



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 332 942**

51 Int. Cl.:
H04W 4/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06753054 .3**

96 Fecha de presentación : **28.06.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1773076**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.04.2007**

54 Título: **Método para localizar un terminal móvil.**

30 Prioridad: **29.06.2005 CN 2005 1 0080114**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.02.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.02.2010

73 Titular/es: **Huawei Technologies Co., Ltd.**
Huawei Administration Building
Bantian, Longgang District
Shenzhen Guangdong 518129, CN

72 Inventor/es: **Ge, Zhengkai;**
Fang, Qiang y
Zhao, Hui

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 332 942 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 para localizar un terminal móvil.

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere al campo técnico de las comunicaciones móviles, y particularmente a un método, un sistema y un terminal móvil para localizar un terminal móvil.

10 Antecedentes de la invención

El servicio de localización (LCS) de una red de comunicaciones móviles consiste en obtener información de ubicación de un usuario objetivo, por ejemplo, información de longitud y latitud, o la ubicación de una calle local, por medio de ciertas tecnologías, y proporcionar la información al propio usuario objetivo para localizarse a sí mismo, al propio sistema de comunicaciones para facturar por zona o funciones de funcionamiento y mantenimiento de su operador, o a las otras entidades e individuos que soliciten la ubicación del usuario para servicios de valor añadido. Por lo tanto, el servicio de localización presenta principalmente las aplicaciones de rescate de emergencia, sistema de navegación de vehículos y tráfico inteligente, planificación de tareas y gestión de equipos, consulta en las páginas amarillas para móviles, y mejora del rendimiento de la red, etcétera.

Como organización normalizadora del campo del servicio de datos para móviles, la Alianza Móvil Abierta (OMA) ha establecido muchos protocolos de la capa de aplicación con respecto al servicio de localización, y el protocolo de Localización Segura en el Plano de Usuario (SUPL) es un protocolo de localización establecido para un terminal habilitado para SUPL (SET).

El procedimiento del SUPL se categoriza en procedimiento Iniciado por la Red (NI) y procedimiento Iniciado por el SET (SI). La capacidad de localizarse a sí mismo iniciada por un SET se logra en el procedimiento SI.

En la Fig. 1 se muestra un procedimiento típico para implementar la localización mediante un SI sin desplazamiento itinerante:

A. Un Agente SUPL incorporado en el SET recibe una solicitud de localización iniciada por una aplicación que se ejecuta en el SET. Si el SET no se ha conectado a una red de datos por paquetes, el SET se conectará a la red de datos por paquetes, o el SET establecerá una conexión de datos por conmutación de circuitos;

B. El Agente SUPL en el SET transmite un mensaje SUPL START para iniciar una sesión de localización con una Plataforma SUPL (SLP). El mensaje SUPL START puede contener un identificador de sesión id-sesión, un parámetro de requisitos de calidad QoS, capacidades del SET y un identificador de localización. Las capacidades del SET incluyen método(s) de localización que soporta, por ejemplo, A-GPS Asistido por el SET, A-GPS basado en el SET, y protocolo(s) de localización correspondiente(s), tal(es) como, Protocolo LCS de Recursos de Radiocomunicaciones (RRLP), protocolo de Control de Recursos de Radiocomunicaciones (RRC), o protocolo TIA-801. Según el(los) método(s) de localización, al(a los) que en lo sucesivo se hará referencia simplemente como posmétodo, soportado(s) por el SET contenido en el mensaje SUPL START, la SLP determinará un posmétodo a usar. Si se especifica el posmétodo, la SLP usará el(los) protocolo(s) de localización soportado(s) (por ejemplo, RRLP, RRC, TIA-801) transportado(s) en el mensaje SUPL START para realizar la localización. Si la SLP ya ha calculado la ubicación del SET según la información en el mensaje SUPL START y ha cumplido con la QoS solicitada, el resultado de la localización se devolverá a través de un mensaje SUPL END para finalizar la sesión en la etapa subsiguiente G;

C. La SLP determina que el terminal objetivo no se está desplazando de forma itinerante;

D. La SLP devuelve un mensaje SUPL RESPONSE al SET. El mensaje SUPL RESPONSE contiene una id-sesión y una dirección SLP nula que indica que el SET no puede establecer una conexión nueva otra vez. El mensaje SUPL RESPONSE también puede contener un parámetro del posmétodo;

E. Después de recibir el mensaje SUPL RESPONSE, el SET transmite un mensaje de inicio de localización SUPL, SUPL POS INIT. El mensaje SUPL POS INIT puede contener una id-sesión, capacidades del SET y un identificador de ubicación. Las capacidades del SET incluyen posmétodo(s) soportado(s) (por ejemplo, A-GPS Asistido por el SET, A-GPS Basado en SET y protocolo(s) de localización asociado(s)) (por ejemplo, RRLP, RRC, TIA-801).

F. (Etapla opcional) La SLP determina un posmétodo a usar según el(los) posmétodo(s) soportado(s) por el SET contenido(s) en el mensaje SUPL POS INIT. Si se solicita el posmétodo, la SLP usará el protocolo de localización soportado por el SET (por ejemplo, RRLP, RRC, TIA-801) obtenido del mensaje SUPL POS INIT. Se puede producir una interacción continua de mensajes del proceso de localización entre el SET y la SLP. A continuación, la SLP calcula el resultado de la localización según la información de medición de localización recibida (Asistida por el SET) o el SET calcula el resultado de la localización según los datos de asistencia proporcionados por la SLP (Basado en el SET).

G. Después del cálculo de la ubicación, la SLP transmite un mensaje SUPL END hacia el SET para notificar al SET que el proceso de localización finaliza y se acaba la sesión de localización. La SLP puede añadir la ubicación determinada en el mensaje SUPL END según el método de localización y el protocolo de localización usado. El SET libera todos los recursos asociados a esta sesión. La SLP libera todos los recursos asociados a esta sesión.

En este esquema técnico, el SET solamente puede solicitar su propia información de ubicación, y no puede obtener la información de ubicación de otros terminales.

La Fig. 2 es un diagrama de flujo de otro método convencional de localización. En referencia a la Fig. 2, otro de los esquemas para implementar la localización es un procedimiento de activación de la localización SUPL desde el lado de la red en un procedimiento Iniciado por la Red (NI) del SUPL de la OMA.

A. Un Agente SUPL asociado a la SLP transmite un mensaje Solicitud Inmediata de Localización Normalizada del Protocolo de Localización Móvil, MLP SLIR, a la SLP. La SLP realiza la autenticación sobre el Agente SUPL y realiza la comprobación de privacidad del terminal objetivo.

B. La SLP determina que el terminal objetivo no se está desplazando de forma itinerante.

C. La SLP inicializa una sesión de localización con un mensaje INIT de Localización Segura en el Plano de Usuario -SUPL INIT- que se puede transportar mediante WAP PUSH o un modo de activación de SMS. El mensaje SUPL POS INIT puede contener una id-sesión, la dirección SLP y el modo de localización especificado. El mensaje SUPL INIT también puede contener una QoS deseada. Si el resultado de la comprobación de privacidad en la etapa A indica que es necesaria la verificación o notificación para el terminal objetivo, el mensaje SUPL INIT de la SLP contendrá un parámetro de notificación Notificación.

D. Después recibir el mensaje SUPL INIT, el SET se unirá él mismo a la red de datos por paquetes -si no se ha unido todavía-, o establecerá una conexión de datos por conmutación de circuitos.

E. El SET autentica la Notificación y responde de forma apropiada. El SET establece una conexión de datos con la SLP según la dirección SLP recibida en la etapa C, transmite un mensaje SUPL POS INIT para iniciar una sesión de localización con la SLP. El mensaje SUPL POS INIT puede contener una id-sesión, capacidades del SET y un identificador de ubicación lid. Las capacidades del SET pueden contener el(los) método(s) de localización soportado(s) por el SET, por ejemplo, A-GPS Asistido por el SET, A-GPS Basado en el SET, y protocolo(s) de localización asociado(s), por ejemplo, RRLP, RRC, IS-801. El SET puede proporcionar un Informe de Medición de la Red (NMR) asociado a la tecnología inalámbrica usada, por ejemplo, Avance Temporal (TA), y un parámetro de medición de potencia de canales RXLEV en la red GSM. El SET puede proporcionar su propia información de ubicación o de tiempo de la red según se requiera bajo el soporte del SET y la H-SLP. El SET puede especificar un parámetro Datos de Asistencia Solicitados en el mensaje SUPL POS INIT.

F. (Etapa opcional) La SLP determina un posmétodo a usar según el(los) posmétodo(s) soportado(s) por el SET contenido(s) en el mensaje SUPL POS INIT. Si se especifica el posmétodo, la SLP usará el protocolo de localización soportado por el SET, por ejemplo, RRLP, RRC, TIA-801, obtenido del mensaje SUPL POS INIT. Se puede producir una interacción continua de varios mensajes del proceso de localización entre el SET y la SLP. La SLP calcula el resultado de la localización según la información de medición de localización recibida -Asistida por el SET- o el SET calcula el resultado de la localización según los datos de asistencia proporcionados por la SLP - Basado en el SET.

G. Después del cálculo de la ubicación, la SLP transmite un mensaje SUPL END hacia el SET para indicar que el proceso de localización finaliza y se acaba la sesión de localización. El SET libera todos los recursos asociados a esta sesión.

H. La SLP transmite un mensaje Respuesta Inmediata de Localización Normalizada del Protocolo de Localización Móvil, MLP SLIA, al Agente SUPL y devuelve el resultado de la localización. La SLP libera todos los recursos asociados a esta sesión.

Aunque en este esquema técnico se pueden localizar otros terminales, el SET también necesita soportar el protocolo MLP mientras el SET soporta el protocolo SUPL, y por lo tanto se incrementa el coste de los terminales.

El documento WO 2006/118401 da a conocer un método para transmitir información de ubicación y un método para transmitir información de ubicación en un protocolo de Localización Segura en el Plano de Usuario (SUPL) de un primer Terminal Habilitado para SUPL (SET), una Plataforma de Localización SUPL (SLP), y un segundo Terminal Habilitado para SUPL (SET).

La Alianza Móvil Abierta, OMA: Secure User Plane Location Architecture Draft versión 1.0-28, junio de 2005, da a conocer un método para localizar un terminal móvil.

Sumario de la invención

Las formas de realización de la presente invención proporcionan un método para localizar terminales móviles, de manera que es no necesario soportar múltiples protocolos cuando se localizan otros terminales móviles, y por lo tanto se reduce el coste de los terminales móviles.

Un método para localizar un terminal móvil según una forma de realización de la presente invención, que incluye:

transmitir, por parte de un terminal solicitante, un mensaje de solicitud de localización basado en el protocolo SUPL que transporta un identificador de un terminal objetivo diferente al terminal solicitante hacia una Plataforma SUPL (SLP);

identificar, por parte de la SLP, el identificador del terminal objetivo para obtener una información de ubicación del terminal objetivo;

transmitir, por parte de la SLP, un mensaje de finalización de localización que transporta la información de ubicación del terminal objetivo hacia el terminal solicitante.

En el método para localizar un terminal móvil según algunas formas de realización de la presente invención, el terminal solicitante transmite un mensaje de solicitud de localización que transporta un identificador de un terminal objetivo hacia la SLP, la SLP responde a la solicitud, identifica el identificador del terminal objetivo, obtiene una información de ubicación del terminal objetivo, y transmite la información de ubicación obtenida del terminal objetivo hacia el terminal solicitante, de manera que el terminal Habilitado para SUPL (SET) se puede localizar a sí mismo con el protocolo SUPL, y también puede localizar a otros terminales sin soportar el Protocolo de Localización Móvil (MLP), y de este modo se puede reducir el coste de los terminales.

Es también un objetivo de la presente invención proporcionar un sistema según la reivindicación 11 y un terminal móvil según la reivindicación 20. En las reivindicaciones subordinadas se definen formas de realización preferidas.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es un diagrama de flujo esquemático de un método de localización convencional;

la Fig. 2 es un diagrama de flujo de otro método de localización convencional;

la Fig. 3 es un diagrama estructural esquemático de un sistema para localizar un terminal móvil según algunas formas de realización de la presente invención;

la Fig. 4 es un diagrama de flujo esquemático de un método para localizar un terminal móvil según algunas formas de realización de la presente invención;

la Fig. 5 es un diagrama de flujo esquemático de un método para localizar un terminal móvil según una primera forma de realización de la presente invención;

la Fig. 6 es un diagrama de flujo esquemático de un método para localizar un terminal móvil de acuerdo con una segunda forma de realización de la presente invención.

Descripción detallada de las formas de realización

La Fig. 3 es un diagrama estructural de un sistema para localizar un terminal móvil según formas de realización de la presente invención. El sistema incluye un SET solicitante, una red que incluye una SLP y un terminal objetivo (MT objetivo). El método de la presente invención consiste en que cuando el SET solicitante inicia un mensaje SUPL START, en el que se transporta un identificador de un terminal objetivo a localizar, la SLP identifica el identificador del terminal objetivo en el mensaje después de recibir el mensaje START, realiza un proceso de localización correspondiente con respecto a las capacidades del terminal objetivo. En lo sucesivo, a un terminal objetivo habilitado para SUPL se le denomina SET objetivo. Las capacidades del SET objetivo incluyen método(s) de localización que soporta (por ejemplo, A-GPS Asistido por el SET, A-GPS Basado en el SET) y protocolo(s) de localización asociado(s) (por ejemplo, RRLP, RRC, e IS-801). Después de la localización, se devuelve un resultado de localización al SET solicitante a través de un mensaje SUPL END.

La Fig. 4 es un diagrama de flujo esquemático de un método para localizar un terminal móvil según formas de realización de la presente invención. Tal como se muestra en la Fig. 4, el método según formas de realización de la presente invención incluye:

S01. El Agente SUPL incorporado en el SET solicitante recibe una solicitud de localización iniciada por una aplicación que se ejecuta en el SET solicitante. Si el SET solicitante no se ha conectado a una red de datos por paquetes, el SET solicitante se conectará a la red de datos por paquetes, o el SET solicitante establecerá una conexión de datos por conmutación de circuitos;

S02. El Agente SUPL en el SET solicitante transmite un mensaje SUPL START para iniciar una sesión de localización con la SLP. El mensaje SUPL START puede contener una id-sesión, una QoS y un identificador de un terminal objetivo. El identificador del terminal objetivo puede ser una IMSI, un MSISDN o cualquier otra información que identifique de forma exclusiva a un terminal.

S03. La SLP identifica el identificador del terminal objetivo, realiza un proceso de localización correspondiente según las capacidades del terminal objetivo, en el que el proceso de localización puede ser un proceso de localización SUPL, un proceso de localización definido por la 3GPP 03.71 ó la 3GPP 23.271, o un proceso de localización de otros tipos de terminal, y obtiene información de ubicación del terminal objetivo;

S04. Después de que se complete un cálculo de la ubicación, la SLP transmite un mensaje SUPL END hacia el SET solicitante para notificar que se ha acabado esta sesión de localización. La SLP añade la ubicación del terminal objetivo en el mensaje SUPL END. Si el proceso de localización falla, en el mensaje SUPL END se transporta información de fallo de localización. El SET solicitante libera todos los recursos asociados a esta sesión. La SLP libera todos los recursos asociados a esta sesión.

Primera forma de realización de la presente invención

En la Fig. 5 se muestra un procedimiento correspondiente cuando el SET solicitante inicia una solicitud de información de ubicación de un SET objetivo hacia la SLP a través de un procedimiento SULP:

S11. El Agente SUPL incorporado en el SET solicitante recibe la solicitud de localización iniciada por una aplicación que se ejecuta en el SET solicitante. Si el SET solicitante no se ha conectado a una red de datos por paquetes, el SET solicitante se conectará a la red de datos por paquetes, o el SET solicitante establecerá una conexión de datos por conmutación de circuitos;

S12. El Agente SUPL en el SET solicitante transmite un mensaje SUPL START para iniciar una sesión de localización con la SLP. El mensaje SUPL START puede contener una id-sesión, una QoS, una idSolicitante y un identificador del terminal objetivo (IMSI, Identidad de Abonado Móvil Internacional).

S13. La SLP identifica el identificador del terminal objetivo, y cuando la SLP determina que el terminal objetivo soporta el SUPL según las capacidades del terminal objetivo, transmite un mensaje SUPL INIT para inicializar la sesión de localización, en el que el mensaje SUPL INIT puede ser transportado mediante WAP PUSH o un modo de activación de SMS. El mensaje SUPL INIT puede contener una id-sesión, la dirección SLP y el modo de localización especificado. El mensaje SUPL INIT también puede contener una QoS deseada.

Adicionalmente, la protección de la privacidad del usuario se puede fijar según se requiera, y por consiguiente, la SLP necesita realizar una autenticación de la privacidad, es decir, comprobar si el SET solicitante tiene la autoridad para usar el servicio que solicita el SET solicitante, tal como la consulta de la ubicación del terminal objetivo, según la ID del terminal solicitante. Si el resultado de la autenticación de privacidad indica que es necesaria una verificación o notificación para el terminal objetivo, el mensaje SUPL INIT de la SLP contendrá además un parámetro Notificación.

S14. Después de recibir el mensaje SUPL INIT, el terminal objetivo se unirá él mismo a la red de datos por paquetes (si no se ha unido todavía), o establecerá una conexión de datos por conmutación de circuitos;

S15. El terminal objetivo autentica la Notificación y responde de forma apropiada. El terminal objetivo establece una conexión de datos con la SLP según la dirección SLP recibida en la etapa S13, transmite un mensaje SUPL POS INIT para iniciar una sesión de localización con la SLP. El mensaje SUPL POS INIT puede contener una id-sesión, capacidades del SET y un identificador de ubicación (lid). Las capacidades del SET contienen el(los) método(s) de localización soportado(s) por el SET (por ejemplo, A-GPS Asistido por el SET, A-GPS Basado en el SET) y protocolo(s) de localización asociado(s) (por ejemplo, RRLP, RRC, IS-801). El terminal objetivo puede proporcionar un NMR asociado a la tecnología inalámbrica usada (por ejemplo, TA y RXLEV en la red GSM). El terminal objetivo puede proporcionar su propia información de ubicación o de tiempo de la red según se requiera bajo el soporte del terminal objetivo y la SLP. El terminal objetivo puede especificar datos de asistencia, es decir, un parámetro Datos de Asistencia Solicitados, en el mensaje SUPL POS INIT.

S16. (etapa opcional) La SLP determina un posmétodo a usar según el(los) posmétodo(s) soportado(s) por el terminal objetivo contenido(s) en el mensaje SUPL POS INIT. Si se especifica el posmétodo, la SLP usará el protocolo de localización soportado por el terminal objetivo (por ejemplo, RRLP, RRC, TIA-801) obtenido del mensaje SUPL POS INIT. Se puede producir una interacción continua de varios mensajes del proceso de localización entre el terminal objetivo y la SLP. La SLP calcula el resultado de la localización según la información de medición de localización recibida (Asistida por el SET) o el terminal objetivo calcula el resultado de la localización según los datos de asistencia proporcionados por la SLP (Basado en el SET);

S17. Después del cálculo de la ubicación, la SLP transmite un mensaje SUPL END hacia el terminal objetivo para indicar que el proceso de localización finaliza y se acaba la sesión de localización con el terminal objetivo. El terminal objetivo libera todos los recursos asociados a esta sesión;

S18. La SLP transmite un mensaje SUPL END hacia el SET solicitante para notificar que se ha acabado la sesión de localización. La SLP puede añadir la ubicación del terminal objetivo en el mensaje SUPL END. El SET solicitante libera todos los recursos asociados a esta sesión. La SLP libera todos los recursos asociados a esta sesión.

5 Segunda forma de realización de la presente invención

En la forma de realización, el SET solicitante inicia una sesión SUPL, y solicita la localización de un terminal objetivo a partir de la SLP. En la Fig. 6 se muestra un procedimiento correspondiente según la forma de realización:

10 S21. El Agente SUPL incorporado en el SET solicitante recibe la solicitud de localización iniciada por una aplicación que se ejecuta en el SET solicitante. Si el SET solicitante no se ha conectado a una red de datos por paquetes, el SET solicitante se conectará a la red de datos por paquetes, o el SET solicitante establecerá una conexión de datos por conmutación de circuitos;

15 S22. El Agente SUPL en el SET solicitante transmite un mensaje SUPL START para iniciar una sesión de localización con la SLP. El mensaje SUPL START puede contener una id-sesión, una QoS y una IdSolicitante y un identificador del terminal objetivo (MSISDN);

20 S23. La SLP identifica el identificador del terminal objetivo, y cuando la SLP determina que el terminal objetivo no soporta la SUPL y el terminal objetivo es un terminal UE común (denominado también MS en la red 2G) según las capacidades del terminal objetivo, inicia un procedimiento de localización MT-LR definido por el 3GPP. La SLP transmite un mensaje SRI para LCS (Envío de Info de Encaminamiento para LCS) hacia un HLR del terminal objetivo con el fin de solicitar una dirección de un Servidor VMSC/MSC ó una dirección de un SGSN (Nodo de Soporte de Servicio GPRS) de la ubicación del terminal objetivo;

25 S24. El HLR devuelve un mensaje de respuesta de SRI para LCS hacia la SLP, en el que se transporta la dirección del Servidor VMSC/MSC ó la dirección del SGSN de la ubicación del terminal objetivo;

30 S25. La SLP inicia un mensaje Proporcionar Ubicación de Abonado (PSL) hacia el Servidor VMSC/MSC ó el SGSN según la dirección obtenida;

S26. El Servidor VMSC/MSC ó el SGSN interactúa con el terminal objetivo y obtiene una información de ubicación del terminal objetivo.

35 S27. El Servidor VMSC/MSC ó el SGSN devuelve la información de ubicación del terminal objetivo a la SLP a través de un mensaje de respuesta de PSL.

40 S28. La SLP transmite un mensaje SUPL END hacia el SET solicitante para notificar que se ha acabado la sesión de localización. La SLP puede añadir la ubicación del terminal objetivo en el mensaje SUPL END. El SET solicitante libera todos los recursos asociados a esta sesión. La SLP libera todos los recursos asociados a esta sesión.

Evidentemente, los expertos en la materia pueden realizar diversas variaciones y modificaciones sin apartarse, por ello, del alcance de la presente invención. De este modo, se pretende incluir estas variaciones y modificaciones si las mismas se sitúan en el alcance de las siguientes reivindicaciones de la presente invención y sus equivalentes.

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Método para localizar un terminal móvil, que comprende:

transmitir, por parte de un terminal solicitante, un mensaje de solicitud de localización basado en el protocolo de Localización Segura en el Plano de Usuario que transporta un identificador de un terminal objetivo diferente al terminal solicitante hacia una Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SPL;

identificar, por parte de la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP, el identificador del terminal objetivo para obtener una información de ubicación del terminal objetivo;

transmitir, por parte de la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP, un mensaje de finalización de localización que transporta la información de ubicación del terminal objetivo hacia el terminal solicitante.

2. Método según la reivindicación 1, que comprende además:

establecer una conexión de datos entre el terminal solicitante y la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP, y establecer una conexión de datos entre el terminal objetivo y la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP.

3. Método según la reivindicación 1, que comprende además:

notificar información de capacidades de localización del terminal objetivo a la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP;

realizar, por parte de la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP, un proceso de localización correspondiente según la información de capacidades de localización del terminal objetivo, en el que la información de capacidades de localización soportada por el terminal objetivo comprende métodos de localización soportados por el terminal objetivo y protocolos de localización asociados.

4. Método según la reivindicación 3, en el que

el protocolo de localización asociado comprende uno de entre Protocolo LCS de Recursos de Radiocomunicaciones, RRLP, Protocolo de Control de Recursos de Radiocomunicaciones, RRC, y protocolo de localización TIA-801 IS-801.

5. Método según la reivindicación 1, que comprende además:

liberar todos los recursos asociados a la sesión de localización después de que la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP, transmita el mensaje de finalización de localización.

6. Método según la reivindicación 1, en el que el identificador del terminal objetivo es información que identifica la identidad del terminal objetivo, comprendiendo la información un identificador IMSI ó un identificador MSISDN.

7. Método según la reivindicación 1, en el que si el proceso de obtención de la información de ubicación del terminal objetivo falla, la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP, transmite el mensaje de finalización de localización que transporta información de fallo hacia el terminal solicitante.

8. Método según la reivindicación 1, en el que el mensaje de finalización de localización que transporta la información de ubicación del terminal objetivo es un mensaje END de Localización Segura en el Plano de Usuario.

9. Método según la reivindicación 1 ó 3, en el que la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP, identifica el identificador del terminal objetivo, y cuando la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP, determina que el terminal objetivo soporta el proceso de localización Segura en el Plano de Usuario según las capacidades de localización del terminal objetivo, transmite un mensaje INIT de Localización Segura en el Plano de Usuario para inicializar una sesión de localización e iniciar un proceso de localización Segura en el Plano de Usuario.

10. Método según la reivindicación 1 ó 3, en el que la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP, identifica el identificador del terminal objetivo, y cuando la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP, determina que el terminal objetivo no soporta el proceso de localización Segura en el Plano de Usuario según las capacidades del terminal objetivo, transmite un mensaje para solicitar una dirección VMSC/MSC ó una dirección SGSN de la ubicación del terminal objetivo para iniciar un proceso de localización MT-LR.

11. Sistema para localizar un terminal móvil, que comprende:

un terminal solicitante adaptado para transmitir un mensaje de solicitud de localización basado en el protocolo de Localización Segura en el Plano de Usuario que transporta un identificador de un terminal objetivo diferente al terminal solicitante hacia una Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP, y recibir un mensaje de finalización de localización que transporta una información de ubicación del terminal objetivo el cual es transmitido por la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP; y

la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP, adaptada para identificar el identificador del terminal objetivo con el fin de obtener la información de ubicación del terminal objetivo, y transmitir el mensaje de finalización de localización; y

el terminal objetivo adaptado para interactuar con la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP, con el fin de obtener la información de ubicación del terminal objetivo.

12. Sistema según la reivindicación 11, en el que el terminal solicitante establece una conexión de datos con la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP, y el terminal objetivo establece una conexión de datos con la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP.

13. Sistema según la reivindicación 12, en el que:

el terminal objetivo notifica información de capacidades de localización del terminal objetivo a la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP;

la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP, realiza un proceso de localización correspondiente según la información de capacidades de localización del terminal objetivo, comprendiendo la información de capacidades de localización soportada por el terminal objetivo métodos de localización soportados por el terminal objetivo y protocolos de localización asociados.

14. Sistema según la reivindicación 13, en el que

el protocolo de localización asociado comprende uno de entre Protocolo LCS de Recursos de Radiocomunicaciones, RRLP, Protocolo de Control de Recursos de Radiocomunicaciones, RRC, y protocolo de localización TIA-801 IS-801.

15. Sistema según la reivindicación 11, en el que el identificador del terminal objetivo es información que identifica la identidad del terminal objetivo, comprendiendo la información un identificador IMSI ó un identificador MSISDN.

16. Sistema según la reivindicación 11, en el que si la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP, no consigue obtener la información de ubicación del terminal objetivo, la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP, transmite el mensaje de finalización de localización que transporta información de fallo hacia el terminal solicitante.

17. Sistema según la reivindicación 11, en el que el mensaje de finalización de localización que transporta la información de ubicación del terminal objetivo es un mensaje END de Localización Segura en el Plano de Usuario, SUPL_END.

18. Sistema según la reivindicación 11 ó 13, en el que la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP, identifica el identificador del terminal objetivo, y cuando la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP, determina que el terminal objetivo soporta el proceso de localización Segura en el Plano de Usuario según las capacidades de localización del terminal objetivo, la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP, transmite un mensaje INIT de Localización Segura en el Plano de Usuario, SUPL_INIT, para inicializar una sesión de localización e iniciar un proceso de localización Segura en el Plano de Usuario.

19. Sistema según la reivindicación 11 ó 13, en el que la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP, identifica el identificador del terminal objetivo, y cuando la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP, determina que el terminal objetivo no soporta el proceso de localización de la Localización Segura en el Plano de Usuario según las capacidades del terminal objetivo, la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP, transmite un mensaje para solicitar una dirección VMSC/MSC ó una dirección SGSN de la ubicación del terminal objetivo para iniciar un proceso de localización MT-LR.

20. Terminal móvil, que comprende un agente de Localización Segura en el Plano de Usuario adaptado para transmitir un mensaje de solicitud de localización basado en el protocolo de Localización Segura en el Plano de Usuario que transporta un identificador de un terminal objetivo diferente al terminal solicitante hacia una Plataforma

ES 2 332 942 T3

de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP, y recibir un mensaje de finalización de localización que transporta una información de ubicación del terminal objetivo el cual es transmitido por la Plataforma de Localización Segura en el Plano de Usuario, SLP.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

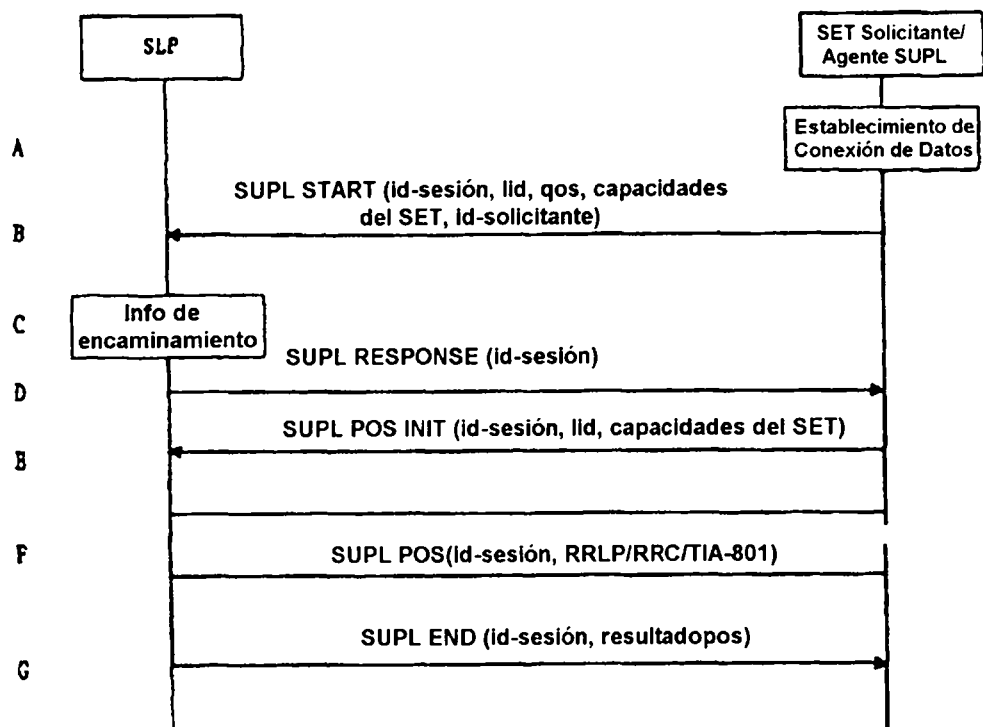


Fig.1

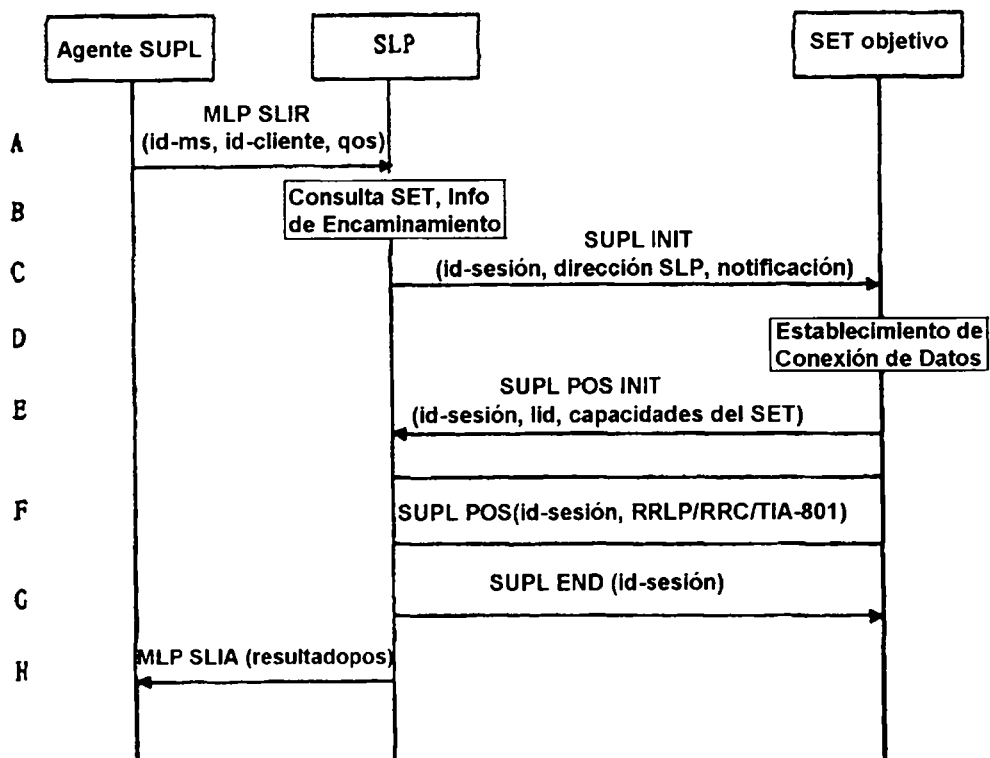


Fig.2

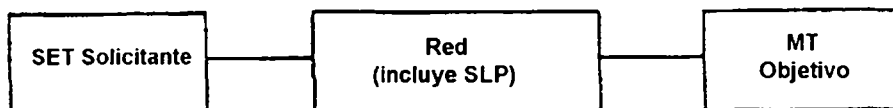


Fig.3

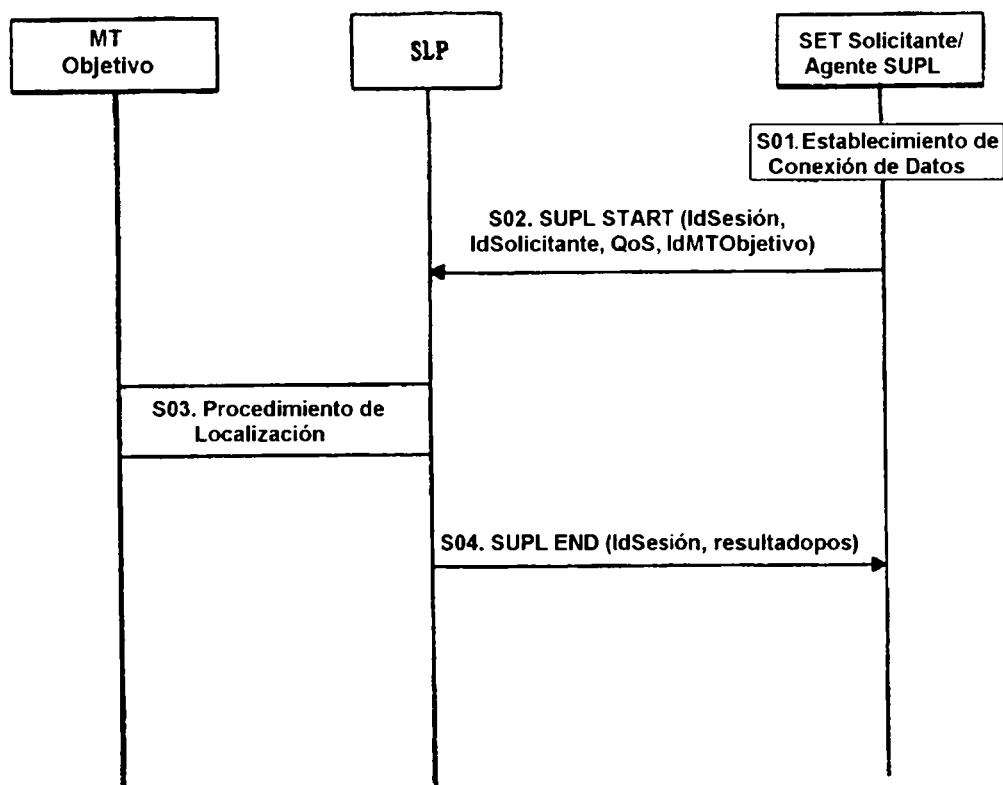


Fig.4

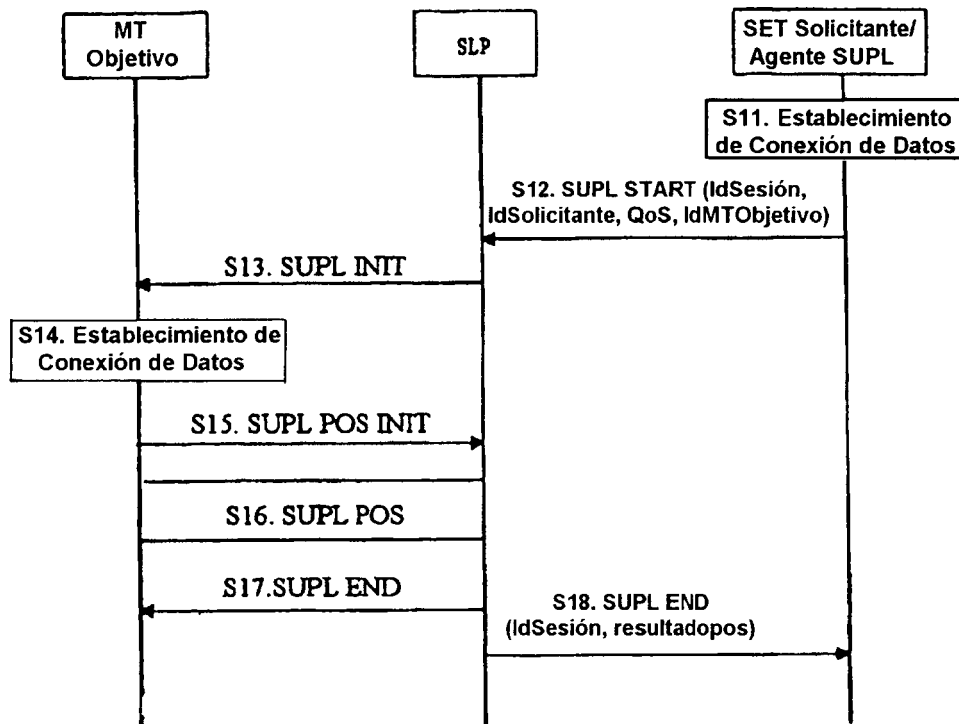


Fig.5

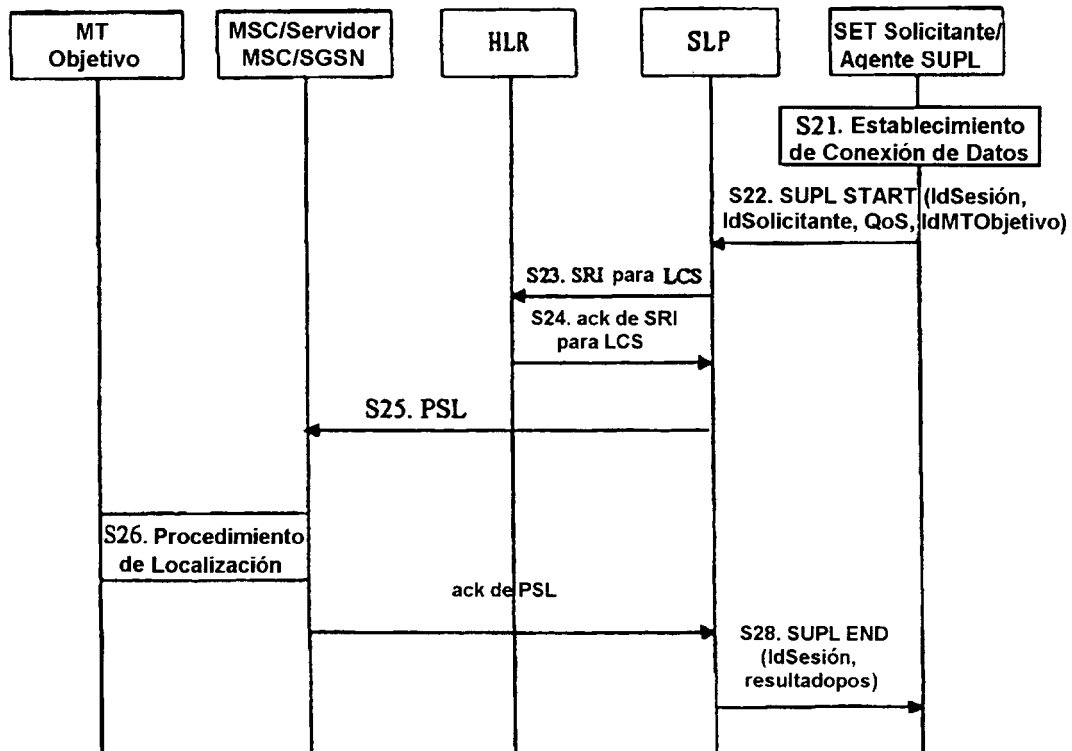


Fig.6