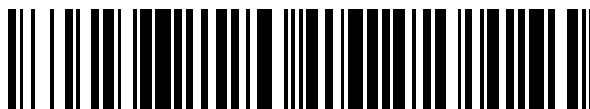


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 762 155**

51 Int. Cl.:

H04W 4/02 (2008.01)
H04W 4/20 (2008.01)
G01S 19/11 (2010.01)
G01S 19/46 (2010.01)
H04W 64/00 (2009.01)
H04L 29/06 (2006.01)
H04W 80/08 (2009.01)
H04W 80/10 (2009.01)
H04L 29/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.08.2011 PCT/US2011/048457**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **01.03.2012 WO12027227**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.08.2011 E 11748863 (5)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2019 EP 2606630**

54 Título: **Procedimiento y aparato para dar soporte a servicios de ubicación por medio de una sesión de ubicación genérica**

30 Prioridad:

21.08.2010 US 375824 P
01.09.2010 US 379264 P
18.08.2011 US 201113213039

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.05.2020

73 Titular/es:

QUALCOMM INCORPORATED (100.0%)
5775 Morehouse Drive
San Diego, CA 92121, US

72 Inventor/es:

WACHTER, ANDREAS, K. y
EDGE, STEPHEN, WILLIAM

74 Agente/Representante:

FORTEA LAGUNA, Juan José

ES 2 762 155 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

Procedimiento y aparato para dar soporte a servicios de ubicación por medio de una sesión de ubicación genérica

5 ANTECEDENTES

I. Campo

10 [0001] La presente divulgación se refiere, en general, a la comunicación y, más específicamente, a técnicas de soporte a servicios de ubicación.

II. Antecedentes

15 [0002] Es a menudo deseable, y a veces necesario, conocer la ubicación de un terminal, por ejemplo, un teléfono celular. Los términos "ubicación" y "posición" son sinónimos y se usan de manera intercambiable en el presente documento. Por ejemplo, un cliente de servicios de ubicación (LCS) puede desear conocer la ubicación del terminal. El terminal se puede comunicar a continuación con un servidor de ubicación para obtener una estimación de ubicación para el terminal. A continuación, el terminal o el servidor de ubicación puede devolver la estimación de ubicación al cliente LCS.

20 [0003] Se puede ejecutar un flujo de mensajes (que también se puede denominar flujo de llamadas o procedimiento) para establecer una sesión de ubicación cada vez que el cliente LCS desee conocer la ubicación del terminal. Se pueden intercambiar diversos mensajes entre el terminal y el servidor de ubicación por medio de una o más entidades de red para el flujo de mensajes. Estos mensajes pueden garantizar que se puedan realizar tareas administrativas/generales (por ejemplo, autenticación). Estos mensajes también pueden garantizar que cada entidad reciba información pertinente para dar soporte al posicionamiento del terminal. Sin embargo, estos mensajes se suman al tráfico en diversas entidades, lo que puede contribuir a la sobrecarga de la red y también puede agotar la batería del terminal.

30 [0004] El documento US2007/182547 describe informes de ubicación con Ubicación Segura en el Plano de Usuario (SUPL). La publicación internacional WO2007/018409 describe un procedimiento de posicionamiento periódico en sistemas de comunicaciones móviles. La publicación internacional WO2007/002303 describe informes de ubicación periódica eficaces en una red de acceso radioeléctrico. El documento US2007/037586 describe un procedimiento de posicionamiento de terminal móvil inmediato, diferido o periódico basado en SUPL.

35 [0005] El documento US2006/258371 describe un procedimiento para cambiar dinámicamente los parámetros de un procedimiento de posicionamiento de LCS.

SUMARIO

40 [0006] La presente invención se define en la reivindicación de procedimiento 1, la reivindicación de aparato 14 y la reivindicación de producto de programa informático 15 independientes a las que se hace ahora referencia. En el presente documento se describen técnicas para dar soporte eficazmente a servicios de ubicación. En un aspecto, se puede dar soporte a una sesión de ubicación genérica para permitir una mayor flexibilidad en la provisión de servicios de ubicación y/o la introducción de nuevos servicios de ubicación. Se puede establecer una sesión de ubicación genérica entre un terminal y un servidor de ubicación durante una duración o vida útil particular, que se puede cuantificar de diversas maneras como se describe a continuación. Los parámetros relacionados con la sesión de ubicación genérica se pueden intercambiar entre el terminal y el servidor de ubicación durante el establecimiento de la sesión. Después de esto, las actividades de posicionamiento se pueden iniciar en cualquier momento durante la vida útil de la sesión de ubicación genérica, sin tener que intercambiar mensajes para establecer una sesión de ubicación.

55 [0007] En un diseño, se puede establecer una sesión de ubicación genérica entre un terminal y un servidor de ubicación durante una duración particular o hasta que la sesión de ubicación genérica finalice por una condición desencadenante. El terminal y el servidor de ubicación pueden participar después de esto en una o más actividades de posicionamiento en cualquier momento durante la sesión de ubicación genérica. Cada actividad de posicionamiento puede ser cualquiera de una pluralidad de tipos de actividades de posicionamiento soportadas por el terminal y el servidor de ubicación. En un diseño, la sesión de ubicación genérica se puede iniciar por el terminal o el servidor de ubicación. En un diseño, una entidad (por ejemplo, el servidor de ubicación) puede iniciar la sesión de ubicación genérica y la otra entidad (por ejemplo, el terminal) puede enviar un mensaje de finalización para indicar la finalización de la sesión de ubicación genérica.

60 [0008] En un diseño, al menos un parámetro para la sesión de ubicación genérica se puede intercambiar entre el terminal y el servidor de ubicación durante el establecimiento de la sesión de ubicación genérica. El al menos un parámetro puede comprender la duración particular de la sesión de ubicación genérica, una tasa de actividad, etc.

[0009] En un diseño, el terminal puede iniciar la sesión de ubicación genérica. En otro diseño, el servidor de ubicación puede iniciar la sesión de ubicación genérica. Para ambos diseños, el terminal y el servidor de ubicación pueden intercambiar sus capacidades durante el establecimiento de sesión y/o durante la primera actividad de posicionamiento. La autenticación se puede realizar durante el establecimiento de sesión y no para cada actividad de posicionamiento.

[0010] En un diseño, el servidor de ubicación puede determinar que el terminal no tiene una conexión segura con el servidor de ubicación para una actividad de posicionamiento. El servidor de ubicación puede enviar a continuación un mensaje de reinicio al terminal antes de la actividad de posicionamiento para provocar que el terminal establezca una conexión segura con el servidor de ubicación. El terminal puede establecer una conexión segura con el servidor de ubicación para la actividad de posicionamiento en respuesta a la recepción del mensaje de reinicio.

[0011] A continuación, se describen en más detalle diversos aspectos y características de la divulgación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0012]

La FIG. 1 muestra una implantación de red ejemplar.

La FIG. 2 muestra un flujo de mensajes para una sesión de ubicación genérica iniciada por terminal.

La FIG. 3 muestra un flujo de mensajes para una sesión de ubicación genérica iniciada por red.

La FIG. 4 muestra parámetros ejemplares para una sesión de ubicación genérica.

La FIG. 5 muestra un proceso para dar soporte a servicios de ubicación por medio de una sesión de ubicación genérica.

La FIG. 6 muestra un diagrama de bloques de un terminal y de un servidor de ubicación.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0013] Las técnicas descritas en el presente documento se pueden usar para soluciones/arquitecturas de ubicación en el plano de control y el plano de usuario. Una solución de ubicación en el plano de usuario es una solución de ubicación que envía mensajes para servicios de ubicación por medio de un plano de usuario. Un plano de usuario es un mecanismo para llevar señalización y datos para aplicaciones de capa superior y emplear una portadora en el plano de usuario, que se implementa típicamente con protocolos estándar, tales como el Protocolo de Datagramas de Usuario (UDP), el Protocolo de Control de Transmisión (TCP) y el Protocolo de Internet (IP). Una solución de ubicación en el plano de control es una solución de ubicación que envía mensajes para servicios de ubicación por medio de un plano de control. Un plano de control es un mecanismo para llevar señalización para aplicaciones de capa superior y se implementa típicamente con protocolos específicos de red, interfaces y mensajes de señalización. Los mensajes de soporte a servicios de ubicación se transportan como parte de la señalización en una solución de ubicación en el plano de control y como parte de datos (desde una perspectiva de red) en una solución de ubicación en el plano de usuario. Sin embargo, el contenido de los mensajes puede ser el mismo o similar en ambas soluciones de ubicación en el plano de usuario y el plano de control.

[0014] Para mayor claridad, a continuación se describen determinados aspectos de las técnicas para la Ubicación Segura en el Plano de Usuario (SUPL) de la Alianza Móvil Abierta (OMA). La SUPL es una solución de ubicación en el plano de usuario que es aplicable para diversas redes inalámbricas y redes alámbricas y se describe en documentos disponibles públicamente de la OMA. Para mayor claridad, se usa la terminología de SUPL en gran parte de la siguiente descripción.

[0015] La FIG. 1 muestra una implantación de red ejemplar que da soporte a servicios de ubicación. Un terminal 110 puede tener una suscripción de servicio con una red propia 102b. Sin embargo, el terminal 110 puede estar en itinerancia hacia una red visitada/de servicio 102a. El terminal 110 se puede comunicar a continuación con la red visitada 102a para obtener servicios de comunicación. En general, la red visitada 102a puede ser la misma que la red propia 102b (no mostrada en la FIG. 1) o puede ser diferente a la red propia 102b (como se muestra en la FIG. 1).

[0016] El terminal 110 puede ser estacionario o móvil y también se puede denominar estación móvil (MS), equipo de usuario (UE), terminal de acceso (AT), estación de abonado, estación, etc. El terminal 110 puede ser un teléfono celular, un teléfono inteligente, una tableta, un asistente digital personal (PDA), un dispositivo portátil, un dispositivo inalámbrico, un ordenador portátil, un módem inalámbrico, un teléfono inalámbrico, un dispositivo de telemetría, un dispositivo de seguimiento, etc. El terminal 110 se puede denominar terminal habilitado con SUPL (SET) en SUPL. Los términos "terminal" y "SET" se usan de manera intercambiable en el presente documento.

[0017] La red visitada 102a puede incluir una red de acceso 120, una red central visitada 128a, una plataforma de ubicación SUPL visitada (V-SLP) 130a, una plataforma de ubicación SUPL descubierta (D-SLP) 130b y otras entidades de red que no se muestran en la FIG. 1 para mayor simplicidad. La red de acceso 120 puede ser una red de acceso radioeléctrico (RAN) (como se muestra en la FIG. 1) o una red de acceso por cable. Una RAN puede ser una red de Acceso Múltiple por División de Código (CDMA) XI, una red CDMA de Banda Ancha (WCDMA), una red del Sistema Global para las Comunicaciones Móviles (GSM), una red de Evolución a Largo Plazo (LTE), una red inalámbrica de área local (WLAN), etc. La red central 128a puede incluir entidades de red que pueden dar soporte a diversos servicios de comunicación para terminales que se comunican con la red visitada 102a. La V-SLP 130a puede dar soporte a servicios de ubicación para terminales que se comunican con la red visitada 102a (por ejemplo, que incluye terminales en itinerancia hacia la red visitada 102a). La V-SLP 130a puede requerir, o no, que los terminales tengan cualquier suscripción de servicio o cualquier relación anterior con V-SLP 130a. La V-SLP 130a se puede comunicar con una SLP propia (H-SLP) 130c del terminal 110 para dar soporte a servicios de ubicación para el terminal 110. La D-SLP 130b puede dar soporte a servicios de ubicación para terminales que se comunican con la red visitada 102a, sin tener que comunicarse con las H-SLP de estos terminales. La dirección de D-SLP 130b puede ser descubierta por el terminal 110 (por ejemplo, en base a la información proporcionada por la red visitada 102a al terminal 110) y, a continuación, puede ser verificada con respecto al terminal 110 por la H-SLP 130c después de una consulta del terminal 110 a la H-SLP 130c. De forma alternativa, la dirección y las propiedades de la D-SLP 130b se pueden proporcionar al terminal 110 por la H-SLP 130c, por ejemplo, después de una consulta del terminal 110 en la H-SLP 130c o, en ausencia de una consulta, si la H-SLP 130c determina que el terminal 110 está en una ubicación o usando una red visitada en la cual o para la cual la D-SLP 130b puede proporcionar mejores servicios de ubicación que la H-SLP 130c.

[0018] La red propia 102b puede incluir una red central propia 128b, una H-SLP 130c y otras entidades de red no mostradas en la FIG. 1 para mayor simplicidad. La red central 128b puede incluir entidades de red que pueden dar soporte a diversos servicios de comunicación para terminales que se comunican con o que pertenecen a la red propia 102b. La H-SLP 130c puede dar soporte a servicios de ubicación para terminales que tienen suscripción de servicio con la red propia 102b.

[0019] La V-SLP 130a, D-SLP 130b y H-SLP 130c pueden dar soporte a servicios de ubicación para SET. Los servicios de ubicación pueden incluir cualquier servicio basado en, o relacionado con, la ubicación. Los servicios de ubicación pueden incluir posicionamiento, que es un proceso para determinar una estimación de ubicación geográfica o civil de un SET de destino. Un SET de destino es un SET para el que se busca información de ubicación. Una estimación de ubicación también se puede denominar estimación de posición, fijación de una posición, etc. El posicionamiento puede proporcionar (i) coordenadas de latitud, longitud y posiblemente altitud y una incertidumbre para una estimación de ubicación geográfica, (ii) una dirección postal para una estimación de ubicación civil y/o (iii) velocidad y/u otra información.

[0020] Una SLP puede incluir un centro de ubicación de SUPL (SLC) y un centro de posicionamiento de SUPL (SPC). El SLC puede dar soporte a servicios de ubicación, coordinar el funcionamiento de SUPL e interactuar con los SET a través de una portadora en el plano de usuario. El SLC puede realizar funciones de privacidad, iniciación, seguridad, soporte de itinerancia, tarificación/facturación, gestión de servicio, cálculo de ubicación, etc. El SPC puede dar soporte al posicionamiento de los SET y la entrega de datos de asistencia a los SET, y también puede encargarse de los mensajes y procedimientos usados para el cálculo de la ubicación. El SPC puede realizar funciones de seguridad, entrega de datos de asistencia, recuperación de referencias, cálculo de ubicación, etc. El SPC puede dar soporte a mensajes de protocolo de posicionamiento transferidos dentro de mensajes de SUPL.

[0021] Un agente de SUPL 140 puede ser un cliente de servicios de ubicación (LCS) y se puede comunicar con la H-SLP 130c o D-SLP 130b (por ejemplo, directamente o por medio de una o más redes) para obtener información de ubicación para los SET de destino. La información de ubicación puede comprender una estimación de ubicación y/o cualquier información relacionada con la ubicación o velocidad. El terminal 110 también puede tener un agente de SUPL (SA) 112 que reside en o está conectado al terminal.

[0022] El terminal/SET 110 puede recibir y medir señales procedentes de satélites, tal como el satélite 150, para obtener mediciones de pseudodistancias para los satélites. Los satélites pueden formar parte del Sistema de Posicionamiento Global (GPS) de los Estados Unidos, del sistema europeo Galileo, del sistema ruso GLONASS o de algún otro sistema de navegación global por satélite (GNSS). Las mediciones de pseudodistancia y las ubicaciones conocidas de los satélites se pueden usar para obtener una estimación de ubicación para el terminal 110. El terminal 110 también puede recibir y medir señales procedentes de estaciones base dentro de la red de acceso 120 y/u otras redes en la misma área geográfica. El terminal 110 puede obtener información de identidad, mediciones de temporización, calidad de señal y/o mediciones de intensidad de señal para estas estaciones base. La información de identidad, las mediciones de temporización, la calidad de señal y/o las mediciones de intensidad de señal y las ubicaciones conocidas de las estaciones base se pueden usar para obtener una estimación de ubicación para el terminal 110. En general, se puede obtener una estimación de ubicación en base a información de identidad y mediciones para satélites, estaciones base, pseudosatélites y/u otros transmisores.

[0023] El terminal/SET 110 así como cada SLP 130 pueden dar soporte a uno o más protocolos de posicionamiento. Un protocolo de posicionamiento puede definir (i) procedimientos que pueden ser ejecutados por un SET de destino y

una SLP y (ii) comunicación o señalización entre el SET de destino y la SLP. Por ejemplo, el SET 110 puede dar soporte al Protocolo de LCS de recursos radioeléctricos (RRLP), al Control de recursos radioeléctricos (RRC), al Protocolo de posicionamiento de LTE (LPP), a Extensiones de LPP (LPPe), a C.S0022 (también conocido como TIA-801), a algún otro protocolo de posicionamiento o a una combinación de los mismos. RRLP, RRC y LPP se definen por una organización llamada "Proyecto de Colaboración de Tercera Generación" (3GPP). TIA-801 se define por una organización llamada "Proyecto de Colaboración de Tercera Generación 2" (3GPP2). LPPe se define por la OMA.

[0024] La versión 2.0 de SUPL (SUPL 2.0) y la versión 3.0 de SUPL (SUPL 3.0) dan soporte a diversos servicios de ubicación, tales como servicio de ubicación inmediata, servicio de ubicación de desencadenamiento periódico, servicio de ubicación de desencadenamiento de eventos, recuperación de ubicaciones en historial, recuperación de la ubicación de un terminal por otro terminal, transferencia por un terminal de su ubicación a un cliente de terceros, etc. SUPL 3.0 da soporte además al servicio de ubicación de desencadenamiento de velocidad, proporciona una dirección de una D-SLP o una SLP de emergencia (E-SLP) a un SET por una H-SLP del SET o por una D-SLP o E-SLP proporcionada previamente, proporciona un Identificador de recursos uniforme (URI) de ubicación a un SET mediante una SLP, etc. Para el servicio de ubicación inmediata, la ubicación de un SET de destino se puede determinar de inmediato cuando se solicita y se proporciona a un agente de SUPL. En el servicio de ubicación de desencadenamiento periódico, la ubicación de un SET de destino se puede determinar periódicamente y proporcionarse a un agente de SUPL. En los servicios de ubicación de desencadenamiento de evento y de velocidad, la ubicación de un SET de destino se puede determinar periódicamente y proporcionarse a un agente de SUPL cuando se produce una condición desencadenante, por ejemplo, cada vez que el SET de destino está dentro de un área de destino o entra o sale del área de destino o siempre que la velocidad del SET de destino esté por encima o por debajo de una velocidad de desencadenamiento.

[0025] SUPL 2.0 y 3.0 también dan soporte a diversas actividades de posicionamiento. Una actividad de posicionamiento es una transacción relacionada con un servicio de ubicación. Algunos ejemplos de actividades de posicionamiento incluyen solicitud y entrega de datos de asistencia de una SLP, solicitud y entrega de la ubicación actual de un SET desde una SLP, solicitud y entrega de mediciones y/o estimación de ubicación de un SET, solicitud y entrega de capacidades de posicionamiento de un SET o una SLP, transferencia no solicitada de datos de asistencia, información de ubicación o capacidades de posicionamiento, etc. Algunos ejemplos adicionales de actividades de posicionamiento incluyen solicitud y entrega de la ubicación relativa de un SET, solicitud y entrega de datos de mapas a un SET, solicitud y entrega a un SET de información sobre estaciones base cercanas, femtocélulas, puntos de acceso Wi-Fi y/o nodos de corto alcance tales como dispositivos *Bluetooth*, solicitud y entrega de mediciones de fase de portadora de GNSS realizadas por un SET o un receptor de referencia de GNSS asociado con una SLP, etc. Estas actividades de posicionamiento adicionales están admitidas a nivel de protocolo de posicionamiento con SUPL 3.0 y están admitidas indirectamente por SUPL 3.0.

[0026] En SUPL 2.0 y versiones anteriores, se puede establecer una sesión de SUPL con un propósito u objetivo específico. Una sesión de SUPL también se puede denominar sesión de ubicación, etc. Una sesión de SUPL puede cubrir una o más actividades de posicionamiento. Por ejemplo, las actividades de posicionamiento tales como solicitud y entrega de datos de asistencia se pueden predecir por el establecimiento explícito de sesión de SUPL y, después de una o más actividades de posicionamiento, terminar con la finalización de la sesión de SUPL. Este esquema de establecer y finalizar una sesión de SUPL para una o más actividades de posicionamiento con un propósito específico es simple en concepto y ha funcionado en SUPL 2.0 y en versiones anteriores. Sin embargo, este esquema puede ser ineficaz, puede tener una alta sobrecarga de señalización y puede provocar un retardo significativo en determinados escenarios. Por ejemplo, la transferencia de un mensaje inicial de SUPL desde una SLP a un SET puede ser ineficaz (por ejemplo, si se usa transferencia basada en el servicio de mensajes cortos (SMS)) y también puede estar asociada a un retardo significativo (por ejemplo, un retardo de puesta en cola para la transferencia de SMS en un centro de servicio de SMS). Además, la autenticación mutua entre una SLP y un SET, que puede ser necesaria para verificar la identidad de cada parte con la otra parte antes de que una sesión de SUPL pueda comenzar de manera segura, puede requerir el intercambio de múltiples mensajes y el uso de un procesamiento significativo para dar soporte a procedimientos de autenticación de clave pública o privada.

[0027] En un aspecto, se puede dar soporte a una sesión genérica de SUPL (GSS) para permitir una mayor flexibilidad en la provisión de servicios de ubicación y/o la introducción de nuevos servicios de ubicación. Una sesión genérica de SUPL puede ser una sesión de SUPL creada para proporcionar un marco de sesión de SUPL para actividades de posicionamiento entre un SET y una SLP. Se puede establecer una sesión genérica de SUPL entre un SET y una SLP durante una duración o vida útil particular, que se puede cuantificar de diversas maneras como se describe a continuación. Los parámetros relacionados con la sesión genérica de SUPL se pueden intercambiar entre el SET y la SLP durante el establecimiento de sesión. Después de esto, las actividades de posicionamiento se pueden iniciar en cualquier momento durante la vida útil de la sesión genérica de SUPL, sin tener que intercambiar mensajes para establecer una sesión de SUPL. Por tanto, la sesión genérica de SUPL puede proporcionar una mejor eficacia de señalización en SUPL y también puede permitir la planificación y el soporte garantizado para las actividades de posicionamiento con antelación.

[0028] Una sesión genérica de SUPL se puede considerar como una sesión de SUPL abierta que se "llena" con actividades de posicionamiento. La sesión genérica de SUPL puede proporcionar un marco de sesión de SUPL (por

ejemplo, para autenticación, seguridad, etc.) dentro del cual pueden tener lugar las actividades de posicionamiento. Las funciones administrativas y generales tales como autenticación, establecimiento de sesión segura, etc., se pueden realizar una vez durante el establecimiento de sesión. Las actividades de posicionamiento se pueden producir en cualquier momento durante la vida útil de la sesión genérica de SUPL sin necesidad de invocar estas funciones nuevamente.

[0029] Las actividades de posicionamiento dentro de una sesión genérica de SUPL se pueden usar por un agente de SUPL para dar soporte a servicios de ubicación complejos a los que la SUPL no puede dar soporte directamente. Por ejemplo, un agente de SUPL puede usar una sesión genérica de SUPL para obtener la ubicación y/o velocidad de un SET en intervalos frecuentes (por ejemplo, cada minuto). El agente de SUPL puede usar a continuación las ubicaciones y/o velocidades resultantes para determinar si se han producido condiciones desencadenantes, por ejemplo, si la ubicación o velocidad del SET ha cambiado en más de un valor predefinido, si la ubicación de un SET en relación con un punto fijo u otro SET es menor o mayor que un valor predefinido, o si la ubicación del SET está cambiando de acuerdo con un patrón predefinido tal como regresar a una ubicación previa o dirigirse en una dirección fija durante un tiempo mínimo predefinido. La aparición de una condición desencadenante y la ubicación y velocidad del SET asociado pueden notificarse por el agente de SUPL a otro cliente LCS que no tiene la capacidad de determinar estas condiciones desencadenantes por sí mismo. Estas condiciones desencadenantes no son soportadas directamente en SUPL (por ejemplo, un SET o una SLP no pueden darles soporte usando solo las capacidades de SUPL) y pueden consumir recursos excesivos en una red, el SET y la SLP, si son soportadas usando una secuencia de sesión de SUPL normal tal como las definidas en SUPL 2.0. Sin embargo, al aprovechar la flexibilidad y la eficacia adicionales de una sesión genérica de SUPL, estas condiciones desencadenantes pueden ser soportadas eficazmente y pueden permitir que un agente de SUPL dé soporte a una amplia gama de servicios basados en SUPL.

[0030] En un diseño, una sesión genérica de SUPL se puede establecer mediante un SET o una SLP. Para GSS iniciada por SET, un SET puede iniciar el establecimiento de una sesión genérica de SUPL. Para GSS iniciada por red, una SLP puede iniciar el establecimiento de una sesión genérica de SUPL, por ejemplo, en respuesta a una solicitud de un agente de SUPL. Una sesión genérica de SUPL puede coexistir con otras sesiones de SUPL y/u otras sesiones genéricas de SUPL.

[0031] En un diseño, una sesión genérica de SUPL puede estar asociada a un único agente de SUPL, que puede ser el agente de SUPL que desencadena el establecimiento de la sesión genérica de SUPL. En este diseño, las actividades de posicionamiento solo se pueden iniciar por el agente de SUPL asociado. En otro diseño, cualquier agente de SUPL puede iniciar las actividades de posicionamiento en una sesión genérica de SUPL.

[0032] La FIG. 2 muestra un diseño de un flujo de mensajes 200 para una sesión genérica de SUPL iniciada por un SET. El agente de SUPL 112 en el SET 110 puede desear obtener servicios de ubicación y puede solicitar el establecimiento de una sesión genérica de SUPL. De forma alternativa, el agente de SUPL 112 en el SET 110 puede solicitar un servicio de ubicación al que el SET 110 puede decidir dar soporte usando una sesión genérica de SUPL, por ejemplo, para permitir que las solicitudes de ubicación posteriores del agente de SUPL 112 sean soportadas más eficazmente y con menor retardo y menor uso de recursos. El SET 110 puede recibir la solicitud del agente de SUPL 112 y puede establecer una conexión segura con la SLP 130 (etapa A). La SLP 130 puede ser la H-SLP 130c en la FIG. 1 cuando el SET 110 está en itinerancia o no está en itinerancia o puede ser la D-SLP 130b cuando el SET 110 está en itinerancia.

[0033] El SET 110 puede enviar un mensaje SUPL START a la SLP 130 para iniciar una sesión genérica de SUPL (etapa B). El mensaje SUPL START puede incluir diversos parámetros, tales como una identidad de sesión (ID) de la sesión genérica de SUPL, una solicitud de servicio que se establece en "GSS", las capacidades del SET 110 (SET_Capabilities), parámetros para la sesión genérica de SUPL (GSS_Params), etc. Las capacidades de SET pueden incluir uno o más protocolos de posicionamiento soportados por el SET 110 (por ejemplo, LPP/LPPE, TIA-801, etc.). Los parámetros de GSS pueden indicar la duración o la vida útil de la sesión genérica de SUPL y/u otros parámetros para la sesión genérica de SUPL, como se describe a continuación.

[0034] La SLP 130 puede recibir el mensaje SUPL START desde el SET 110, determinar si la sesión genérica de SUPL puede ser soportada por el SET 110 y responder con un mensaje SUPL RESPONSE (etapa C). El mensaje SUPL RESPONSE puede incluir la ID de sesión de la sesión genérica de SUPL, las capacidades de la SLP 130 (SLP_Capabilities), parámetros de GSS aceptados o propuestos por la SLP 130, etc. Por ejemplo, los parámetros de GSS pueden indicar la duración o vida útil de la sesión genérica de SUPL aceptada por la SLP 130, que puede ser igual o diferente de la duración o vida útil propuesta por el SET 110. Las capacidades de SLP pueden incluir uno o más protocolos de posicionamiento soportados por la SLP 130 (por ejemplo, LPP/LPPE y/o TIA-801). La sesión genérica de SUPL se puede establecer con una duración o vida útil predefinidas después de la etapa C. El agente de SUPL 112 puede, en cualquier momento, solicitar una actividad de posición tal como la provisión de datos de asistencia, solicitud de medición y/o ubicación, etc.

[0035] El SET 110 y la SLP 130 pueden intercambiar mensajes SUPL POS para intercambiar sus capacidades de posicionamiento a menos que ambas entidades ya conozcan las capacidades de posicionamiento de la otra (etapa D). Los mensajes SUPL POS pueden llevar las capacidades de posicionamiento como parte de una carga útil de

protocolo de posicionamiento (por ejemplo, LPP o TIA-801). Las capacidades de posicionamiento intercambiadas en la etapa D pueden ser aquellas que el SET 110 y la SLP 130 están dispuestos a usar para la sesión genérica de SUPL. Si el SET 110 y la SLP 130 ya conocen las capacidades de posicionamiento del otro, entonces se puede omitir la etapa D.

[0036] En cualquier momento durante la sesión genérica de SUPL, el SET 110 y la SLP 130 pueden participar en una actividad de posicionamiento, por ejemplo, por medio de una sesión LPP/LPPE o TIA-801 (etapa E). El SET 110 y la SLP 130 pueden intercambiar mensajes SUPL POS, que pueden llevar o transportar mensajes de posicionamiento para ejecutar la actividad de posicionamiento. En un diseño, el primer mensaje SUPL POS enviado por el SET 110 en la etapa E se puede enviar incluido en un mensaje SUPL POS INIT (no mostrado en la FIG. 2) para señalar a la SLP 130 el inicio de una nueva actividad de posicionamiento. En un diseño, solo el agente de SUPL 112 que inició la sesión genérica de SUPL puede solicitar o iniciar una actividad de posicionamiento. En otro diseño, cualquier agente de SUPL asociado al SET 110 puede solicitar una actividad de posicionamiento. En aún otro diseño, solo el SET 110 puede iniciar una actividad de posicionamiento en nombre de un agente de SUPL asociado con el SET 110. Durante la actividad de posicionamiento en la etapa E, si el SET 110 está en itinerancia, la SLP 130 puede solicitar información de ubicación para el SET 110 de otra SLP que esté asociada con una red de acceso usada por el SET 110. Por ejemplo, la SLP 130 puede solicitar la ubicación de una estación base que da servicio al SET 110 de una V-SLP para la red de acceso, tal como la V-SLP 130a en la FIG. 1.

[0037] La etapa E se puede repetir según sea necesario y en cualquier momento durante la vida útil de la sesión genérica de SUPL. La última actividad de posicionamiento se muestra en la etapa Y en la FIG. 2. Cuando se alcanza el final de la sesión genérica de SUPL, la SLP 130 puede enviar un mensaje SUPL END al SET 110 para indicar la finalización de la sesión genérica de SUPL (etapa Z). El SET 110 y la SLP 130 pueden liberar a continuación todos los recursos relacionados con la sesión genérica de SUPL.

[0038] La conexión segura entre el SET 110 y la SLP 130 se puede liberar durante la sesión genérica de SUPL antes de que la sesión haya finalizado, por ejemplo, porque no ha habido ninguna actividad de posicionamiento durante algún periodo de tiempo. En este caso, el SET 110 puede repetir la etapa A (no mostrada en la FIG. 2) para restablecer una conexión segura con la SLP 130 antes de que pueda tener lugar la siguiente actividad de posicionamiento.

[0039] La FIG. 3 muestra un diseño de un flujo de mensajes 300 para una sesión genérica de SUPL iniciada por red. El agente de SUPL 140 puede desear obtener servicios de ubicación para el SET de destino 110 y puede enviar (i) un mensaje de solicitud de servicio de ubicación genérico (GLSR) del protocolo de ubicación móvil (MLP) a la SLP 130 (etapa A) o (ii) algún otro mensaje MLP a la SLP 130 para solicitar una ubicación o una serie de ubicaciones para el SET de destino 110 (no mostrado en la FIG. 3). La SLP 130 puede ser una SLP con la cual el agente de SUPL 140 está asociado y puede ser la H-SLP 130c o la D-SLP 130b en la FIG. 1. La SLP 130 puede autenticar el agente de SUPL 140 y determinar si el agente de SUPL 140 está autorizado para el servicio solicitado, que, en este caso, puede ser una sesión genérica de SUPL o algún otro servicio de ubicación de SUPL. La SLP 130 también puede proporcionar verificación de privacidad para determinar si el SET 110 debe notificar a su usuario la solicitud del agente de SUPL 140 y posiblemente permitir que el usuario acepte o rechace la solicitud de ubicación. La SLP 130 también puede verificar si el SET 110 da soporte a SUPL.

[0040] La SLP 130 puede establecer una sesión genérica de SUPL basándose en una solicitud explícita del agente de SUPL 140, como se muestra en la FIG. 3. La SLP 130 también puede establecer una sesión genérica de SUPL basándose en otros eventos o condiciones, por ejemplo, basándose en una solicitud de ubicación del agente de SUPL 140 y una expectativa o indicación de más solicitudes de ubicación a seguir del agente de SUPL 140. En cualquier caso, la SLP 130 puede enviar un mensaje SUPL INIT al SET 110 para solicitar el establecimiento de una sesión genérica de SUPL (etapa B). El mensaje SUPL INIT puede incluir diversos parámetros, tales como una ID de sesión de la sesión genérica de SUPL, un procedimiento de posicionamiento de "GSS", las capacidades de la SLP 130, parámetros (por ejemplo, duración o vida útil) para la sesión genérica de SUPL, etc. Las capacidades de SLP pueden indicar uno o más protocolos de posicionamiento (LPP/LPPE o TIA-801) soportados por la SLP 130. Los parámetros de GSS pueden definir la duración deseada de la sesión genérica de SUPL.

[0041] El SET 110 puede recibir el mensaje SUPL INIT de la SLP 130 y puede establecer una conexión segura con la SLP 130 (etapa C). El SET 110 puede determinar si la sesión genérica de SUPL puede ser soportada y puede responder con un mensaje SUPL START (etapa D). El mensaje SUPL START puede incluir la ID de sesión, las capacidades del SET 110, los parámetros de GSS (por ejemplo, la duración o la vida útil) aceptados o propuestos por el SET 110, etc. Las capacidades de SET pueden indicar uno o más protocolos de posicionamiento soportados por el SET 110. Los parámetros de GSS pueden indicar la duración de la sesión genérica de SUPL a la que el SET 110 está dispuesto a dar soporte. El mensaje SUPL START también puede incluir un parámetro "ver" que contiene un valor *hash* calculado por el SET 110 basado en el contenido binario del mensaje SUPL INIT recibido en la etapa B. La SLP 130 puede comparar el valor *hash* recibido con un valor *hash* calculado por la SLP 130. Si los dos valores *hash* coinciden, entonces la SLP 130 puede suponer que el SET 110 recibió el mensaje SUPL INIT en la etapa B.

[0042] La SLP 130 puede recibir el mensaje SUPL START del SET 110 y puede enviar un mensaje SUPL RESPONSE al SET 110 (etapa E). El mensaje SUPL RESPONSE puede incluir la ID de sesión, los parámetros de

GSS aceptados o confirmados por la SLP 130, etc. La SLP 130 puede enviar un mensaje de respuesta de servicio de ubicación genérico (GLSA) de MLP para informar al agente de SUPL 140 que la sesión genérica de SUPL se ha establecido con éxito (etapa F). De forma alternativa, la SLP 130 puede enviar otro mensaje de MLP al agente de SUPL 140 en la etapa F (por ejemplo, para confirmar que la solicitud de ubicación en la etapa A y posiblemente futuras solicitudes de ubicación pueden ser soportadas) o puede no enviar ningún mensaje al agente de SUPL 140 en este momento en el flujo de mensajes. En cualquier caso, la sesión genérica de SUPL ahora se establece con una duración o vida útil predefinidas. El agente de SUPL 140 puede solicitar en cualquier momento una actividad de posición, tal como la provisión de datos de asistencia, solicitud de medición y/o ubicación, etc.

[0043] El SET 110 y la SLP 130 pueden intercambiar mensajes SUPL POS para intercambiar sus capacidades de posicionamiento a menos que ambas entidades ya conozcan las capacidades de posicionamiento de la otra (etapa G). Las capacidades de posicionamiento intercambiadas en la etapa G pueden ser aquellas que el SET 110 y la SLP 130 pueden estar dispuestos a usar para la sesión genérica de SUPL. La etapa G se puede omitir si el SET 110 y la SLP 130 ya conocen las capacidades de posicionamiento del otro.

[0044] En cualquier momento durante la sesión genérica de SUPL, el SET 110 y la SLP 130 pueden participar en una actividad de posicionamiento. Por ejemplo, el agente de SUPL 140 (o algún otro agente de SUPL) puede enviar a la SLP 130 un mensaje de solicitud de actividad de posicionamiento de MLP (PAR) para solicitar el servicio de ubicación (etapa H). Si un agente de SUPL, que no es el que solicitó la sesión genérica de SUPL o algún otro servicio de ubicación en la etapa A, solicitó el servicio de ubicación, entonces la SLP 130 puede autenticar al agente de SUPL y verificar si el agente de SUPL está autorizado para el servicio solicitado. En un diseño, la SLP 130 puede permitir que solo el agente de SUPL que envió la solicitud en la etapa A pueda iniciar actividades de posicionamiento usando la sesión genérica de SUPL, ya que solo este agente de SUPL puede haber sido notificado al SET 110 en la etapa B y posiblemente aprobado por el usuario del SET 110. En otro diseño, la SLP 130 puede permitir que otros agentes de SUPL inicien actividades de posicionamiento usando la sesión genérica de SUPL, por ejemplo, si el SET 110 y el usuario del SET 110 fueron notificados de esto en la etapa B o si esta es una posibilidad predeterminada conocida para una sesión genérica de SUPL. En cualquier caso, la SLP 130 puede iniciar una sesión de posicionamiento basándose en la solicitud del agente de SUPL 140. La SLP 130 también puede iniciar una sesión de posicionamiento basándose en algún otro evento o condición desencadenante. En general, una sesión de posicionamiento para una actividad de posicionamiento puede ser iniciada por la SLP 130 por sí misma o en base a una solicitud de otra entidad.

[0045] La SLP 130 puede decidir participar en una sesión de posicionamiento (por ejemplo, una sesión LPP/LPPE o TIA-801) con el SET 110, y una conexión segura (por ejemplo, una conexión TCP/IP) con el SET 110 puede no estar presente. En este caso, la SLP 130 puede enviar un mensaje SUPL REINIT al SET 110 para provocar que el SET 110 restablezca una conexión segura con la SLP 130 (etapa I). El mensaje SUPL REINIT se puede enviar usando SMS, *push* de protocolo de aplicación inalámbrica (WAP), *push* de protocolo de inicio de sesión (SIP), transferencia UDP/IP o TCP/IP, o algún otro mecanismo, tal como se describe en el documento OMA-TS-ULP-V3, titulado "User Plane Location Protocol", que está disponible públicamente. Si se realiza la etapa I, entonces el SET 110 puede establecer una conexión segura con la SLP 130 y, a continuación, enviar un mensaje SUPL POS INIT a la SLP 130 (no mostrado en la FIG. 3). Este mensaje SUPL POS INIT puede incluir un mensaje SUPL POS que contiene uno o más mensajes de protocolo de posicionamiento. El mensaje SUPL POS INIT también puede incluir un parámetro "ver", que puede contener un valor *hash* calculado por el SET 110 en base al contenido binario del mensaje SUPL REINIT enviado en la etapa I. Este valor *hash* puede ser comparado por la SLP 130 con un valor *hash* previamente calculado por la SLP 130 para el mensaje SUPL REINIT. Si los dos valores *hash* coinciden, entonces la SLP 130 puede suponer que el SET 110 recibió el mensaje SUPL REINIT en la etapa I. La etapa I se puede omitir si ya existe una conexión segura entre el SET 110 y la SLP 130.

[0046] La SLP 130 y el SET 110 pueden intercambiar a continuación mensajes SUPL POS para ejecutar la actividad de posicionamiento solicitada (etapa J). Los mensajes SUPL POS pueden llevar/transportar mensajes de posicionamiento, que pueden proporcionar información pertinente para la actividad de posicionamiento. Los mensajes iniciales SUPL POS se pueden usar según sea necesario para proporcionar a la SLP 130 el tipo de red de acceso para el SET 110, que se puede usar para seleccionar un protocolo de posicionamiento apropiado (por ejemplo, LPP o TIA-801) y procedimientos de posicionamiento adecuados. Durante la actividad de posicionamiento en la etapa E, si el SET 110 está en itinerancia, la SLP 130 puede solicitar información de ubicación para el SET 110 de alguna otra SLP que esté asociada con la red de acceso usada por el SET 110. Por ejemplo, la SLP 130 puede solicitar la ubicación de una estación base que da servicio al SET 110 de una V-SLP para la red de acceso, tal como la V-SLP 130a en la FIG. 1. Después de que se haya ejecutado la actividad de posicionamiento, la SLP 130 puede enviar al agente de SUPL 140 un mensaje de respuesta de actividad de posicionamiento (PAA) de MLP que puede incluir los resultados de la actividad de posicionamiento (etapa K).

[0047] Las etapas H a K se pueden repetir según corresponda y en cualquier momento durante la vida útil de la sesión genérica de SUPL. La última actividad de posicionamiento se muestra en las etapas V a Y en la FIG. 3. Cuando se alcanza el final de la sesión genérica de SUPL, el SET 110 puede enviar un mensaje SUPL END a la SLP 130 para transmitir la finalización de la sesión genérica de SUPL (etapa Z). El SET 110 y la SLP 130 pueden liberar a continuación todos los recursos relacionados con la sesión genérica de SUPL.

[0048] En los diseños mostrados en las FIGS. 2 y 3, se puede dar soporte a una actividad de posicionamiento enviando mensajes SUPL POS en una dirección (por ejemplo, desde el SET a la SLP, o viceversa) o en ambas direcciones. Los mensajes SUPL POS pueden llevar/transportar mensajes para un protocolo de posicionamiento (por ejemplo, LPP/LPPE, TIA-801, etc.), y los mensajes del protocolo de posicionamiento pueden llevar información para una actividad de posicionamiento. Las actividades de posicionamiento para una sesión genérica de SUPL se pueden ejecutar en serie o se pueden superponer parcial o completamente entre sí.

[0049] En general, una sesión genérica de SUPL se puede especificar o asociar con diversos parámetros. La Tabla 1 enumera un conjunto de parámetros que se pueden usar para una sesión genérica de SUPL y proporciona una breve descripción de cada parámetro. En la Tabla 1, la primera columna enumera los parámetros y sus campos y subcampos, la segunda columna indica si cada parámetro, campo o subcampo es obligatorio ("M") u opcional ("O") y la tercera columna proporciona una breve descripción de cada parámetro, campo y subcampo. En la Tabla 1, un parámetro (por ejemplo, duración) está precedido por una sola flecha (">"). Un campo de un parámetro dado (por ejemplo, el campo "tiempo" del parámetro "duración") está precedido por una flecha doble (">>"). Un subcampo de un campo dado (por ejemplo, el subcampo "enlace ascendente" del campo "tiempo") está precedido por una flecha triple (">>>"). El enlace ascendente se refiere a la dirección desde un SET hacia una SLP y el enlace descendente se refiere a la dirección desde la SLP hacia el SET.

Tabla 1 - Parámetros para sesión genérica de SUPL

Parámetro	Presencia	Descripción
>Duración	M	Duración de una sesión genérica de SUPL.
>>Tiempo	O	Duración de la sesión genérica de SUPL en términos de tiempo.
>>Número de mensajes SUPL POS	O	Duración de la sesión genérica de SUPL en términos de número de mensajes SUPL POS transferidos.
>>>Enlace ascendente	O	Número máximo de mensajes SUPL POS permitidos en el enlace ascendente en la sesión genérica de SUPL.
>>>Enlace descendente	O	Número máximo de mensajes SUPL POS permitidos en el enlace descendente en la sesión genérica de SUPL.
>>>Total	O	Número total máximo de mensajes SUPL POS permitidos para el enlace descendente y el enlace ascendente en la sesión genérica de SUPL.
>Tasa de actividad	O	Tasa máxima de actividad para la sesión genérica de SUPL.
>>Tiempo	O	Unidad de tiempo sobre la cual la actividad se limitará.
>>Mensajes SUPL POS de enlace ascendente	O	Número máximo de mensajes SUPL POS que se pueden transferir en el enlace ascendente por unidad de tiempo.
>>Mensajes SUPL POS de enlace descendente	O	Número máximo de mensajes SUPL POS que se pueden transferir en el enlace descendente por unidad de tiempo.
>>Total de mensajes SUPL POS	O	Número máximo de mensajes SUPL POS que se pueden transferir tanto en el enlace descendente como en el enlace ascendente por unidad de tiempo.

[0050] En el diseño que se muestra en la Tabla 1, la vida útil o la duración de una sesión genérica de SUPL se puede definir por una duración de tiempo y/o un número de mensajes SUPL POS. La duración de tiempo se puede dar en cualquier unidad de tiempo adecuada, por ejemplo, segundos, minutos, horas, etc. El número de mensajes SUPL POS permitidos se puede definir para el enlace ascendente o el enlace descendente, o tanto para el enlace ascendente como para el enlace descendente. La duración de la sesión genérica de SUPL también se puede definir como una combinación de la duración de tiempo y el número de mensajes SUPL POS. En este caso, la sesión genérica de SUPL puede finalizar en base a la condición que se produzca primero. La duración de una sesión genérica de SUPL también puede estar limitada de otras maneras, tales como por el número de mensajes LPP/TIA-801, el número total de octetos de datos transferidos en cada dirección, el número de actividades de posicionamiento (que se pueden definir en el nivel de posicionamiento), etc. Estas cantidades se pueden especificar para toda la duración de la sesión genérica de SUPL.

[0051] En el diseño que se muestra en la Tabla 1, la tasa de actividad de una sesión genérica de SUPL se puede definir para permitir la regulación de las actividades de posicionamiento durante la sesión genérica de SUPL. Limitar la tasa de actividades de posicionamiento puede ser útil para evitar la congestión en un SET, una SLP o una red y para restringir la tasa de servicio con respecto a un agente de SUPL (por ejemplo, de acuerdo con las limitaciones de suscripción). La tasa de actividad puede limitarse en base al número de mensajes SUPL POS, al número de octetos

de datos transferidos, al número de nuevas actividades de posicionamiento iniciadas, etc. Estas cantidades se pueden especificar para una unidad de tiempo particular (por ejemplo, 10 segundos, 1 minuto, 10 minutos, etc.) y se pueden especificar para una dirección (por ejemplo, el enlace descendente o el enlace ascendente) o para ambas direcciones. En un diseño, si una entidad (por ejemplo, la entidad que inició la sesión genérica de SUPL) intenta superar un límite predeterminado, a continuación, la otra entidad puede reducir su tasa de respuesta, o trunca su contenido de respuesta, o rechazar una solicitud de una nueva actividad de posicionamiento (por ejemplo, a nivel de posicionamiento) para restablecer el límite predeterminado.

[0052] La FIG. 4 muestra un diseño de parámetros de GSS para una sesión genérica de SUPL. El diseño en la FIG. 4 es similar al diseño que se muestra en la Tabla 1. Una sesión genérica de SUPL puede estar asociada a una duración particular y, opcionalmente, una tasa de actividad particular. La duración de la sesión genérica de SUPL puede venir dada por una duración de tiempo, un número de mensajes, un número de octetos de datos transferidos, etc. La tasa de actividad puede venir dada por una unidad de tiempo particular, una tasa de mensajes particular, una tasa de transferencia de datos particular, etc. Cada cantidad se puede definir para el enlace descendente o el enlace ascendente, o tanto para el enlace descendente como para el enlace ascendente.

[0053] En el diseño que se muestra en la Tabla 1 y la FIG. 4, los parámetros para una sesión genérica de SUPL pueden no incluir parámetros de ULP relacionados con las capacidades de posicionamiento de un SET y una SLP. El SET y la SLP pueden intercambiar sus capacidades de posicionamiento para protocolos de posicionamiento (por ejemplo, LPP/LPPE y/o TIA-801) al comienzo de una sesión genérica de SUPL (por ejemplo, como se muestra en las FIGS. 2 o 3), o en la primera actividad de posicionamiento, o en una sesión genérica de SUPL previa o en alguna otra sesión de SUPL previa.

[0054] Una sesión genérica de SUPL descrita en el presente documento puede proporcionar diversas ventajas. En primer lugar, la sesión genérica de SUPL puede permitir la invocación flexible de actividades de posicionamiento por parte de un SET, una función que falta en SUPL 2.0 y versiones anteriores y que es útil para implementar nuevas características y servicios de ubicación en SUPL 3.0 y versiones posteriores. Por ejemplo, una sesión genérica de SUPL se puede usar para dar soporte a un servicio de ubicación que se desencadena cuando un SET de destino se ha movido una cierta cantidad desde la última ubicación, un servicio de ubicación que se desencadena cuando la velocidad del SET de destino excede un umbral de velocidad, un servicio de ubicación que se desencadena cuando dos SET están dentro de un alcance particular, etc. En segundo lugar, la sesión genérica de SUPL puede reducir la sobrecarga de señalización y la necesidad de realizar repetidamente la autenticación y verificación de privacidad y/o suscripción cuando un agente de SUPL desea servicios de ubicación. En tercer lugar, la sesión genérica de SUPL puede permitir que las actividades de posicionamiento se garanticen con antelación con la asignación de los recursos necesarios en el SET o SLP. En cuarto lugar, la sesión genérica de SUPL puede permitir que el SET y la SLP implanten eficaz y rápidamente nuevos tipos de servicios de ubicación desencadenados y periódicos, sin la necesidad de normalizarlos e implementarlos a nivel de SUPL. En quinto lugar, la sesión genérica de SUPL se puede asociar con un agente de SUPL particular, lo que puede permitir a continuación que el SET o la SLP discriminen entre agentes de SUPL al establecer una nueva sesión genérica de SUPL. En sexto lugar, la sesión genérica de SUPL puede dar soporte a nuevos tipos de capacidades desencadenadas y periódicas a nivel de posicionamiento (por ejemplo, en LPPE). Por el contrario, SUPL 2.0 y versiones anteriores solo restringen el nivel de posicionamiento a la actividad de disparo único.

[0055] La FIG. 5 muestra un diseño de un proceso 500 para dar soporte a (por ejemplo, para obtener o proporcionar) servicios de ubicación. El proceso 500 se puede realizar por un terminal/SET o un servidor de ubicación/SLP. Se puede establecer una sesión de ubicación genérica entre un terminal (por ejemplo, un SET) y un servidor de ubicación (por ejemplo, una SLP) durante una duración particular o hasta que la sesión de ubicación genérica finalice por una condición desencadenante (bloque 512). El terminal y el servidor de ubicación pueden participar en una o más actividades de posicionamiento en cualquier momento durante la sesión de ubicación genérica (bloque 514). Cada actividad de posicionamiento puede ser cualquiera de una pluralidad de tipos de actividades de posicionamiento soportadas por el terminal y el servidor de ubicación. En un diseño, la sesión de ubicación genérica puede comprender una sesión genérica de SUPL. Para el bloque 514, los mensajes SUPL POS se pueden intercambiar entre el terminal y el servidor de ubicación para cada actividad de posicionamiento. Los mensajes SUPL POS pueden transportar mensajes de posicionamiento usados para llevar a cabo la actividad de posicionamiento. La sesión de ubicación genérica se puede finalizar al expirar la duración particular de la sesión de ubicación genérica o en respuesta a una condición desencadenante (bloque 516).

[0056] En un diseño, la sesión de ubicación genérica se puede iniciar por el terminal o el servidor de ubicación. El terminal y el servidor de ubicación pueden ser dos entidades involucradas en la sesión de ubicación genérica. En un diseño, una entidad puede iniciar la sesión de ubicación genérica y la otra entidad puede enviar un mensaje de finalización para indicar la finalización de la sesión de ubicación genérica. Por ejemplo, el terminal puede iniciar la sesión de ubicación genérica, y el servidor de ubicación puede enviar un mensaje de finalización, como se muestra en la FIG. 2. De forma alternativa, el servidor de ubicación puede iniciar la sesión de ubicación genérica, y el terminal puede enviar un mensaje de finalización, como se muestra en la FIG. 3.

[0057] En un diseño, el terminal puede ser autenticado por el servidor de ubicación durante el establecimiento de la sesión de ubicación genérica y no puede ser autenticado por el servidor de ubicación para cada actividad de posicionamiento. De forma alternativa o adicional, el servidor de ubicación puede ser autenticado por el terminal durante el establecimiento de sesión y no puede ser autenticado por el terminal para cada actividad de posicionamiento. Otras tareas generales también se pueden producir durante el establecimiento de sesión y no producirse para cada actividad de posicionamiento.

[0058] En un diseño, al menos un parámetro para la sesión de ubicación genérica se puede intercambiar entre el terminal y el servidor de ubicación durante el establecimiento de sesión. En un diseño, el al menos un parámetro puede comprender la duración particular de la sesión de ubicación genérica, que puede venir dada por una duración de tiempo, una número de actividades de posicionamiento, un número de mensajes (por ejemplo, un número de mensajes SUPL POS), un número de octetos de datos, alguna otra cantidad o una combinación de los mismos. En un diseño, el al menos un parámetro puede comprender una tasa de actividad durante la sesión de ubicación genérica. La tasa de actividad puede venir dada por un número de actividades de posicionamiento por unidad de tiempo, un número de mensajes por unidad de tiempo, un número de octetos de datos transferidos por unidad de tiempo, alguna otra cantidad o una combinación de los mismos. El al menos un parámetro para la sesión de ubicación genérica también puede comprender otros tipos de parámetros.

[0059] En un diseño, la una o más actividades de posicionamiento pueden comprender solicitud y entrega de datos de asistencia, solicitud y entrega de la ubicación actual del terminal, solicitud y entrega de mediciones o de una estimación de ubicación, solicitud y entrega de capacidades de posicionamiento, transferencia no solicitada de capacidades de posicionamiento, datos de asistencia o información de ubicación, alguna otra actividad de posicionamiento o una combinación de los mismos.

[0060] En un diseño, el proceso 500 se puede realizar por el terminal. El terminal puede iniciar la sesión de ubicación genérica para una sesión de ubicación genérica iniciada por terminal. El terminal puede iniciar una actividad de posicionamiento solo si el terminal inició la sesión de ubicación genérica. De forma alternativa, el terminal puede iniciar una actividad de posicionamiento independientemente de si el terminal o el servidor de ubicación inició la sesión de ubicación genérica. El terminal puede enviar sus capacidades al servidor de ubicación y puede recibir las capacidades del servidor de ubicación durante el establecimiento de sesión. Las capacidades de cada entidad pueden comprender protocolos de posicionamiento soportados por esa entidad. Las capacidades de posicionamiento para cualquier protocolo de posicionamiento se pueden intercambiar durante el establecimiento de sesión o en una actividad de posicionamiento, por ejemplo, en la primera actividad de posicionamiento en la sesión de ubicación genérica. En un diseño, el terminal puede recibir un mensaje de reinicio (por ejemplo, un mensaje SUPL REINIT) desde el servidor de ubicación antes de una actividad de posicionamiento y, en respuesta, puede establecer una conexión segura con el servidor de ubicación para la actividad de posicionamiento. En un diseño, el terminal puede recibir un mensaje de finalización desde el servidor de ubicación y, en respuesta, puede finalizar la sesión de ubicación genérica y liberar recursos para la sesión de ubicación genérica.

[0061] En un diseño, el proceso 500 se puede realizar por el servidor de ubicación. El servidor de ubicación puede iniciar la sesión de ubicación genérica para una sesión de ubicación genérica iniciada por red. Por ejemplo, el servidor de ubicación puede recibir una solicitud de ubicación desde un cliente LCS y, en respuesta, puede iniciar la sesión de ubicación genérica. El servidor de ubicación puede iniciar una actividad de posicionamiento solo si el servidor de ubicación inició la sesión de ubicación genérica. De forma alternativa, el servidor de ubicación puede iniciar una actividad de posicionamiento independientemente de si el servidor de ubicación o el terminal inició la sesión de ubicación genérica. El servidor de ubicación puede enviar sus capacidades al terminal y puede recibir las capacidades del terminal durante el establecimiento de sesión. En un diseño, el servidor de ubicación puede determinar que el terminal no tiene una conexión segura con el servidor de ubicación para una actividad de posicionamiento y, en respuesta, puede enviar un mensaje de reinicio al terminal antes de la actividad de posicionamiento para provocar que el terminal establezca una conexión segura con el servidor de ubicación. En un diseño, el servidor de ubicación puede recibir un mensaje de finalización desde el terminal y, en respuesta, puede finalizar la sesión de ubicación genérica y liberar recursos para la sesión de ubicación genérica.

[0062] La FIG. 6 muestra un diagrama de bloques de un diseño de un terminal/SET 110x y un servidor de ubicación/SLP 130x. El terminal 110x puede ser un diseño del terminal 110 en la FIG. 1. El servidor de ubicación 130x puede ser un diseño de las SLP 130a, 130b o 130c en la FIG. 1.

[0063] Dentro del terminal 110x, un receptor 612 puede recibir señales desde estaciones base, satélites y/u otras entidades de transmisión. Un transmisor 614 puede transmitir señales a estaciones base y/u otras entidades de recepción. Un módulo 616 puede realizar mediciones en señales recibidas para su uso para determinar la ubicación del terminal 110x. Un módulo 618 puede determinar la ubicación del terminal 110x en base a mediciones y/u otra información. Un módulo 620 puede participar en el establecimiento de una sesión de ubicación genérica para el terminal 110x y puede intercambiar mensajes con el servidor de ubicación 130x para el establecimiento de sesión. Un módulo 622 puede finalizar una sesión de ubicación genérica, por ejemplo, debido al vencimiento de la duración de la sesión de ubicación genérica o la recepción de un mensaje de finalización desde el servidor de ubicación 130x. Un módulo 624 puede participar en actividades de posicionamiento, por ejemplo, intercambiar mensajes con el servidor

de ubicación 130x. Un módulo 626 puede dar soporte a la comunicación con estaciones base, servidores de ubicación, etc. Los diversos módulos dentro del terminal 110x pueden funcionar como se describe anteriormente. Un controlador/procesador 628 puede dirigir el funcionamiento de diversos módulos dentro del terminal 110x. Una memoria 630 puede almacenar datos y códigos de programa para el terminal 110x. Los módulos y/o el controlador 628 dentro del terminal 110x pueden realizar el procesamiento para el terminal 110 en el flujo de mensajes 200 en la FIG. 2, el flujo de mensajes 300 en la FIG. 3, proceso 500 en la FIG. 5, y/u otros procesos para las técnicas descritas en el presente documento.

[0064] Dentro del servidor de ubicación 130x, un transmisor 652 y un receptor 654 pueden dar soporte a la comunicación bidireccional con estaciones base y/u otras entidades para dar soporte al intercambio de mensajes con el terminal 110x y/u otros terminales para servicios de ubicación. Un módulo 656 puede determinar la ubicación del terminal 110x en base a mediciones y/u otra información disponible para el terminal 110x. Un módulo 658 puede proporcionar información de ubicación (por ejemplo, una estimación de ubicación) para el terminal 110x a clientes de LCS (por ejemplo, agentes de SUPL). Un módulo 660 puede participar en el establecimiento de una sesión de ubicación genérica para el terminal 110x y puede intercambiar mensajes con el terminal 110x para el establecimiento de sesión. Un módulo 662 puede finalizar una sesión de ubicación genérica para el terminal 110x, por ejemplo, debido al vencimiento de la duración de la sesión de ubicación genérica o la recepción de un mensaje de finalización desde el terminal 110x. Un módulo 664 puede participar en actividades de posicionamiento, por ejemplo, intercambiar mensajes con el terminal 110x. Un módulo 666 puede dar soporte a la comunicación con estaciones base, otros servidores de ubicación, etc. Los diversos módulos dentro del servidor de ubicación 130x pueden funcionar como se describe anteriormente. Un controlador/procesador 668 puede dirigir el funcionamiento de diversos módulos dentro del servidor de ubicación 130x. Una memoria 630 puede almacenar datos y códigos de programa para el servidor de ubicación 130x. Los módulos y/o el controlador 668 dentro del servidor de ubicación 130x pueden realizar el procesamiento para el servidor de ubicación 130 en el flujo de mensajes 200 en la FIG. 2, el flujo de mensajes 300 en la FIG. 3, el proceso 500 en la FIG. 5 y/u otros procesos para las técnicas descritas en el presente documento.

[0065] En un diseño ejemplar, un aparato que da soporte a servicios de ubicación comprende (i) medios para establecer una sesión de ubicación genérica entre un terminal y un servidor de ubicación durante una duración particular o hasta que la sesión de ubicación genérica finalice por una condición desencadenante y (ii) medios para participar en una o más actividades de posicionamiento entre el terminal y el servidor de ubicación en cualquier momento durante la sesión de ubicación genérica. Cada actividad de la una o más actividades de posicionamiento puede ser cualquiera de una pluralidad de tipos de actividades de posicionamiento soportadas por el terminal y el servidor de ubicación.

[0066] En otro diseño ejemplar, un aparato para dar soporte a servicios de ubicación comprende al menos un procesador configurado para establecer una sesión de ubicación genérica entre un terminal y un servidor de ubicación durante una duración particular o hasta que la sesión de ubicación genérica finalice por una condición desencadenante, y para participar en una o más actividades de posicionamiento entre el terminal y el servidor de ubicación en cualquier momento durante la sesión de ubicación genérica. Cada actividad de la una o más actividades de posicionamiento puede ser cualquiera de una pluralidad de tipos de actividades de posicionamiento soportadas por el terminal y el servidor de ubicación.

[0067] En aún otro diseño ejemplar, un producto de programa informático comprende un medio legible por ordenador no transitorio que comprende (i) código para provocar que al menos un ordenador establezca una sesión de ubicación genérica entre un terminal y un servidor de ubicación durante una duración particular o hasta que la sesión de ubicación genérica finalice por una condición desencadenante y (ii) código para provocar que el al menos un ordenador participe en una o más actividades de posicionamiento entre el terminal y el servidor de ubicación en cualquier momento durante la sesión de ubicación genérica. Cada actividad de la una o más actividades de posicionamiento puede ser cualquiera de una pluralidad de tipos de actividades de posicionamiento soportadas por el terminal y el servidor de ubicación.

[0068] Los expertos en la técnica entenderán que la información y las señales se pueden representar usando cualquiera de una variedad de tecnologías y técnicas diferentes. Por ejemplo, los datos, instrucciones, comandos, información, señales, bits, símbolos y chips que se puedan haber mencionado a lo largo de la descripción anterior se pueden representar mediante tensiones, corrientes, ondas electromagnéticas, campos o partículas magnéticos, campos o partículas ópticos o cualquier combinación de los mismos.

[0069] Los expertos en la técnica apreciarán, además, que los diversos bloques lógicos, módulos, circuitos y etapas de algoritmo ilustrativos, descritos en relación con la divulgación del presente documento, se pueden implementar como hardware electrónico, software informático o combinaciones de ambos. Para ilustrar claramente esta intercambiabilidad de hardware y software, anteriormente se han descrito diversos componentes, bloques, módulos, circuitos y etapas ilustrativas, en general, en lo que respecta a su funcionalidad. Que dicha funcionalidad se implemente como hardware o software depende de la aplicación particular y de las restricciones de diseño impuestas en el sistema general. Los expertos en la técnica pueden implementar la funcionalidad descrita de diferentes maneras para cada aplicación particular, pero no debe interpretarse que dichas decisiones de implementación suponen una desviación del alcance de la presente divulgación.

[0070] Los diversos bloques lógicos, módulos y circuitos ilustrativos descritos en relación con la divulgación del presente documento se pueden implementar o realizar con un procesador de propósito general, un procesador de señales digitales (DSP), un circuito integrado específico de la aplicación (ASIC), una matriz de puertas programables *in situ* (FPGA) u otro dispositivo de lógica programable, lógica de puertas o transistores discretos, componentes de hardware discretos, o cualquier combinación de los mismos diseñada para realizar las funciones descritas en el presente documento. Un procesador de propósito general puede ser un microprocesador, pero, de forma alternativa, el procesador puede ser cualquier procesador, controlador, microcontrolador o máquina de estados convencional. Un procesador también se puede implementar como una combinación de dispositivos informáticos, por ejemplo, una combinación de un DSP y un microprocesador, una pluralidad de microprocesadores, uno o más microprocesadores junto con un núcleo de DSP o cualquier otra configuración de este tipo.

[0071] Las etapas de un procedimiento o algoritmo descritas en relación con la divulgación del presente documento se pueden realizar directamente en hardware, un módulo de software ejecutado por un procesador o una combinación de ambos. Un módulo de software puede residir en una memoria RAM, en una memoria flash, en una memoria ROM, en una memoria EPROM, en una memoria EEPROM, en registros, en un disco duro, en un disco extraíble, en un CD-ROM o en cualquier otro medio de almacenamiento conocido en la técnica. Un medio de almacenamiento ejemplar está acoplado al procesador de modo que el procesador pueda leer información de, y escribir información en, el medio de almacenamiento. De forma alternativa, el medio de almacenamiento puede estar integrado en el procesador. El procesador y el medio de almacenamiento pueden residir en un ASIC. El ASIC puede residir en un terminal de usuario. De forma alternativa, el procesador y el medio de almacenamiento pueden residir como componentes discretos en un terminal de usuario.

[0072] En uno o más diseños a modo de ejemplo, las funciones descritas se pueden implementar en hardware, software, firmware o en cualquier combinación de los mismos. Si se implementan en software, las funciones se pueden almacenar en, o transmitir por, un medio legible por ordenador, como una o más instrucciones o código. Los medios legibles por ordenador incluyen tanto medios de almacenamiento informático como medios de comunicación que incluyen cualquier medio que facilite la transferencia de un programa informático de un lugar a otro. Un medio de almacenamiento puede ser cualquier medio disponible al que se pueda acceder mediante un ordenador de propósito general o de propósito especial. A modo de ejemplo, y no de limitación, dichos medios legibles por ordenador pueden comprender RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM u otro almacenamiento en disco óptico, almacenamiento en disco magnético u otros dispositivos de almacenamiento magnético, o cualquier otro medio que se pueda usar para transportar o almacenar medios de código de programa deseados en forma de instrucciones o estructuras de datos y al que se pueda acceder mediante un ordenador de propósito general o de propósito especial, o un procesador de propósito general o de propósito especial. Además, cualquier conexión recibe adecuadamente la denominación de medio legible por ordenador. Por ejemplo, si el software se transmite desde un sitio web, un servidor u otra fuente remota, usando un cable coaxial, un cable de fibra óptica, un par trenzado, una línea digital de abonado (DSL) o tecnologías inalámbricas tales como infrarrojos, radio y microondas, entonces el cable coaxial, el cable de fibra óptica, el par trenzado, la DSL o las tecnologías inalámbricas, tales como infrarrojos, radio y microondas, se incluyen en la definición de medio. Los discos, como se usan en el presente documento, incluyen un disco compacto (CD), disco láser, disco óptico, disco versátil digital (DVD), disco flexible y disco Blu-ray, donde algunos discos reproducen habitualmente datos de manera magnética, mientras que otros reproducen datos de manera óptica con láseres. Las combinaciones de lo anterior se deberían incluir también dentro del alcance de los medios legibles por ordenador.

[0073] La descripción previa de la divulgación se proporciona para permitir que cualquier experto en la técnica realice o use la divulgación. Diversas modificaciones de la divulgación resultarán fácilmente evidentes a los expertos en la técnica, y los principios genéricos definidos en el presente documento se pueden aplicar a otras variaciones sin apartarse del alcance de la divulgación. Por lo tanto, no se pretende limitar la divulgación a los ejemplos y diseños descritos en el presente documento, sino que se le ha de conceder el alcance más amplio conforme a los principios y las características novedosas divulgados en el presente documento.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para dar soporte a servicios de ubicación (500), que comprende:

5 establecer una sesión de ubicación genérica entre un terminal y un servidor de ubicación, comprendiendo dicho establecimiento transmitir o recibir uno o más mensajes; y

participar en una pluralidad de actividades de posicionamiento entre el terminal y el servidor de ubicación, donde cada una de las actividades de posicionamiento es cualquiera de una pluralidad de tipos de actividades de posicionamiento soportadas por el terminal y el servidor de ubicación (512), en el que cada actividad de posicionamiento posterior se puede iniciar en cualquier momento durante la sesión de ubicación genérica sin la necesidad de intercambiar mensajes para establecer una nueva sesión de ubicación para la actividad.

2. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que el terminal es autenticado por el servidor de ubicación durante el establecimiento de la sesión de ubicación genérica y no es autenticado por el servidor de ubicación para cada actividad de la una o más actividades de posicionamiento; y en el que el servidor de ubicación es autenticado por el terminal durante el establecimiento de la sesión de ubicación genérica y no es autenticado por el terminal para cada actividad de la una o más actividades de posicionamiento.

3. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que el establecimiento de la sesión de ubicación genérica comprende intercambiar al menos un parámetro para la sesión de ubicación genérica entre el terminal y el servidor de ubicación, comprendiendo el al menos un parámetro:

(i) la duración particular de la sesión de ubicación genérica, dada por una duración de tiempo, o un número de actividades de posicionamiento, o un número de mensajes, o un número de octetos de datos transferidos, o una combinación de los mismos; o

(ii) una tasa de actividad durante la sesión de ubicación genérica dada por un número de actividades de posicionamiento por unidad de tiempo, o un número de mensajes por unidad de tiempo, o un número de octetos de datos transferidos por unidad de tiempo, o una combinación de los mismos.

4. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que la una o más actividades de posicionamiento comprenden la solicitud y entrega de datos de asistencia, o solicitud y entrega de una ubicación actual del terminal, o solicitud y entrega de mediciones o una estimación de ubicación, o solicitud y entrega de capacidades de posicionamiento, o transferencia no solicitada de capacidades de posicionamiento, o transferencia no solicitada de datos de asistencia, o transferencia no solicitada de información de ubicación, o una combinación de los mismos.

5. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que el establecimiento de la sesión de ubicación genérica comprende el intercambio, entre el terminal y el servidor de ubicación, de uno o más protocolos de posicionamiento soportados por el terminal y uno o más protocolos de posicionamiento soportados por el servidor de ubicación.

6. El procedimiento según la reivindicación 1, que comprende además:

intercambiar, entre el terminal y el servidor de ubicación, capacidades del terminal y capacidades del servidor de ubicación relacionadas con un protocolo de posicionamiento durante una primera actividad de posicionamiento entre la una o más actividades de posicionamiento.

7. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que el establecimiento de la sesión de ubicación genérica y la participación en una o más actividades de posicionamiento son realizados por el terminal que

inicia la sesión de ubicación genérica; e

inicia una actividad de posicionamiento.

8. El procedimiento según la reivindicación 7, que comprende además:

recibir un mensaje de reinicio desde el servidor de ubicación antes de una actividad de posicionamiento; y

establecer una conexión segura con el servidor de ubicación, en respuesta a la recepción del mensaje de reinicio, para la actividad de posicionamiento.

9. El procedimiento según la reivindicación 7, que comprende además:

recibir un mensaje de finalización desde el servidor de ubicación; y

finalizar la sesión de ubicación genérica y liberar recursos para la sesión de ubicación genérica por parte del terminal en respuesta a la recepción del mensaje de finalización.

10. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que el establecimiento de la sesión de ubicación genérica y la participación en una o más actividades de posicionamiento son realizadas por el servidor de ubicación que

inicia la sesión de ubicación genérica; e

inicia una actividad de posicionamiento.

11. El procedimiento según la reivindicación 10, que comprende además:

recibir una solicitud de ubicación desde un cliente de servicios de ubicación; e

iniciar la sesión de ubicación genérica mediante el servidor de ubicación en respuesta a la recepción de la solicitud de ubicación.

12. El procedimiento según la reivindicación 10, que comprende además:

determinar que el terminal no tiene una conexión segura con el servidor de ubicación para una actividad de posicionamiento; y

enviar un mensaje de reinicio al terminal antes de la actividad de posicionamiento para provocar que el terminal establezca una conexión segura con el servidor de ubicación.

13. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que la sesión genérica se puede finalizar por la aparición de una condición desencadenante.

14. Un aparato para dar soporte a servicios de ubicación (110x; 130x), que comprende:

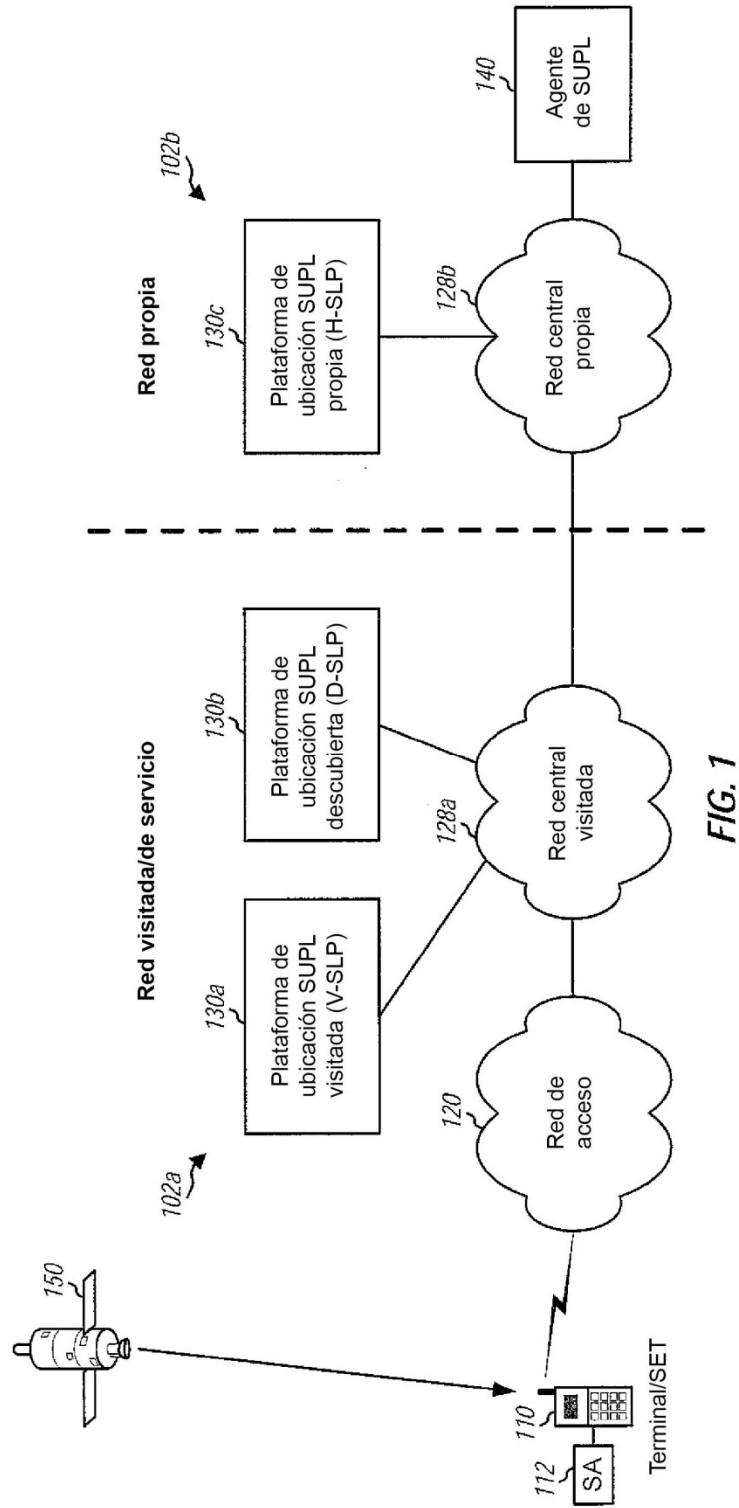
medios para establecer una sesión de ubicación genérica entre un terminal y un servidor de ubicación, donde dichos medios de establecimiento pueden transmitir y recibir uno o más mensajes; y

medios para participar en una pluralidad de actividades de posicionamiento entre el terminal y el servidor de ubicación, donde cada una de las actividades de posicionamiento es cualquiera de una pluralidad de tipos de actividades de posicionamiento soportadas por el terminal y el servidor de ubicación, en el que cada actividad de posicionamiento posterior se puede iniciar en cualquier momento durante la sesión de ubicación genérica sin la necesidad de intercambiar mensajes para establecer una nueva sesión de ubicación para la actividad.

15. Un producto de programa informático, que comprende:

un medio no transitorio legible por ordenador que comprende:

código para provocar que al menos un ordenador realice el procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13.



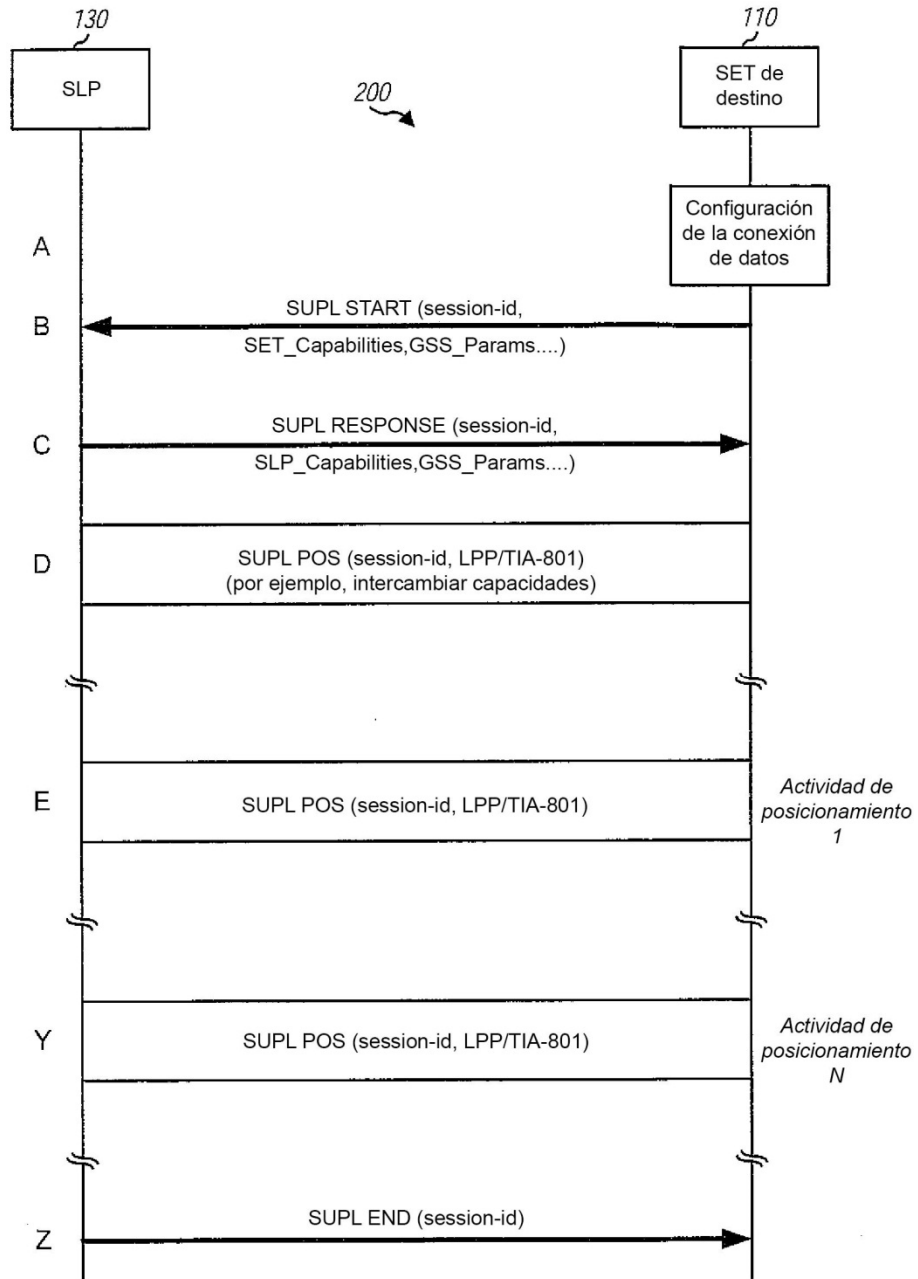


FIG. 2

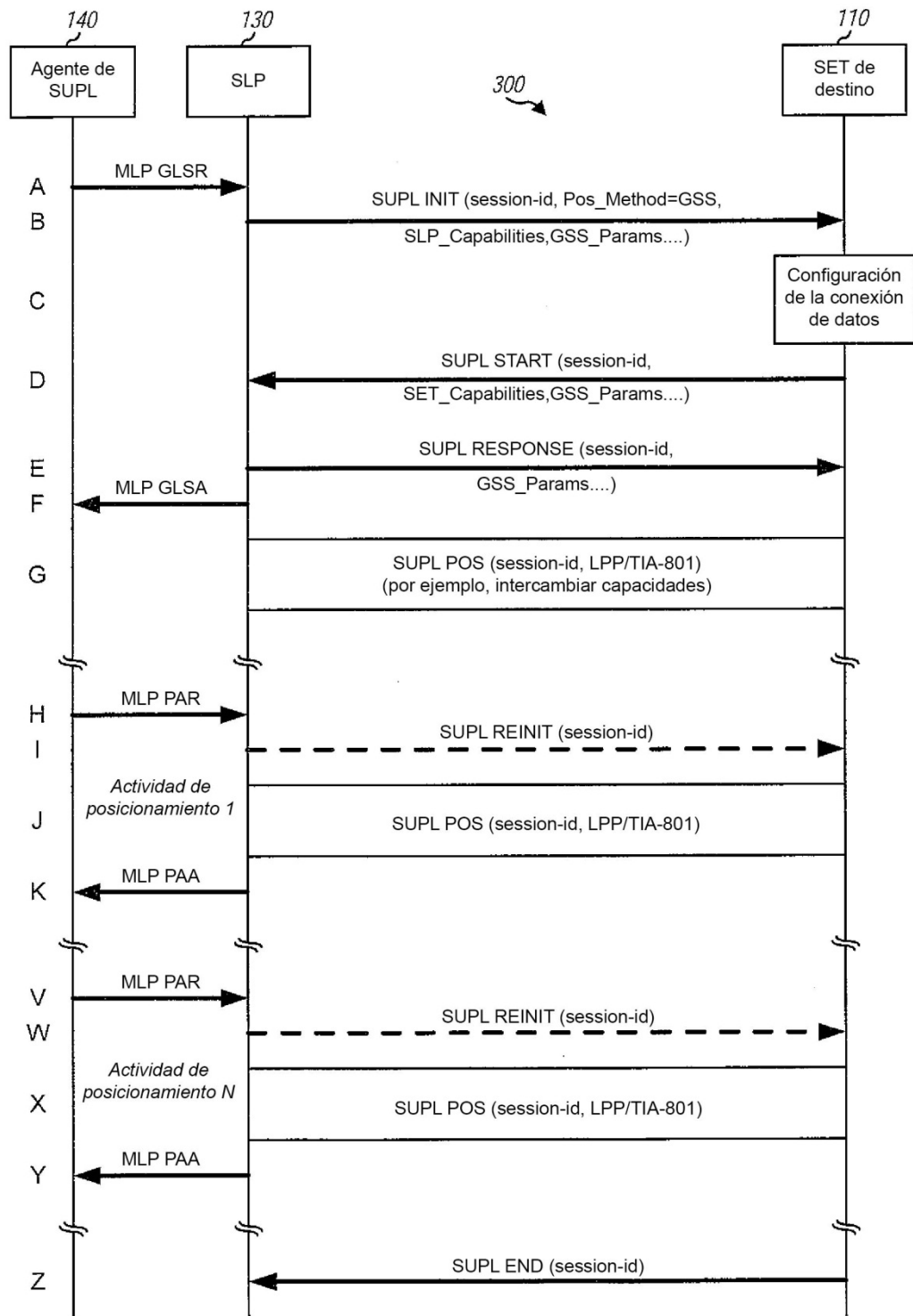


FIG. 3

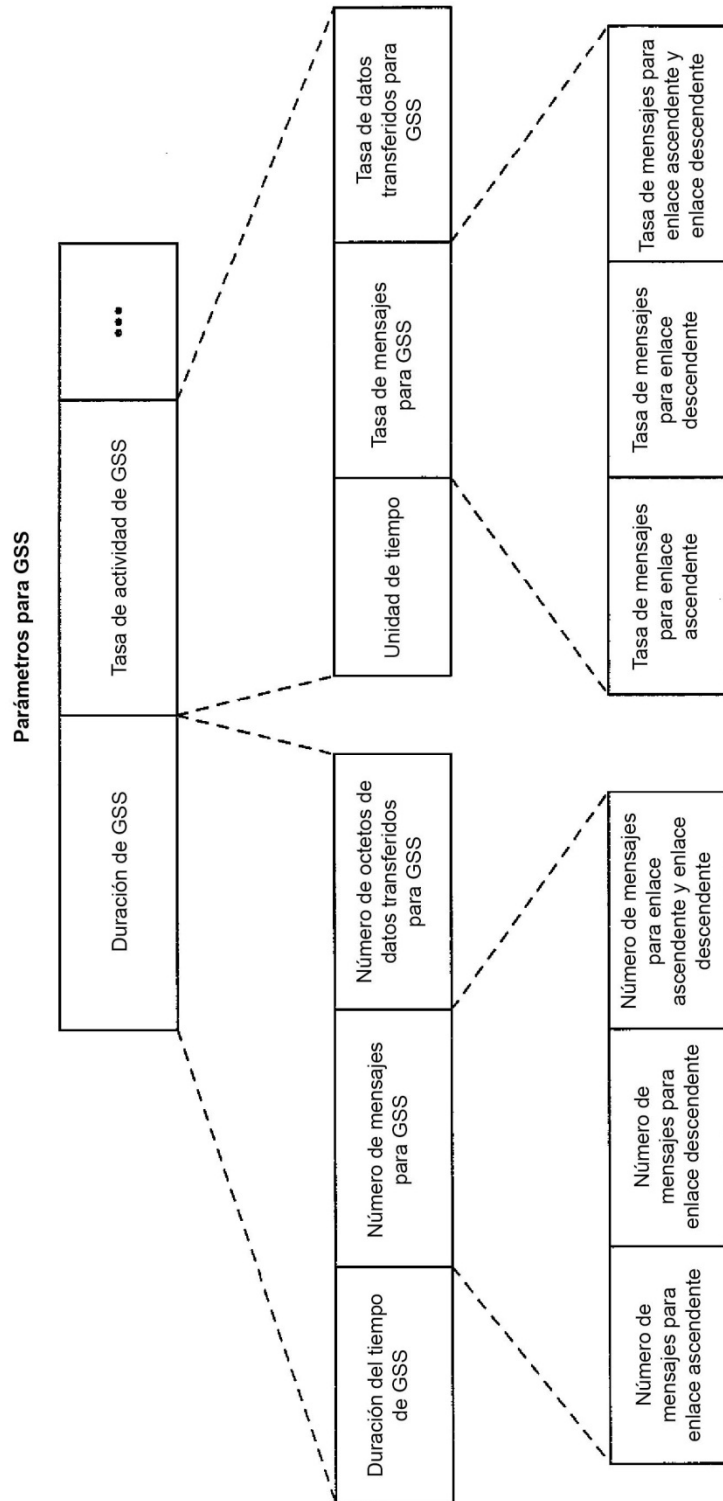


FIG. 4

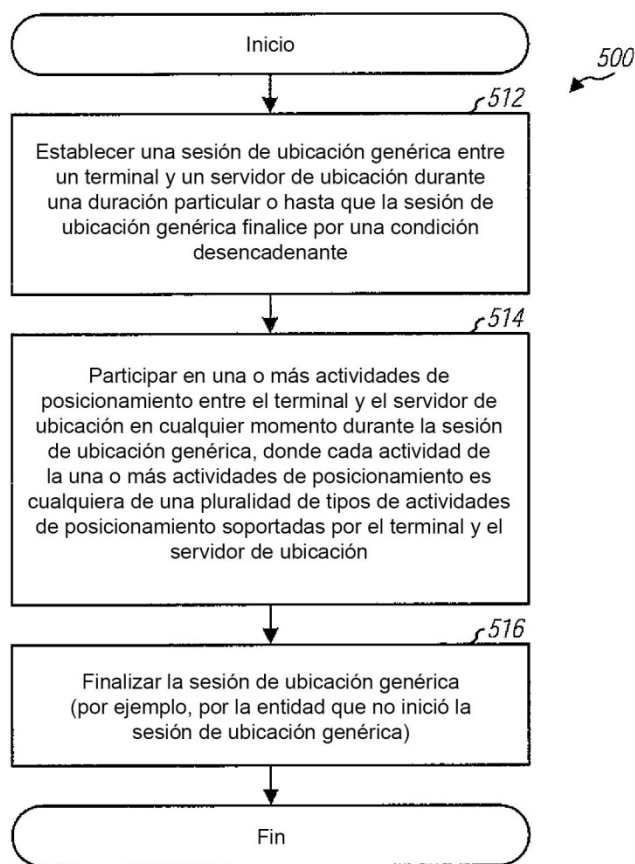


FIG. 5

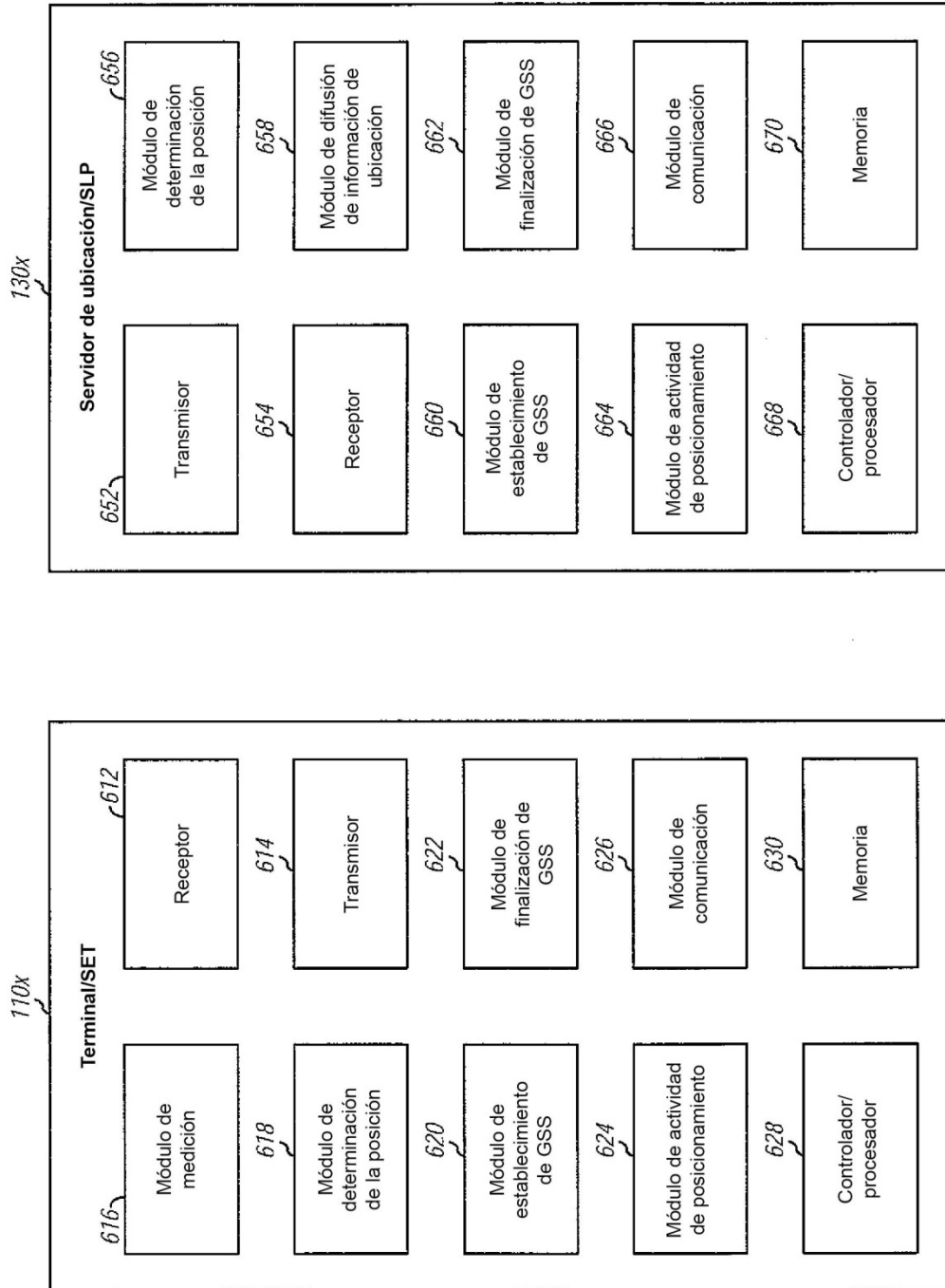


FIG. 6