiento 12 está configurado para enviar un mensaje SAR a un HSS de acuerdo a si el mensaje de solicitud de registro lleva información de multi-registro, donde el mensaje SAR lleva la identidad del usuario e información de indicación que instruye al HSS para tratar los datos de la copia de seguridad del registro almacenados correspondientes a la identidad del usuario.

45 Cuando el UE solicita a la red para que realice una cierta operación tal como cancelación de registro o registro inicial, el UE envía un mensaje de solicitud de registro tal como un mensaje REGISTER, a la red. El primer módulo receptor 11 en la S-CSCF recibe el mensaje REGISTER, que lleva la identidad del usuario (IMPI, IMPU) del UE. Después de recibir el mensaje REGISTER, enviado por el UE, el primer módulo receptor 11 juzga si el mensaje lleva información de multi-registro (a saber, un parámetro "reg-id"), y por tanto, sabe si el mensaje es una solicitud de registro inicial ordinaria o una solicitud de registro inicial en multi-registro. El primer módulo de tratamiento 12 envía un mensaje SAR al HSS de acuerdo a si el mensaje lleva un parámetro "reg-id". El mensaje SAR lleva la información de identidad registrada (IMPI, IMPU) del UE y la información de indicación que instruye al HSS para tratar los datos de la copia de seguridad del registro almacenados correspondientes al (IMPI, IMPU). El primer módulo de tratamiento 12 determina el mensaje SAR enviado al HSS de acuerdo a si el parámetro "reg-id" es llevado en el mensaje de solicitud de registro, que puede ser tratado por cualquiera o una combinación de los siguientes submódulos: un primer submódulo de tratamiento 121, un segundo submódulo de tratamiento 122, un tercer submódulo de tratamiento 123, un cuarto submódulo de tratamiento 124, un quinto submódulo de tratamiento 125, un sexto submódulo de tratamiento 126, y un séptimo submódulo de tratamiento 127.

5 El primer submódulo de tratamiento 121 está configurado para enviar un primer mensaje SAR al HSS si el mensaje de solicitud de registro lleva información de multi-registro, donde el primer mensaje SAR lleva la identidad del usuario (IMPI, IMPU) e información de indicación, y la información de indicación incluye información del tipo de asignación de servidor que indica que el primer mensaje SAR es una solicitud para registro inicial de la identidad del usuario e incluye información de indicación multi-registro. El primer submódulo de tratamiento está además configurado para enviar un primer mensaje SAR al HSS si el mensaje de solicitud de registro lleva un parámetro "reg-id" y se determina que la S-CSCF almacena una información de registro correspondiente a la identidad del usuario.

10 El segundo submódulo de tratamiento 122 está configurado para enviar un segundo mensaje SAR al HSS si el mensaje de solicitud de registro lleva información de multi-registro (a saber "reg-id"), y se determina que la S-CSCF almacena una información de registro correspondiente a la identidad del usuario (IMPI, IMPU), donde el segundo mensaje SAR lleva la identidad del usuario e información de indicación, y la información de indicación incluye información del tipo de asignación del servidor que indica que el segundo mensaje SAR es una solicitud para registro inicial de la identidad del usuario.

15 El tercer submódulo de tratamiento 123 está configurado para enviar un tercer mensaje SAR al HSS si el mensaje de solicitud de registro no lleva información de multi-registro, donde el tercer mensaje SAR lleva la identidad del usuario (IMPI, IMPU) e información de indicación, y la información de indicación incluye información del tipo de asignación del servidor que indica que el tercer mensaje SAR es una solicitud para registro inicial de la identidad del usuario.

20 El cuarto submódulo de tratamiento 124 está configurado para utilizar la información de registro en el mensaje de solicitud de registro para actualizar la información de registro almacenada y enviar los datos de la copia de seguridad del registro actualizados al HSS si el mensaje de solicitud de registro lleva información de multi-registro (a saber "reg-id") e información de cancelación de registro, si se termina que la S-CSCF almacena la información de registro correspondiente a la identidad del usuario (IMPI, IMPU), y se determina que la información de registro en el mensaje de solicitud de registro es diferente de la información de registro almacenada.

25 El quinto submódulo de tratamiento 125 está configurado para enviar un cuarto mensaje SAR al HSS si el mensaje de solicitud de registro lleva información de multi-registro (a saber "reg-id"), e información de cancelación de registro, si se determina que la S-CSCF almacena la información de registro correspondiente a la identidad del usuario (IMPI, IMPU), y si se determina que la información de registro en el mensaje de solicitud de registro es la misma que la información de registro almacenada, donde el cuarto mensaje SAR lleva la identidad del usuario e información de indicación, y la información de indicación incluye información del tipo de asignación del servidor que instruye al HSS para cancelar el registro de la identidad del usuario.

35 El sexto submódulo de tratamiento 126 está configurado para enviar un quinto mensaje SAR al HSS si el mensaje de solicitud de registro lleva información de cancelación de registro pero no lleva información de multi-registro (a saber "reg-id"), donde el quinto mensaje SAR lleva la identidad del usuario (IMPI, IMPU) e información de indicación, y la información de indicación incluye información del tipo de asignación del servidor que instruye al HSS para cancelar el registro de la identidad del usuario.

40 El séptimo submódulo de tratamiento 127 está configurado para enviar un sexto mensaje SAR al HSS si el mensaje de solicitud de registro lleva información de cancelación de registro e información de multi-registro (a saber "reg-id"), y se determina que la S-CSCF no almacena información de registro correspondiente a la identidad del usuario (IMPI, IMPU), donde el sexto mensaje SAR lleva la identidad del usuario e información de indicación, y la información de indicación incluye información del tipo de asignación del servidor que solicita los datos de la copia de seguridad del registro correspondientes a la identidad del usuario procedente del HSS.

45 La S-CSCF incluye además un segundo módulo de tratamiento 13. El segundo módulo de tratamiento 13 está configurado para recibir un mensaje SAA que lleva los datos de la copia de seguridad del registro correspondientes a la identidad del usuario procedentes del HSS, utilizar la información de registro en el mensaje de solicitud de registro del UE para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro devueltos por el HSS, y enviar los datos de la copia de seguridad del registro actualizados al HSS.

50 En esta realización, la S-CSCF juzga si el mensaje de solicitud enviado por el UE lleva la información de multi-registro ("reg-id"), y decide el tipo de mensaje SAR que ha de ser enviado al HSS, evitando por tanto una segunda interacción de señalización SAR/SAA innecesaria, reduciendo la carga de señalización, evitando tratamiento de datos innecesario entre el HSS y la S-CSCF, y ahorrando recursos de red.

55 La fig. 9 muestra una primera estructura de un HSS en una realización del presente invento. Como se ha mostrado en la fig. 9, el HSS incluye un segundo módulo receptor 21 y un tercer módulo de tratamiento 22. El segundo módulo receptor 21 está configurado para recibir un mensaje SAR que lleva una identidad de usuario e información de indicación procedente de la S-CSCF; y el tercer módulo de tratamiento 22 está configurado para tratar los datos de la copia de seguridad del registro almacenados correspondientes a la identidad del usuario de acuerdo a si la información de indicación incluye información de indicación de multi-registro.

- 5 Específicamente, cuando el UE solicita a la red que realice una cierta operación tal como cancelación de registro o registro inicial, la S-CSCF recibe un mensaje REGISTRO procedente del UE, y el mensaje debe llevar la identidad del usuario (IMPI, IMPU) del UE. En primer lugar, la S-CSCF juzga si el mensaje lleva información de multi-registro (a saber, un parámetro "reg-id"), y envía un mensaje SAR al HSS de acuerdo al resultado del juicio. El mensaje SAR lleva la información de identidad registrada (IMPI, IMPU) por el UE e información de indicación que instruye al HSS para tratar los datos de la copia de seguridad del registro almacenados correspondientes al (IMPI, IMPU). El segundo módulo de tratamiento 21 en el HSS recibe el mensaje SAR enviado por la S-CSCF, y el tercer módulo de tratamiento 22 trata los datos de la copia de seguridad del registro almacenados correspondientes a la identidad de usuario de acuerdo a si el mensaje SAR lleva información de indicación de multi-registro.
- 10 Si la S-CSCF determina que el mensaje REGISTER lleva un parámetro "reg-id", la S-CSCF añade información de indicación multi-registro al mensaje SAR; o, si la S-CSCF determina que el mensaje REGISTER lleva un parámetro "reg-id" y que la propia S-CSCF no almacena información de registro correspondiente a la identidad del usuario (IMPI, IMPU), la S-CSCF añade información de indicación de multi-registro al mensaje SAR. Si el mensaje REGISTER lleva un parámetro "reg-id" pero la S-CSCF determina que la propia S-CSCF almacena la información de registro correspondiente a la identidad del usuario (IMPI, IMPU), la S-CSCF no añade información de indicación de multi-registro al mensaje SAR.
- 15 Si la S-CSCF determina que el mensaje REGISTER no lleva parámetro "reg-id", la S-CSCF no añade información de indicación de multi-registro al mensaje SAR. Si la S-CSCF determina que el mensaje REGISTER no lleva solamente el parámetro "reg-id", pero tampoco la información de cancelación del registro tal como un parámetro "expires=0", y determina que la propia S-CSCF almacena la información de registro correspondiente a la identidad del usuario (IMPI, IMPU), la S-CSCF envía un mensaje SAR al HSS directamente. El mensaje SAR instruye al HSS para realizar la cancelación del registro, pero no lleva información de indicación de multi-registro. Si la S-CSCF determina que el mensaje REGISTER no lleva solamente el parámetro "reg-id", pero tampoco información de cancelación de registro tal como un parámetro "expires=0", y determina que la propia S-CSCF no almacena información de registro correspondiente a la identidad del usuario (IMPI, IMPU), la S-CSCF envía un mensaje SAR que instruye al HSS a devolver los datos de la copia de seguridad del registro almacenados del UE y el mensaje SAR no lleva información de indicación de multi-registro.
- 20 Si la S-CSCF determina que el mensaje REGISTER lleva información de cancelación de registro tal como un parámetro "expires=0" pero no lleva parámetro "reg-id", la S-CSCF envía un mensaje SAR que instruye al HSS a realizar la cancelación de registro, y el mensaje SAR no lleva información de indicación de multi-registro.
- 25 Específico a distintas condiciones anteriores, el tercer módulo de tratamiento 22 trabaja a través de cualquiera o de una combinación de sus submódulos: un octavo submódulo de tratamiento 221, un noveno submódulo de tratamiento 222, un décimo submódulo de tratamiento 223, y un undécimo submódulo de tratamiento 234,
- 30 El octavo submódulo de tratamiento 221 está configurado para devolver un mensaje SAA que lleva los datos de la copia de seguridad del registro almacenados correspondientes a la identidad del usuario a la S-CSCF si la información de indicación incluye información del tipo de asignación del servidor que indica que el mensaje SAR es una solicitud para realizar el registro inicial de la identidad del usuario e incluye información de indicación de multi-registro.
- 35 El noveno submódulo de tratamiento 222 está configurado para utilizar la información de registro en el mensaje SAR para actualizar los datos de la copia de seguridad de registro almacenados correspondientes a la identidad del usuario si la información de indicación incluye la información del tipo de asignación del servidor que indica que el mensaje SAR es una solicitud para realizar el registro inicial de la identidad del usuario.
- 40 El décimo submódulo de tratamiento 223 está configurado para borrar los datos de la copia de seguridad del registro almacenados si la información de indicación incluye información del tipo de asignación del servidor que es una instrucción de cancelación del registro de la identidad del usuario.
- 45 El undécimo submódulo de tratamiento 234 está configurado para devolver un mensaje SAA que lleva los datos de la copia de seguridad del registro almacenados correspondientes a la identidad del usuario a la S-CSCF si la información de indicación incluye información del tipo de asignación del servidor que solicita los datos de la copia de seguridad del registro correspondientes a la identidad del usuario.
- El HSS incluye además un cuarto módulo de tratamiento 23, que está configurado para recibir y almacenar los datos de la copia de seguridad del registro que son actualizados por la S-CSCF utilizando la información de registro en el mensaje SAR.
- 50 En esta realización, el HSS juzga si el mensaje SAR enviado por la S-CSCF lleva la información de indicación de multi-registro, y realiza las operaciones correspondientes, evitando por tanto una segunda interacción de señalización SAR/SAA innecesaria, reduciendo la carga de señalización, evitando el tratamiento de datos innecesario entre el HSS y la S-CSCF, y ahorrando recursos de red.
- 55 La fig. 10 muestra una primera estructura de un sistema para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro en la primera realización del presente invento. Como se ha mostrado en la fig. 10, el sistema incluye una S-CSCF1 y un HSS2. La S-CSCF1 está configurada para recibir un mensaje de solicitud de registro procedente del UE, donde el mensaje de solicitud de registro lleva al menos una identidad del usuario; y enviar un mensaje SAR correspondiente al

HSS2 de acuerdo a si el mensaje de solicitud de registro lleva información de multi-registro, donde el mensaje SAR lleva la identidad del usuario e información de indicación que instruye al HSS2 para tratar los datos de la copia de seguridad del registro almacenados correspondientes a la identidad del usuario.

5 El HSS2 está configurado para recibir el mensaje SAR enviado por la S-CSCF1, donde el mensaje SAR lleva la identidad del usuario e información de indicación, y tratar los datos de la copia de seguridad del registro almacenados correspondientes a la identidad del usuario de acuerdo a si la información de indicación incluye información de indicación de multi-registro.

La S-CSCF1 y el HSS2 en esta realización pueden ser la S-CSCF y el HSS previstos en las realizaciones anteriores respectivamente, y no son descritos adicionalmente.

10 En el sistema para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro en esta realización, la S-CSCF juzga si el mensaje de solicitud enviado por el UE lleva información de multi-registro ("reg-id"), y decide el tipo de mensaje SAR que ha de ser enviado al HSS; el HSS juzga si el mensaje SAR enviado por la S-CSCF lleva información de indicación de multi-registro y realiza las operaciones correspondientes, evitando por tanto una segunda interacción de señalización SAR/SAA innecesaria, reduciendo la carga de señalización, evitando tratamiento de datos innecesario entre el HSS y la S-CSCF, y ahorrando recursos de red.

15 La fig. 11 muestra una segunda estructura de un HSS en una realización del presente invento. Como se ha mostrado en la fig. 11, el HSS incluye un tercer módulo receptor 31 y un quinto módulo de tratamiento 32. El tercer módulo receptor 31 está configurado para recibir un mensaje SAR que lleva al menos una identidad de usuario procedente de la S-CSCF; y el quinto módulo de tratamiento 32 está configurado para analizar los datos de la copia de seguridad del registro en el mensaje SAR, y actualizar los datos de la copia de seguridad del registro almacenados correspondientes a la identidad del usuario de acuerdo a un resultado de resolución.

20 Específicamente, después de recibir el mensaje de solicitud de registro procedente del UE, la S-CSCF envía el contenido del mensaje de solicitud al HSS directamente a través de un mensaje SAR; o si el mensaje de solicitud lleva información de multi-registro, a saber, un parámetro "reg-id", la S-CSCF añade un AVP en el mensaje SAR y envía el mensaje al HSS, donde el valor de la información llevada en el AVP es el mismo que el valor del "reg-id". Después de que el tercer módulo receptor 31 en el HSS recibe el mensaje SAR, el quinto módulo de tratamiento 32 analiza el mensaje SAR, y juzga si el registro es multi-registro o el registro inicial de multi-registro. Opcionalmente, tales datos de la copia de seguridad del registro no reemplazan a los datos de la copia de seguridad del registro previamente almacenados solamente si se determina que la recuperación de datos es requerida para la S-CSCF, por ejemplo solo si el número de direcciones de contacto almacenadas en el HSS es mayor que el número de direcciones de contacto llevadas en el mensaje SAR enviado por la S-CSCF. En este caso, el HSS devuelve un mensaje SAA que lleva los datos de la copia de seguridad del registro previamente almacenados en el HSS, y devuelve una indicación de error u otra indicación que instruye a la S-CSCF para hacer de nuevo una copia de seguridad de los datos. Alternativamente, el HSS puede actualizar los datos de la copia de seguridad del registro almacenados de acuerdo a los datos de la copia de seguridad del registro en el mensaje SAR, y enviar un mensaje SAA a la S-CSCF, donde el mensaje SAA lleva los datos de la copia de seguridad del registro actualizados y una indicación de éxito. De este modo, la S-CSCF no necesita enviar de nuevo un mensaje SAR que lleva información de la copia de seguridad de registro.

35 La S-CSCF extiende "Información de Restauración de S-CSCF" añadiéndole un AVP. El valor de la información llevada en el AVP es el mismo que el valor de "reg-id" en el mensaje de registro. Después el tercer módulo receptor 31 recibe la "Información de Restauración de S-CSCF" llevado en el mensaje SAR, el quinto módulo de tratamiento 32 analiza la información "reg-id" en el mensaje y compara la información "reg-id" con el "reg-id" en los datos de la copia de seguridad del registro previamente almacenados. Si el "reg-id" es el mismo, el HSS utiliza la información de registro correspondiente al "reg-id" en el mensaje SAR para reemplazar la previamente almacenada en el HSS; si el "reg-id" es diferente el HSS añade la información de registro correspondiente al "reg-id" añadido nuevamente en el mensaje SAR a los datos de la copia de seguridad del registro almacenados en el HSS. Si los datos de la copia de seguridad del registro actualizados en el HSS son diferentes de los datos de la copia de seguridad del registro llevados en el SAR, el HSS envía un mensaje SAA a la S-CSCF, en que el mensaje SAA lleva los datos de la copia de seguridad del registro actualizados y una indicación de éxito. Subsiguientemente, la S-CSCF no necesita enviar de nuevo un mensaje SAR que lleve información de la copia de seguridad de registro. A través del HSS previsto en esta realización, el primer módulo de envío 33 envía los datos de la copia de seguridad del registro actualizados a la S-CSCF.

En esta realización, el HSS analiza el mensaje SAR, y actualiza los datos de la copia de seguridad del registro almacenados directamente de acuerdo al resultado de la resolución, evitando por tanto una segunda interacción de señalización SAR/SAA innecesaria entre el HSS y la S-CSCF, completando el tratamiento de datos a través solamente de una interacción de señalización, y ahorrando recursos de red.

55 La fig. 12 muestra una estructura de una S-CSCF proporcionada en la segunda realización del presente invento. Como se ha mostrado en la fig. 12, la S-CSCF incluye un segundo módulo de envío 41 y un sexto módulo de tratamiento 42. El segundo módulo de envío 41 está configurado para recibir un mensaje SAR al HSS, donde el mensaje SAR lleva una identidad de usuario y un AVP que incluye información de multi-registro. El sexto módulo de tratamiento 42 está

configurado para recibir los datos de la copia de seguridad del registro actualizados correspondientes a la identidad del usuario, donde los datos de la copia de seguridad del registro son devueltos por el HSS de acuerdo a la información de multi-registro llevada en el AVP.

5 Específicamente, la S-CSCF recibe el mensaje de solicitud procedente del UE, analiza la información de multi-registro "reg-id" en el mensaje de solicitud, y extiende "Información de Restauración de S-CSCF" añadiéndole un AVP, donde el valor de la información llevada en el AVP es el mismo que el valor de "reg-id" en el mensaje de registro; y el segundo módulo de envío 41 envía la información extendida al HSS. El HSS utiliza la información de registro correspondiente para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro almacenados en el HSS de acuerdo al "reg-id" llevado en el AVP, y devuelve los datos de la copia de seguridad del registro actualizados a la S-CSCF; y el sexto módulo de  
10 tratamiento 42 en la S-CSCF recibe los datos de la copia de seguridad del registro almacenados.

En esta realización, el AVP enviado por la S-CSCF lleva un parámetro "reg-id", y el HSS puede identificar la información "reg-id" convenientemente y actualizar los datos de la copia de seguridad del registro de acuerdo a la información, evitando por tanto una segunda interacción de señalización SAR/SAA innecesaria entre la S-CSCF y el HSS, completando el tratamiento de datos a través solamente de una interacción de señalización, y ahorrando recursos de red.

15 La fig. 13 muestra una estructura de un sistema para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro en la segunda realización del presente invento. Como se ha mostrado en la fig. 13, el sistema incluye una S-CSCF3 y un HSS4. La S-CSCF3 está configurada para enviar un mensaje SAR que lleva una identidad del usuario al HSS4, y recibir datos de la copia de seguridad del registro actualizados correspondientes a la identidad del usuario procedentes del HSS4 después de que el HSS4 analice el mensaje SAR. El HSS4 está configurado para recibir un mensaje SAR enviado por la S-CSCF3 y analizar el mensaje SAR; y actualizar los datos de la copia de seguridad del registro correspondientes a la identidad del usuario de acuerdo al resultado de resolución. La S-CSCF3 en el sistema envía un mensaje SAR al  
20 HSS4, donde el mensaje SAR lleva una identidad del usuario y un AVP que incluye información de multi-registro.

En el sistema para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro en esta realización, el HSS analiza el mensaje SAR enviado por la S-CSCF, y utiliza la información de registro en el mensaje analizado para actualizar los  
25 datos de la copia de seguridad del registro del UE, evitando por tanto una segunda interacción de señalización SAR/SAA innecesaria, reduciendo la carga de señalización, evitando un tratamiento de datos innecesarios entre el HSS y la S-CSCF, y ahorrando recursos de red.

El presente invento está destinado a cubrir las modificaciones y variaciones proporcionadas que caigan dentro del marco de protección definido por las siguientes reivindicaciones o sus equivalentes.

30

**REIVINDICACIONES**

1. Un método para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro, que comprende:

recibir (S100), por una Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio, S-CSCF, un mensaje de solicitud de registro que lleva al menos una identidad de usuario procedente de un UE; y

5 enviar (S101), por la S-CSCF, un primer mensaje de Solicitud de Asignación de Servidor, SAR, a un Servidor Local de Abonado, HSS si el mensaje de solicitud de registro lleva información de multi-registro, en que la información de multi-registro es un parámetro "reg-id", en que el primer mensaje SAR lleva la identidad del usuario y la información de indicación, y la información de indicación comprende la información de tipo de asignación de servidor que indica que el primer mensaje SAR es una solicitud para el registro inicial de la identidad del usuario y comprende información de indicación de multi-registro;

10 recibir, por la S-CSCF, datos de la copia de seguridad del registro almacenados en el HSS, en que los datos de la copia de seguridad del registro almacenados son devueltos por el HSS si el HSS determina que el primer mensaje SAR lleva la información de indicación de multi-registro, y que la identidad del usuario (IMPI, IMPU) llevada en el primer mensaje SAR es registrada en el HSS y que el HSS almacena los datos de la copia de seguridad del registro relevantes, en que los datos de la copia de seguridad del registro corresponden a la identidad del usuario registrada por el UE y es llevada en un mensaje de Respuesta de Asignación de Servidor, SAA, que es enviado en respuesta al primer mensaje SAR, en que el mensaje SAA lleva una indicación de volver a hacer la copia de seguridad que instruye a la S-CSCF para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro;

15 después de recibir, por la S-CSCF, el mensaje SAA que lleva los datos de la copia de seguridad del registro y la indicación de volver a hacer la copia de seguridad, utilizar, por la S-CSCF, la información de registro en el mensaje de solicitud de registro para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro devueltos por el HSS de acuerdo con la indicación de volver a hacer la copia de seguridad, y enviar los datos de copia de registro actualizados al HSS.

20 2. El método para el tratamiento de los datos de la copia de seguridad del registro según la reivindicación 1, en que el envío del primer mensaje SAR al HSS comprende:

25 enviar el primer mensaje SAR al HSS si la S-CSCF no almacena de registro correspondiente a la identidad del usuario.

3. Un sistema para el tratamiento de datos de la copia de seguridad del registro, caracterizado por que comprende: una Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio, S-CSCF, y un Servidor Local de Abonado, HSS,

en que la S-CSCF comprende:

30 un primer módulo de recepción (11), configurado para recibir un mensaje de solicitud de registro que lleva al menos una identidad del usuario procedente de un Equipamiento de Usuario, UE; y

un primer módulo de tratamiento (12), configurado para enviar un mensaje de Solicitud de Asignación de Servidor, SAR, a un Servidor Local de Abonado, HSS, de acuerdo a si el mensaje de solicitud de registro lleva la información de multi-registro, en que el mensaje SAR lleva la identidad de usuario y la información de indicación que instruye al HSS para tratar los datos de la copia de seguridad del registro almacenados correspondientes a la identidad del usuario;

35 en que el primer módulo de tratamiento comprende:

40 un primer submódulo de tratamiento (121) configurado para enviar un primer mensaje SAR al HSS si el mensaje de solicitud de registro lleva la información de multi-registro, en que la información de multi-registro es un parámetro "reg-id", en que el primer mensaje SAR lleva la identidad del usuario y la información de indicación, y la información de indicación comprende la información de tipo de asignación de servidor que indica que el primer mensaje SAR es una solicitud para el registro inicial de la identidad del usuario y comprende información de indicación de multi-registro; y

45 un segundo módulo de tratamiento (13), configurado para recibir un primer mensaje de Respuesta de Asignación de Servidor, SAA, enviado por el HSS, en que el primer mensaje SAA lleva los datos de la copia de seguridad del registro correspondientes a la identidad del usuario y una indicación de volver a hacer la copia de seguridad, y configurado para utilizar la información de registro en el mensaje de solicitud de registro para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro devueltos por el HSS; y configurado para enviar los datos de la copia de seguridad del registro actualizados al HSS;

en que el HSS comprende:

un segundo módulo de recepción (21), configurado para recibir el primer mensaje SAR enviado por la S-CSCF;

50 un tercer módulo de tratamiento (22), configurado para tratar los datos de la copia de seguridad del registro almacenados correspondientes a la identidad del usuario de acuerdo a si la información de indicación comprende información de indicación de multi-registro;

y en que el HSS está configurado además para: devolver los datos de la copia de seguridad del registro almacenados a la S-CSCF de acuerdo con la información de indicación de multi-registro si la información de indicación comprende información de tipo de asignación de servidor que indica que el mensaje SAR es una solicitud para realizar el registro inicial de la identidad del usuario y la información de indicación de multi-registro, y si el HSS determina que el primer mensaje SAR lleva la información de indicación de multi-registro, y que la identidad del usuario (IMPI, IMPU) llevada en el primer mensaje SAR es registrada en el HSS y que el HSS almacena datos de la copia de seguridad del registro relevantes; en que los datos de la copia de seguridad del registro corresponden a la identidad del usuario (IMPI, IMPU) registrada por el UE y son llevados en el primer mensaje SAA que es enviado en respuesta al primer mensaje SAR; llevando dicho primer mensaje SAA la indicación de volver a hacer la copia de seguridad que instruye a la S-CSCF para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro;

un cuarto módulo de tratamiento (23) configurado para recibir y almacenar los datos de la copia de seguridad del registro actualizados.

4. Una Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio (S-CSCF), que comprende:

medios para recibir un mensaje de solicitud de registro que lleva al menos una identidad de usuario procedente de un Equipamiento de Usuario, UE;

medios para enviar un primer mensaje de Solicitud de Asignación de Servidor, SAR, a un Servidor Local de Abonado, HSS si el mensaje de solicitud de registro lleva información de multi-registro, en que la información de multi-registro es un parámetro "reg-id", y en que el primer mensaje SAR lleva la identidad del usuario y la información de indicación, y la información de indicación comprende la información de tipo de asignación de servidor que indica que el primer mensaje SAR es una solicitud para el registro inicial de la identidad del usuario y comprende información de indicación multi-registro;

medios para recibir los datos de la copia de seguridad del registro almacenados en el HSS, en que los datos de la copia de seguridad del registro almacenados son devueltos por el HSS si el HSS determina que el primer mensaje SAR lleva la información de indicación de multi-registro, y que la identidad del usuario (IMPI, IMPU) llevada en el primer mensaje SAR está registrada en el HSS y que el HSS almacena los datos de la copia de seguridad del registro relevantes, en que los datos de la copia de seguridad del registro corresponden a la identidad del usuario (IMPI, IMPU) registrada por el UE y son llevados en un mensaje de Respuesta de Asignación de Servidor SAA, que es enviado en respuesta al primer mensaje SAR, en que el mensaje SAA lleva una indicación de volver a hacer la copia de seguridad que instruye a la S-CSCF para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro; y

medios para: después de recibir el mensaje SAA que lleva los datos de la copia de seguridad del registro y la indicación de volver a hacer la copia de seguridad, utilizar la información de registro en el mensaje de solicitud de registro para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro devueltos por el HSS de acuerdo con la indicación de volver a hacer la copia de seguridad, y enviar los datos de la copia de seguridad del registro actualizados al HSS.

5. Un Servidor Local de Abonado, HSS, que comprende:

medios para recibir un primer mensaje de Solicitud de Asignación de Servidor, SAR, procedente de una Función de Control de Sesión de Llamada de Servicio, S-CSCF, en que el SAR es enviado por la S-CSCF cuando la S-CSCF recibe, procedente de un Equipamiento de Usuario, UE, un mensaje de solicitud de registro que lleva la información de multi-registro, en que el mensaje de solicitud de registro lleva al menos una identidad de usuario; en que la información de multi-registro es un parámetro "reg-id", en que el primer mensaje SAR lleva la identidad de usuario y la información de indicación, y la información de indicación comprende la información de tipo de asignación de servidor que indica que el primer mensaje SAR es una solicitud para el registro inicial de la identidad de usuario y comprende información de indicación de multi-registro;

medios para enviar datos de la copia de seguridad del registro almacenados a la S-CSCF si el HSS determina que el primer mensaje SAR lleva la información de indicación de multi-registro, y que la identidad de usuario (IMPI, IMPU) llevada en el primer mensaje SAR está registrada en el HSS y que el HSS almacena los datos de la copia de seguridad del registro relevantes, en que los datos de la copia de seguridad del registro corresponden a la identidad del usuario (IMPI, IMPU) registrados por el UE y son llevados en un mensaje de Respuesta de Asignación de Servidor, SAA que es enviado en respuesta al primer mensaje SAR; en que el mensaje SAA lleva un indicación de volver a hacer la copia de seguridad que instruye a la S-CSCF para actualizar los datos de la copia de seguridad del registro; y

medios para recibir procedentes de la S-CSCF datos de la copia de seguridad del registro actualizados y almacenar los datos de la copia de seguridad del registro actualizados, en que los datos de la copia de seguridad del registro son actualizados por la S-CSCF utilizando información de registro en el mensaje de solicitud de registro.



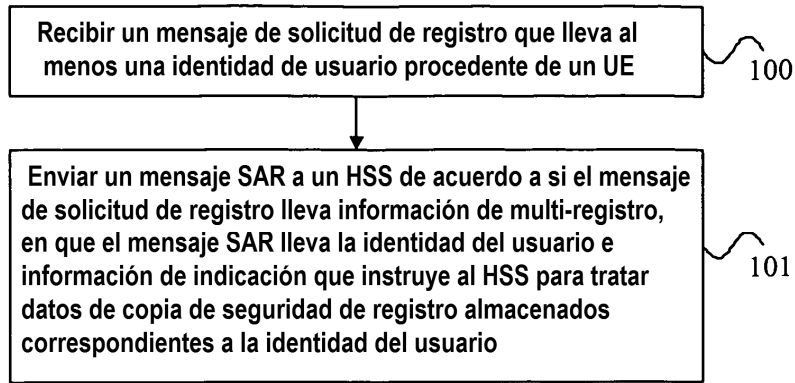


FIG. 1

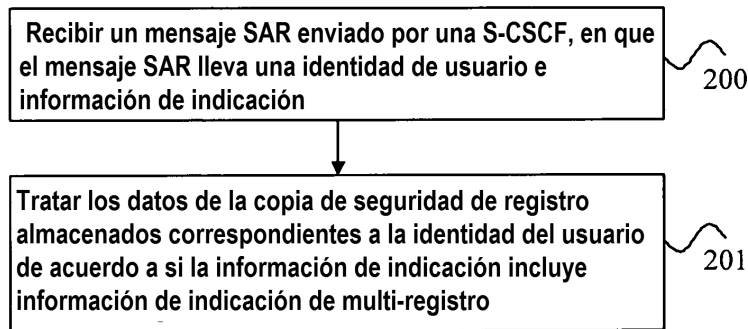


FIG. 2

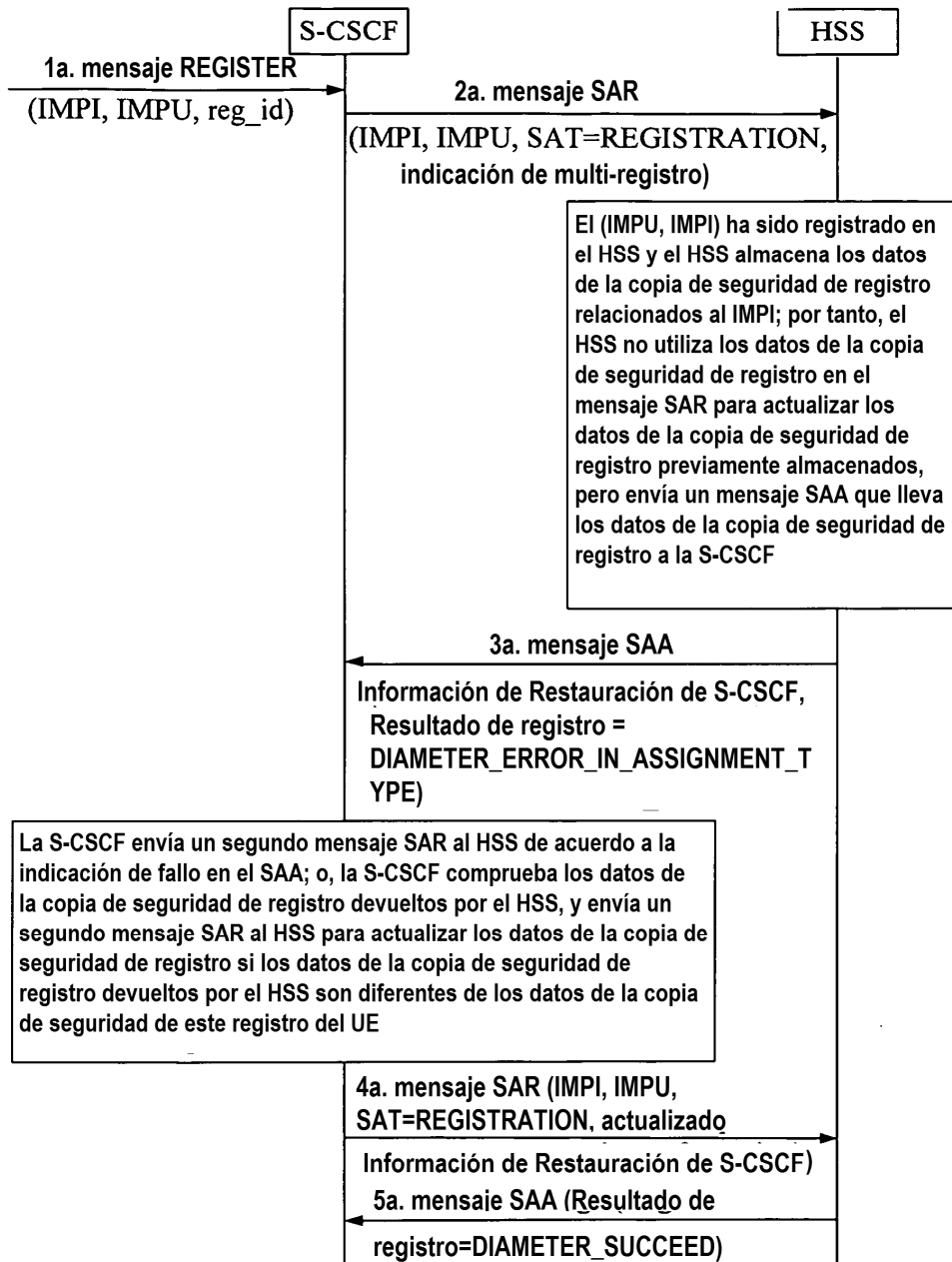


FIG. 3

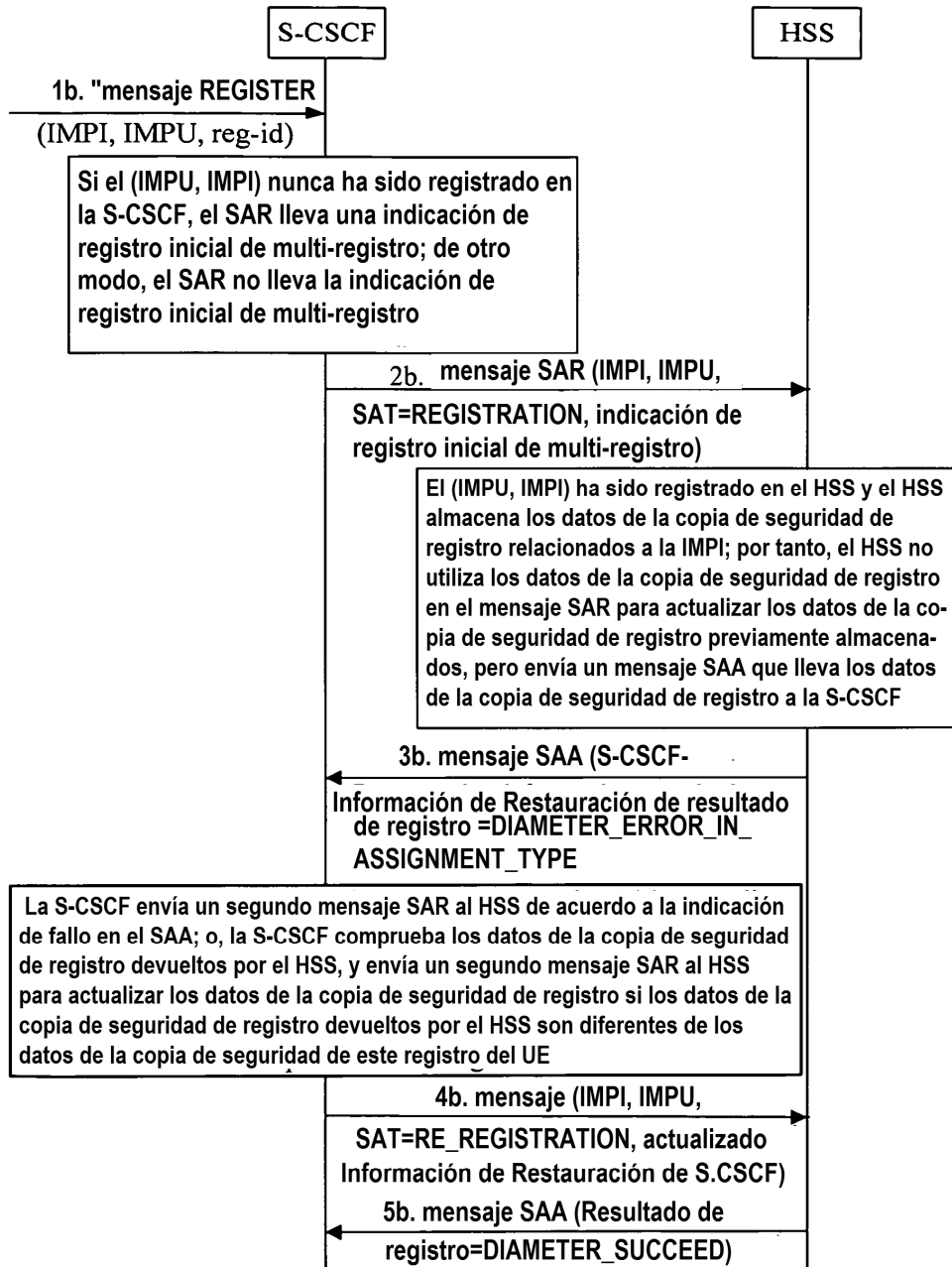


FIG. 4

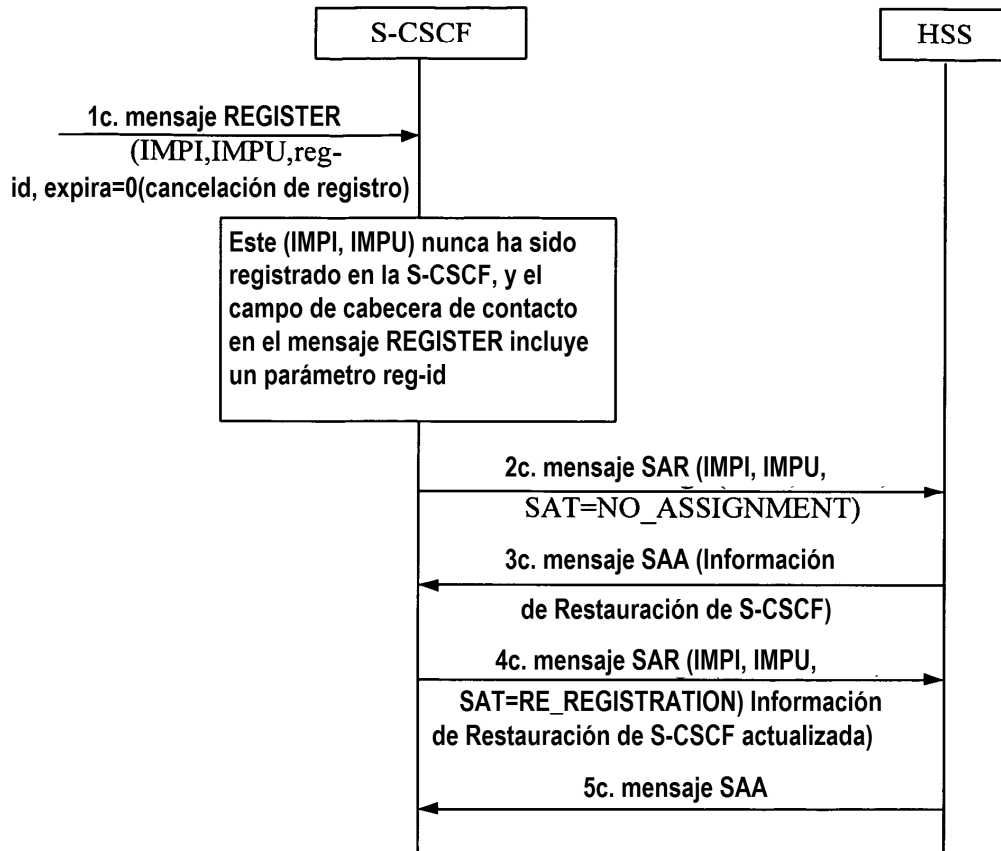


FIG. 5

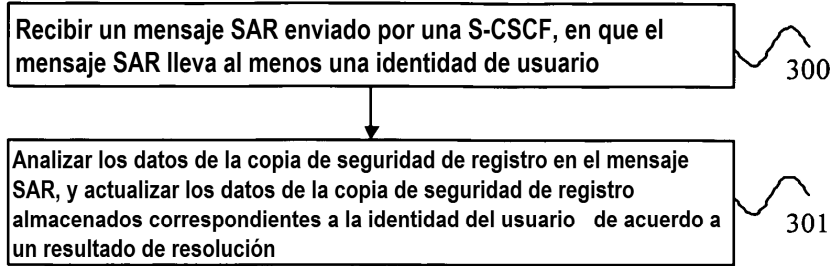


FIG. 6

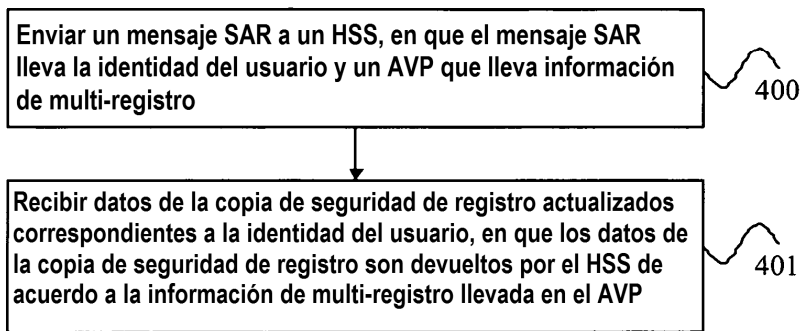


FIG. 7

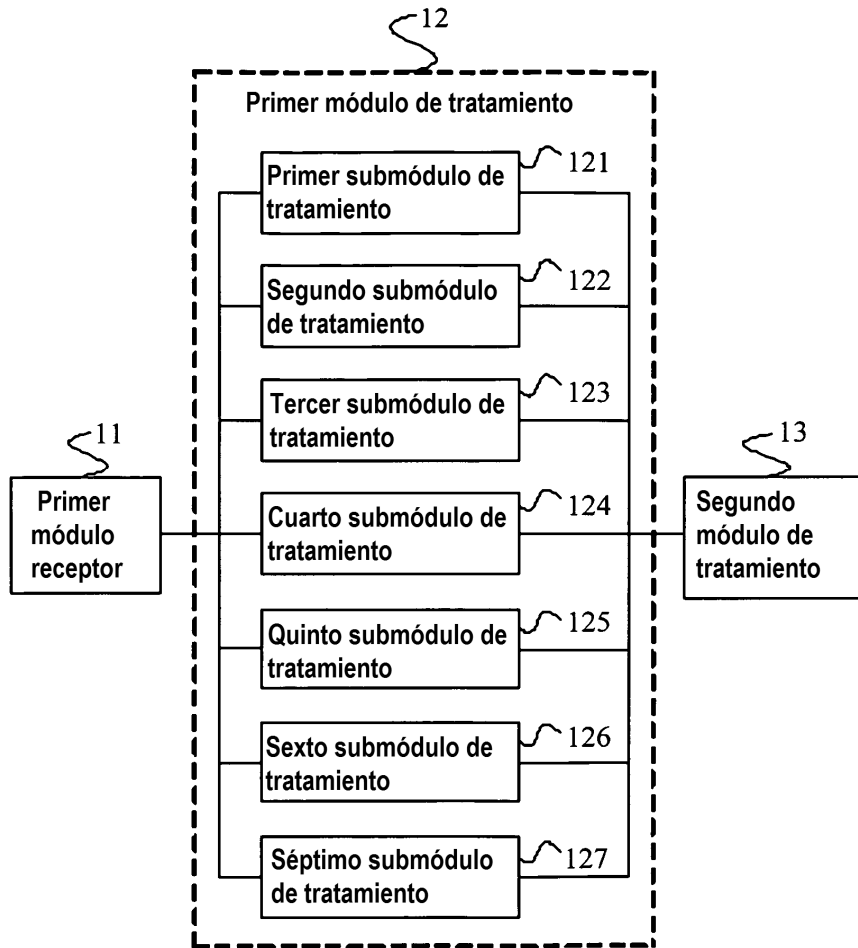


FIG. 8

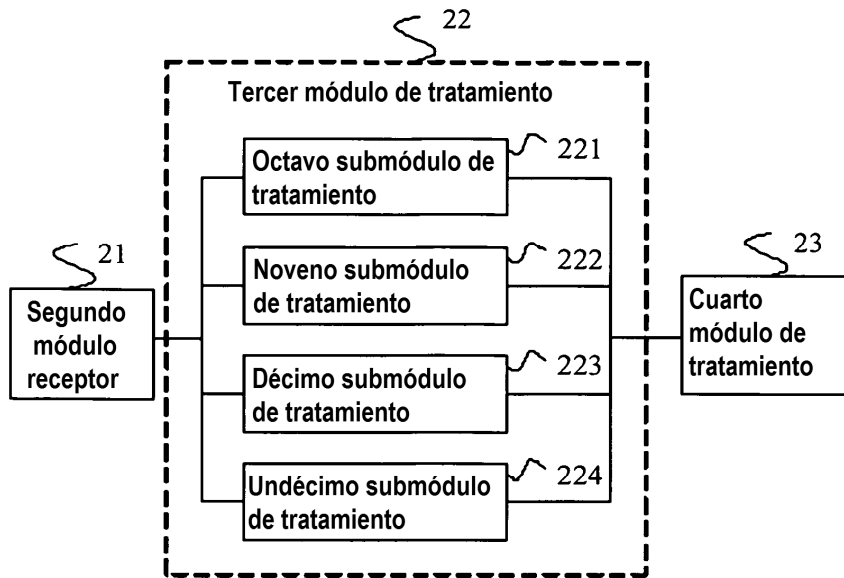


FIG. 9

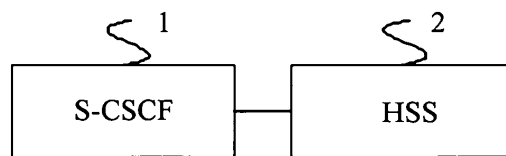


FIG. 10

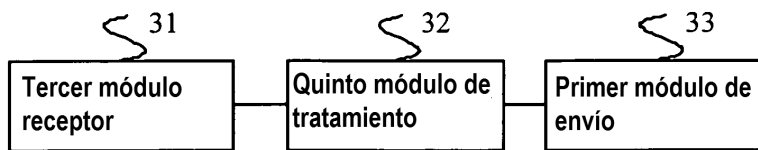


FIG. 11

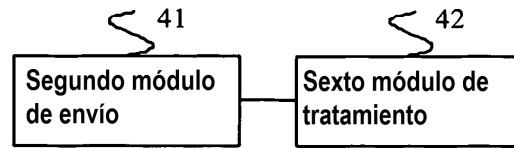


FIG. 12

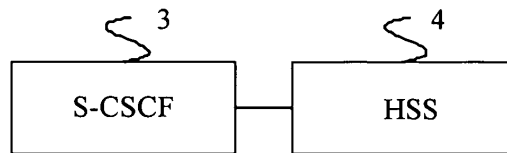


FIG. 13