

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 789 752**

51 Int. Cl.:

H04W 64/00 (2009.01)

H04L 29/12 (2006.01)

H04W 84/12 (2009.01)

H04W 88/08 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.11.2016 PCT/FR2016/053076**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.06.2017 WO17103367**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.11.2016 E 16815883 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020 EP 3391694**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo de suministro de una información de localización a un equipo conectado a un punto de acceso a la red**

30 Prioridad:

17.12.2015 FR 1562650

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

26.10.2020

73 Titular/es:

**ORANGE (100.0%)
78 rue Olivier de Serres
75015 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**BOUVET, BERTRAND y
BOIZARD, STÉPHANE**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 789 752 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 dispositivo de suministro de una información de localización a un equipo conectado a un punto de acceso a la red

5 La invención se refiere a un procedimiento de suministro de una información de localización a un objeto conectado a una red local de un punto de acceso a una red de comunicación.

10 Los servicios suministrados a los usuarios a través de los terminales móviles o de los objetos conectados necesitan cada vez más conocer la localización de dichos terminales o de dichos objetos con el fin de proporcionar un servicio adaptado al usuario y principalmente un servicio geolocalizado.

15 En lo que sigue, se utilizará el término equipo para designar independientemente un terminal, móvil o no, o cualquier objeto adecuado para conectarse a una red de comunicación para proporcionar un servicio que utilice dicha red de comunicación, dicho objeto se denomina objeto conectado.

20 Se conocen de la técnica anterior unos servicios de localización para suministrar una información de localización a un equipo. Por ejemplo, un equipo que dispone de una funcionalidad GPS (por Global Positioning System) puede obtener su localización activando esta funcionalidad. Sin embargo, esta solución necesita que el equipo esté equipado con un módulo GPS y la activación de la localización mediante dicho sistema GPS necesita importantes recursos del equipo. Además, el sistema GPS no funciona siempre cuando el equipo está situado en el interior de un edificio.

25 Es conocida igualmente la localización de un terminal móvil cuando este terminal móvil está conectado a una red de comunicación móvil 2G/3G/4G. En ese caso, la posición del terminal móvil puede determinarse a partir de un identificador de célula de radio a la que está adscrito al terminal móvil para acceder a la red de comunicación móvil. Sin embargo, esta solución no es posible más que si está disponible una red de comunicación móvil en la proximidad del terminal móvil y si el terminal móvil dispone de un módulo de comunicación adaptado para adscribirse a una red de ese tipo. Ahora bien, los objetos conectados están en general desprovistos de dicho módulo de comunicación con el fin de no sobrecargar el coste de fabricación de estos objetos.

30 Otra solución para determinar la localización de un equipo es utilizar la localización de un punto de acceso WiFi cuando este equipo accede a la red de comunicación a través de una red de acceso WiFi. Sin embargo, esto necesita conocer previamente la posición del punto de acceso WiFi, lo que no es siempre el caso cuando el punto de acceso WiFi a través del que se conecta el equipo a la red de comunicación no es un punto de acceso WiFi gestionado por el operador del equipo. Además, la localización obtenida para el equipo no es muy precisa y no está certificada por la red de comunicación. Una localización de ese tipo no es por tanto fiable y en particular no puede utilizarse para localizar el equipo en el caso de una llamada de urgencia emitida a través del equipo mediante el servicio de voz sobre red WiFi (llamada en otra forma VoWiFi). Existe por tanto una necesidad de mejorar el estado de la técnica.

40 El documento US 2009/034536 describe un procedimiento de asignación de una dirección IP a un terminal en el que una base de datos memoriza la dirección IP asignada al terminal en asociación con un identificador del terminal o del usuario y un identificador del punto de acceso a través del que el terminal accede a una red de acceso, estando asociado el punto de acceso a una información de localización.

45 El documento US 2005/0148342 describe un procedimiento que permite a unos terminales móviles intercambiar informaciones basadas en la localización cuando entran en una zona local inalámbrica gestionada por un punto de acceso.

50 El documento FR 2.887.723 describe un procedimiento que consiste en insertar en un campo de opción predefinido de una solicitud DHCP emitida por un módulo cliente DHCP de un terminal para la obtención de datos de configuración, unos datos opcionales que comprenden un identificador asociado de manera unívoca directa o indirectamente a un usuario del terminal. El documento WO 2007/015068 describe el intercambio de información de traspaso entre una estación base y una red del núcleo a través de una red pública tal como Internet.

55 El documento WO 2008/065294 se refiere a la transmisión a un suministrador de servicios de informaciones funcionales representativas de una comunicación establecida a través de una red de acceso entre un suministrador de acceso y un equipo de terminación.

60 La invención se refiere a un procedimiento de suministro de una información de localización a un equipo conectado a una red local de un punto de acceso a la red adaptado para dar a dicho equipo un acceso a una red de comunicación a la que se conecta el punto de acceso. El procedimiento de suministro, implementado por dicho punto de acceso a la red, comprende las siguientes etapas:

65 - obtención procedente de un servidor de la red de comunicación de una información de localización de dicho punto de acceso a la red, siendo dicha información de localización una información de localización certificada por el operador de la red de comunicación, obteniéndose la información de localización certificada a partir de un mensaje

OFFER según el protocolo DHCP enviado en respuesta a un mensaje DISCOVER emitido por dicho punto de acceso a la red a un servidor DHCP de la red de comunicación,

- recepción procedente de dicho equipo de una solicitud de una información de localización,
- envío a dicho equipo de dicha información de localización certificada obtenida. El procedimiento según la invención permite suministrar a un equipo conectado en una red local de un punto de acceso una información de localización certificada por el operador de la red de comunicación. De este modo, dicha información de localización es fiable y puede utilizarse particularmente durante la emisión de llamadas de urgencia. Además la invención permite transmitir la información de localización según un mensaje normalizado comprensible por todos los puntos de acceso a la red.

El punto de acceso a la red puede ser una pasarela doméstica adaptada para establecer una red local, por ejemplo una red WiFi, a la que pueden conectarse unos equipos de un usuario. El punto de acceso a la red puede ser también un HotSpot WiFi público de un operador de la red de comunicación. Según otra variante más, el punto de acceso a la red puede ser un terminal móvil adaptado para funcionar como módem enrutador.

Los diferentes modos o características de realización mencionados a continuación pueden añadirse independientemente o en combinación entre ellos, a las etapas del procedimiento de suministro definido anteriormente.

Según un modo particular de realización, la información de localización es un código geográfico normalizado. Este modo particular de realización de la invención permite suministrar a dicho equipo una información de localización precisa. Además, dicho código normalizado puede así comprenderse de manera simple por un suministrador de servicio que propone un servicio geolocalizado a través de dicho equipo. Según otro modo particular de realización de la invención, la obtención de dicha información de localización se implementa durante una fase de adscripción a la red de comunicación de dicho punto de acceso a la red. Este modo particular de realización de la invención permite obtener la información de localización certificada del punto de acceso a la red a partir del momento en que el punto de acceso a la red se conecta a la red de comunicación.

Según otro modo particular de realización de la invención, la obtención de dicha información de localización se implementa durante una fase de configuración de dicho punto de acceso a la red, después de la adscripción a la red de comunicación del punto de acceso a la red. En este modo particular de realización de la invención, la información de localización se obtiene por el punto de acceso a la red al mismo tiempo que los parámetros de configuración del punto de acceso a la red, limitando el número de mensajes intercambiados para obtener esta información.

Según otro modo particular de realización de la invención, la información de localización certificada se obtiene a partir de una respuesta a una solicitud emitida por el punto de acceso a la red según el protocolo http. Este modo particular de realización de la invención permite transmitir la información de localización según un mensaje normalizado comprensible por todos los puntos de acceso a la red.

Según otro modo particular de realización de la invención, el procedimiento de suministro comprende previamente una etapa de envío de una solicitud de localización a un servidor de la red de comunicación que comprende una dirección IP (por Internet Protocol en inglés) del punto de acceso a la red obtenida por dicho punto de acceso a la red durante una fase de adscripción a la red de comunicación. Este modo particular de realización de la invención permite no obtener la información de localización certificada más que cuando esto es necesario. A partir de la dirección IP del punto de acceso a la red, el servidor de la red de comunicación gestionada por el operador de la red de comunicación verifica que el punto de acceso a la red es correctamente un punto de acceso a la red gestionada por el operador y obtiene la localización del punto de acceso a la red a partir de una base de datos del operador.

Según otro modo particular de realización de la invención, el procedimiento de suministro comprende previamente una etapa de envío de una solicitud de localización a un servidor de la red de comunicación que comprende un identificador IMSI (International Mobile Subscriber Identity en inglés) del punto de acceso a la red, cuando dicho punto de acceso a la red está equipado con una tarjeta SIM (Subscriber Identity Module en inglés). Este modo particular de realización de la invención es ventajoso en el caso en el que el punto de acceso a la red es móvil.

Según otro modo particular de realización de la invención, dicha solicitud emitida por dicho equipo es un mensaje DISCOVER según el protocolo DHCP que comprende en un campo OPTION una indicación relativa a una petición de dicha información de localización. Dicha información de localización certificada a dicho equipo es enviada en un mensaje de respuesta OFFER según el protocolo DHCP en respuesta a dicha solicitud emitida por dicho equipo. Este modo particular de realización de la invención proporciona la ventaja para transmitir la información de localización de utilizar una norma implementada en la mayor parte de los equipos adaptados para conectarse a una red local.

Según otro modo particular de realización de la invención, cuando el punto de acceso a la red es un punto de acceso a la red móvil, el mensaje de respuesta OFFER enviado a dicho equipo comprende un valor de alquiler predeterminado inferior a un valor de alquiler comprendido en un mensaje de respuesta OFFER según el protocolo DHCP emitido por el punto de acceso a la red en respuesta a un mensaje DHCP DISCOVER recibido por el punto de acceso a la red y no comprende indicación relativa a una petición de información de localización. Este modo particular de realización de la invención permite adaptar la duración del alquiler DHCP del equipo ante el punto de acceso a la red según que el

equipo pida o no una información de localización en su mensaje DHCP DISCOVER. Cuando el equipo pide una información de localización, el valor del alquiler es más corto, por ejemplo el alquiler debe renovarse cada $\frac{1}{4}$ de hora o cada $\frac{1}{2}$ hora. Mientras que en el caso de que no se pida ninguna información de localización, el alquiler se renueva clásicamente cada 24 horas.

5 De este modo, cuando el punto de acceso a la red es móvil, el equipo dispone de una información de localización fiable porque se actualiza frecuentemente, con cada renovación del alquiler DHCP.

10 Correlativamente, la invención se refiere igualmente a un dispositivo de suministro de una información de localización adaptado para implementar el procedimiento de suministro descrito anteriormente según uno cualquiera de los modos particulares de realización de la invención.

15 Según un modo particular de realización de la invención, dicho dispositivo está comprendido en una pasarela doméstica.

Según otro modo particular de realización de la invención, dicho dispositivo está comprendido en un terminal.

20 La invención se refiere también a un procedimiento de obtención de una información de localización implementado por un equipo adecuado para conectarse a un punto de acceso a la red a través de una red local de dicho punto de acceso a la red. Siendo adecuado dicho equipo para acceder a una red de comunicación cuando se conecta a dicho punto de acceso a la red. El procedimiento de obtención comprende las siguientes etapas:

- envío a dicho punto de acceso a la red de una solicitud de una información de localización,
- recepción procedente de dicho punto de acceso a la red de dicha información de localización, siendo dicha información de localización una información de localización certificada por un operador de la red de comunicación obtenida por dicho punto de acceso a la red de un servidor DHCP de la red de comunicación a partir de un mensaje OFFER según el protocolo DHCP enviado por el servidor DHCP en respuesta a un mensaje DISCOVER emitido por el punto de acceso a la red al servidor DHCP.

30 El procedimiento de obtención de una información de localización según la invención permite de ese modo a un equipo, por ejemplo a un objeto conectado, obtener una información de localización fiable y precisa. El equipo puede tratar entonces la información de localización certificada y suministrar a un usuario un servicio geolocalizado pertinente. Contrariamente a la técnica anterior, según la invención, la información de localización se suministra directamente por el operador de la red de comunicación. De este modo, el usuario y el suministrador del servicio se aseguran de tener una información de localización fiable y precisa, y esto sin necesidad de configuración manual por parte del usuario.

35 Los diferentes modos o características de realización mencionados a continuación pueden añadirse independientemente o en combinación entre ellos, a las etapas del procedimiento de obtención definido anteriormente.

40 Según un modo particular de realización de la invención, la solicitud de una información de localización está comprendida en un campo "OPTION" de un mensaje según el protocolo DHCP enviado por un cliente DHCP de dicho equipo a un servidor DHCP del punto de acceso a la red. Este modo particular de realización de la invención proporciona la ventaja de que el mecanismo DHCP del servidor DHCP implementado por el punto de acceso a la red no es afectado en el caso de que dicho servidor DHCP no soporte esta opción. Además, la implementación de la invención se facilita porque la mayor parte de los equipos implementa el protocolo DHCP. Correlativamente, la invención se refiere también a un dispositivo de obtención de una información de localización adaptado para implementar las etapas del procedimiento de obtención definido anteriormente según uno cualquiera de los modos particulares de realización de la invención.

50 En un modo no reivindicado, la invención se refiere igualmente a un servidor de la red de comunicación adaptado para transmitir una información de localización a un punto de acceso a la red adecuado para establecer una red local a la que es susceptible de conectarse un equipo para acceder a la red de comunicación, estando certificada la información de localización por el operador de la red de comunicación. El servidor de la red de comunicación es igualmente adecuado para comunicar con una base de datos BDE para obtener la información de localización certificada.

55 En un modo particular de realización de la invención, las diferentes etapas del procedimiento de suministro de una información de localización y el procedimiento de obtención de una información de localización se implementan mediante instrucciones de programas informáticos.

60 En consecuencia, la invención se dirige también a unos programas informáticos sobre un soporte de informaciones, siendo susceptibles estos programas de ser implementados respectivamente en un terminal o más generalmente en un ordenador, incluyendo estos programas respectivamente instrucciones adaptadas para la implementación de las diferentes etapas del procedimiento de suministro de una información de localización o del procedimiento de obtención de una información de localización que se acaban de describir.

65 Estos programas pueden utilizar no importa qué lenguaje de programación y estar en la forma de código fuente, código

objeto o de código intermedio entre código fuente y código objeto, tal como en una forma parcialmente compilada o en cualquier otra forma deseable.

5 La invención también tiene como propósito un soporte de informaciones legible por un ordenador y que incluye unas instrucciones de un programa de ordenador tal como se ha mencionado más arriba.

10 El soporte de informaciones puede ser cualquier entidad o dispositivo capaz de almacenar el programa. Por ejemplo, el soporte puede incluir un medio de almacenamiento, tal como una ROM, por ejemplo, un CD ROM o una ROM de circuito microelectrónico o también un medio de registro magnético o electrónico, por ejemplo una llave USB o un disco duro.

15 Por otra parte, el soporte de informaciones puede ser un soporte transmisible tal como una señal eléctrica u óptica, que puede encaminarse mediante un cable eléctrico u óptico, por radio o por otros medios. El programa según la invención puede descargarse, en particular, desde una red de tipo Internet. Alternativamente, el soporte de informaciones puede ser un circuito integrado en el cual se incorpora el programa, estando adaptado el circuito para ejecutar o para ser utilizado en la ejecución de los procedimientos en cuestión.

Lista de las figuras

20 Otras ventajas y características de la invención se apreciarán con más claridad tras la lectura de la siguiente descripción de un modo de realización particular de la invención, dado a título de simple ejemplo ilustrativo y no limitativo y de los dibujos adjuntos, de entre los que:

- 25 - la figura 1 presenta un entorno de implementación de la invención según un modo particular de realización de la invención,
- la figura 2 presenta unas etapas del procedimiento de suministro de una información de localización y unas etapas del procedimiento de obtención de una información de localización según un modo particular de realización de la invención,
- 30 - la figura 3 ilustra esquemáticamente un dispositivo adaptado para la implementación de las etapas del procedimiento de suministro de una información de localización según un modo particular de realización de la invención,
- la figura 4 ilustra esquemáticamente un dispositivo adaptado para la implementación de las etapas del procedimiento de obtención de una información de localización según un modo particular de realización de la invención,
- 35 - la figura 5 ilustra esquemáticamente un servidor adaptado para suministrar a un punto de acceso a la red una información de localización según un modo particular de realización de la invención.

Descripción de un modo particular de realización de la invención

40 La figura 1 presenta un entorno de implementación de la invención según un modo particular de realización de la invención. La figura 1 comprende una red de comunicación RED_WAN. La red de comunicación RED_WAN es una red de acceso y de recogida de un operador de telecomunicación, conectada por ejemplo a un subsistema IMS (por IP Multimedia Subsystem) del operador. La red de comunicación RED_WAN es por ejemplo una red móvil de comunicación tal como una red de comunicación celular 2G/3G o 4G o una red de comunicación fija, tal como una red RTC (por Red Telefónica Conmutada).

50 Un punto de acceso a la red PAR se conecta a la red RED_WAN. Dicho punto de acceso está adaptado para establecer una red local RED_LAN a la que pueden conectarse unos equipos para acceder a la red de comunicación RED_WAN. La red RED_LAN es por ejemplo la red local WiFi o una red local Ethernet por cable.

El punto de acceso a la red PAR es por ejemplo una pasarela residencial de un usuario suministrada por el operador de la red de comunicación cuando el usuario está abonado ante dicho operador.

55 Según otro modo particular de realización de la invención, el punto de acceso a la red PAR es un terminal móvil que funciona en modo enrutador. En este modo de realización de la invención, el terminal móvil puede conectarse a la red RED_WAN a través de una célula de radio (eNodoB o estación base BTS según la tecnología de la red de acceso implementada por la red RED_WAN) cuando la red de comunicación RED_WAN es una red de comunicación móvil. Según otro modo particular más de realización de la invención, el punto de acceso a la red es una enrutador WiFi comúnmente llamado HotSpot WiFi, localizado por ejemplo en un lugar público.

60 La figura 1 comprende igualmente un equipo EQ adaptado para conectarse a la red local RED_LAN del punto de acceso a la red PAR. Dicho equipo puede ser un terminal móvil, una tableta, un reloj conectado, una caja doméstica de un sistema de vigilancia a domicilio, etc. El equipo EQ puede ser cualquier objeto conectado adaptado para comunicar a través de una red de comunicación. De manera clásica, el equipo EQ accede a la red de comunicación RED_WAN por medio del punto de acceso a la red PAR.

Un servidor SERV gestionado por el operador de la red RED_WAN se conecta a la red RED_WAN. El servidor SERV es por ejemplo un servidor de un subsistema EPC (Evolved Packet Core) del operador de la red de comunicación RED_WAN cuando la red de comunicación RED_WAN es una red móvil. Cuando la red de comunicación RED_WAN es una red fija, el servidor SERV es por ejemplo un servidor del subsistema IMS del operador de la red de comunicación RED_WAN.

El servidor SERV permite al punto de acceso a la red PAR adscribirse a la red de comunicación RED_WAN y configurarse para ofrecer un acceso a la red de comunicación RED_WAN a los equipos conectados a la red local RED_LAN del punto de acceso a la red PAR.

La figura 1 comprende igualmente una base de datos BDE gestionada por el operador de la red de comunicación RED_WAN. Dicha base de datos BDE memoriza para cada acceso (usuarios, o puntos de acceso de la red pública) principalmente la localización del punto de acceso a la red PAR. Dicha localización se identifica de manera precisa por ejemplo por la dirección, la ciudad, el código postal. Cuando el punto de acceso a la red es una pasarela residencial, la base de datos BDE pueden memorizar igualmente el número del abonado, el número de teléfono asignado al abonado, etc.

Según un modo particular de realización de la invención, la localización del punto de acceso a la red se memoriza en la forma de un código geográfico normalizado, por ejemplo un código común INSEE, o un código postal, o unas coordenadas GPS.

Cuando el punto de acceso a la red PAR es una pasarela residencial de un usuario o terminal móvil funcionando como módem enrutador, la base de datos BDE es por ejemplo un servidor HSS de un subsistema IMS o EPC, que memoriza los datos relativos a los usuarios abonados ante el operador.

La figura 2 presenta unas etapas del procedimiento de suministro de una información de localización y unas etapas del procedimiento de obtención de una información de localización según un modo particular de realización de la invención.

Según el modo particular de realización descrito en este caso, el punto de acceso a la red PAR obtiene una información de localización durante la fase de adscripción a la red de comunicación RED_WAN del punto de acceso a la red.

Durante una etapa E22, el punto de acceso a la red PAR se adscribe de manera conocida a la red de comunicación RED_WAN. Para adscribirse a la red de comunicación RED_WAN, el punto de acceso a la red PAR puede utilizar el protocolo DHCP definido por la norma RFC IETF 2132 o bien el protocolo PPP (por Point to Point Protocol) definido por la norma RFC IETF 1661.

El modo de realización descrito en este caso se describe para el caso en el que se utiliza el protocolo DHCP. Por supuesto son posibles otros protocolos.

A continuación en la etapa E22, el punto de acceso a la red PAR recibe la asignación de una dirección IP para comunicar a través de la red de comunicación RED_WAN. Durante el proceso de adscripción, el punto de acceso a la red obtiene igualmente una dirección IP de un servidor DHCP de la red de comunicación para renovar el alquiler DHCP. En efecto, la dirección IP asignada al punto de acceso a la red se suministra para una duración limitada (alquiler). El punto de acceso a la red PAR debe renovar dicho alquiler con su servidor DHCP que le ha atribuido esta dirección IP a partir de que se alcance el valor del alquiler dividido por 2.

Durante la etapa E22, el punto de acceso a la red emite con destino en el servidor SERV, que juega en este caso el papel del servidor DHCP, un mensaje DISCOVER según el protocolo DHCP. Se ilustra un mensaje DISCOVER de la técnica anterior mediante la tabla 1.

[-] Bootstrap Protocol (Discover)

```

Message type: Boot Request (1)
Hardware type: Ethernet (0x01)
Hardware address length: 6
Hops: 0
Transaction ID: 0x0628d4e2
Segundos transcurridos: 0
[+] Bootp flags: 0x8000 (Broadcast)
Client IP address: 0.0.0.0 (0.0.0.0)
Your (client) IP address: 0.0.0.0 (0.0.0.0)
Next server Ip address: 0.0.0.0 (0.0.0.0)
Relay agent IP address: 0.0.0.0 (0.0.0.0)
Client MAC address: SagemCom_36:1e: 53 (00: 1e:74: 36:1e: 53)
Client hardware address padding: 00000000000000000000
Server host name not given
    
```

```

Boot file name not given
Magic cookie: DHCP
[+] Option: (53) DHCP Message Type (Discover)
[-] Option: (60) Vendor class identifier
    Length: 34
    Vendor class identifier: FSVDSL.livebox_ToIP_SIP.Sagem.3202
[+] Option: (12) Host Name
[+] Option: (15) Domain Name
[+] Option: (55) Parameter Request List
[+] Option: (255) End
    
```

Tabla 1: mensaje DISCOVER

5 Dicho mensaje DISCOVER comprende particularmente un campo "OPTION 55 Parameter Request List". El campo "OPTION 55" se asocia a una serie de parámetros "Parameter Request List Item (xx)" en donde "xx" indica un identificador del tipo de parámetro pedido en el mensaje DISCOVER. Una serie de parámetros de ese tipo del mensaje DISCOVER de la tabla 1 se ilustra mediante la tabla 2.

```

    Length: 34
    Vendor class identifier: FSVDSL.livebox_ToIP_SIP.sagem.3202
[+] Option: (12) Host Name
[+] Option: (15) Domain Name
[-] Option: (55) Parameter Request
    List Length: 22
    Parameter Request List Item: (1) Subnet Mask
    Parameter Request List Item: (28) Broadcast Address
    Parameter Request List Item: (2) Time offset
    Parameter Request List Item: (3) Router
    Parameter Request List Item: (15) Domain Name
    Parameter Request List Item: (6) Domain Name Server
    Parameter Request List Item: (4) Time Server
    Parameter Request List Item: (7) Log Server
    Parameter Request List Item: (23) Default IP Time-to-Live
    Parameter Request List Item: (26) Interface MTU
    Parameter Request List Item: (43) Vendor-Specific Information
    Parameter Request List Item: (51) IP Address Lease Time
    Parameter Request List Item: (54) DHCP Server Identifier
    Parameter Request List Item: (55) Parameter Request List
    Parameter Request List Item: (58) Renewal Time Value
    Parameter Request List Item: (59) Rebinding Time Value
    Parameter Request List Item: (60) Vendor class identifier
    Parameter Request List Item: (61) Client identifier
    Parameter Request List Item: (72) Default www Server
    Parameter Request List Item: (33) Static Route
    Parameter Request List Item: (121) Classless Static Route
    Parameter Request List Item: (120) SIP Servers
[+] Option: (255) End
    
```

Tabla 2: OPTION (55)

10 Según la invención, un mensaje de tipo DISCOVER se enriquece por un nuevo parámetro "Request List Item" titulado por ejemplo "localización".

15 Según una variante del modo particular de realización de la invención, el nuevo parámetro "localización" del mensaje DISCOVER se asocia a un tipo de localización. Por ejemplo, el tipo de localización se pide a través de un código que indica el tipo de información pedida:

- 1: continente
- 2: país,
- 3: región,
- 20 - 4: departamento,
- 5: ciudad,
- 6: calle,
- 7: coordenadas GPS,
- 8: identificador de la célula de radio,
- 25 - 9: código INSEE,
- 10: código postal (ZIP code).

Pueden concebirse otros tipos. Este modo particular de realización de la invención permite especificar la precisión de la localización pedida.

5 En el curso de la etapa E22, el servidor SERV recibe el mensaje DISCOVER emitido por el punto de acceso a la red PAR.

10 Durante una etapa E200, el servidor SERV interroga la base de datos BDE con el fin de obtener las informaciones pedidas en el mensaje DISCOVER y principalmente la información de localización pedida a través del parámetro "localización" asociado al campo "OPTION 55".

15 Por ejemplo, el servidor SERV interroga la base de datos BDE a través de una solicitud http. En el curso de la etapa E200, la base de datos BDE devuelve al servidor SERV principalmente la información de localización pedida, por ejemplo en la forma de un código común INSEE.

En el curso de la etapa E200, el servidor SERV recibe la información de localización procedente de la base de datos BDE.

20 Durante una etapa E23, el servidor SERV emite con destino en el punto de acceso a la red PAR una respuesta OFFER según el protocolo DHCP al mensaje DISCOVER recibido durante la etapa E22. La tabla 3 ilustra una respuesta OFFER de la técnica anterior enriquecida por la opción "localización" introducida según un modo particular de realización de la invención. Según la invención, la respuesta OFFER emitida por el servidor SERV comprende por tanto un campo "OPTION Localizacion" al que se asocia la información de localización enviada por la base de datos BDE. La respuesta OFFER se recibe por el punto de acceso a la red PAR durante la etapa E23.

25

[-] Bootstrap Protocol (offer)

Message type: Boot Reply (2)
 Hardware type: Ethernet (0x01)
 Hardware address length: 6
 Hops: 1
 Transaction id: 0x0623d4e2
 Seconds elapsed: 2
 [+] Bootp flags: 0x8000 (Broadcast)
 Client IP address: 0. 0.0.0 (0.0.0.0)
 Your (client) IP address: 10.16.86.195 (10.16.86.195)
 Next server IP address: 172.19.106.4 (172.19.106.4)
 Relay agent IP address: 0.0.0.0 (0.0.0.0)
 Client MAC address: Sagemcom_36:1e: 53 (00: 1e: 74: 36: 1e: 53)
 Client hardware address padding: 00000000000000000000
 Server host name not given
 Boot file name not given
 Magic cookie: DHCP

[-] Option: (53) DHCP Message Type (offer)
 Length: 1
 DHCP: offer (2)

[-] Option: (54) DHCP Server Identifier
 Length: 4
 DHCP Server Identifier: 10.167.0.25 (10.167.0.25)

[-] Option: (51) IP Address Lease Time
 Length: 4
 IP Address Lease Time: (86400s) 1 day

[-] Option: (1) Subnet Mask
 Length: 4
 Subnet Mask: 255.255.224.0 (255.255.224.0)

[-] Option: (3) Router
 Length: 4
 Router: 10.16.64.1 (10.16.64.1)

Option: (xx) Localización
 Length: 51
 Location Type:5
 Localización: Europa/Francia/Paris/

[-] Option: (58) Renewal Time Value
 Length: 4
 Renewal Time Value: (43200s) 12 hours

[-] Option: (59) Rebinding Time Value
 Length: 4

```

Rebinding Time Value: (75600s) 21 hours
[-] Option: (121) Classless Static Route
    Length: 50
    Subnet/Maskwidth-Router: 10. 5.6.0/24-10.16.64.1
    Subnet/Maskwidth-Router: 10. 5.7.0/24 -10.16.64.1
    Subnet/Maskwidth-Router: 172.19.106.0/24-10.16.64.1
    Subnet/Maskwidth-Router: 172.19.97.0/26-10.16.64.1
    Subnet/Maskwidth-Router: 10.167.0.24/30-10.16.64.1
    Subnet/Maskwidth-Router: 10.5.201.0/24-10.16.64.1
[-] Option: (120) SIP servers
    Length: 41
    SIP Server Encoding: Fully Qualified Domain Name (0)
    SIP Server Name: msr7.iaz1.sbct3g.orange-multimedia.net
[-] Option: (255) End
    Option End: 255
    Padding
    
```

Tabla 3: respuesta OFFER

5 Según otro modo particular de realización de la invención, el punto de acceso a la red PAR obtiene la información de localización durante la fase de configuración del punto de acceso a la red PAR, es decir después de la fase de adscripción a la red de comunicación RED_WAN.

10 En este otro modo particular de realización, la etapa E22 no es ya una fase de adscripción del punto de acceso a la red PAR a la red RED_WAN, sino una etapa de petición de configuración del punto de acceso a la red PAR. Durante la etapa E22, el punto de acceso a la red envía al servidor SERV, que juega entonces el papel de un servidor API de configuración, una solicitud http.

15 Se ilustra a continuación un ejemplo de solicitud http por: <http://op.fr/WT/usrinfo/?serv=SERVLVPA&wtcv=4&wt-mco=MCO=OFR&info=lulo,luip,pulo,spr,loc> en la que lulo, luip, pulo spr, loc son las informaciones pedidas en la solicitud http.

20 La solicitud http comprende una indicación de las informaciones deseadas por el punto de acceso a la red PAR para configurarse y principalmente la información "loc" de localización del punto de acceso a la red PAR. En la solicitud http, el punto de acceso a la red PAR puede igualmente pedir informaciones relativas al tipo de oferta de servicio VoIP del abonado cuando el punto de acceso a la red PAR es una pasarela residencial, el número de la línea, el huso horario asociado a la línea VoIP, etc.

25 El servidor SERV recibe la solicitud http durante la etapa E22. Durante la etapa E200, el servidor SERV interroga a continuación a la base de datos BDE, a partir de la dirección IP del paquete IP que comprende la solicitud http emitida por el punto de acceso a la red PAR para determinar las informaciones pedidas por el punto de acceso a la red PAR.

30 Durante la etapa E23, el servidor SERV envía una respuesta http que comprende las informaciones pedidas y principalmente la información de localización. Por ejemplo, la respuesta es de la forma:

```

2000K
30 <?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
    <WTResponse xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xsi:noNamespaceSchemaLocation="wt.xsd">
    <identifiers>
    <ident name="status" value="OK" />
35 <ident name="pulo" value="userprincipal6op.fr" />
    <ident name="lulo" value="userprincipal@op.fr, usersecondairel6op.fr,
    usersecondaire2@op.fr" />
    <ident name="luip" value="Primary, Multibal, Multibal" />
    <ident name="spr" value="bitmask web/sipl web/sip2" />
40 <ident name="loc" value="Europa/París" />
    </identifiers>
    </WTResponse>
    
```

45 Según una variante de este modo particular de realización de la invención, el servidor SERV envía al punto de acceso a la red PAR la información de localización en un archivo de configuración durante la fase de configuración del punto de acceso a la red PAR en lugar de enviarlo en el mensaje de respuesta a la solicitud http.

50 Según también otro modo particular de realización de la invención en el que el punto de acceso a la red PAR es un punto de acceso a la red móvil 4G, por ejemplo un terminal móvil funcionando como módem enrutador, el punto de acceso a la red PAR obtiene la información de localización a través de una solicitud "Attach Request de adscripción

5 NAS" (Network Access Stratum) con un servidor MME (Mobility Management Entity) (no representado) de la red de comunicación RED_WAN. El servidor MME envía una solicitud "Create Session Request" hacia un servidor S-GW (Serving Gateway) (no representado) de la red de comunicación RED_WAN, que envía una solicitud de ese tipo a un servidor P-GW (Packet Data Network Gateway) (no representado) de la red de comunicación RED_WAN. En este modo particular de realización de la invención, el servidor P-GW juega entonces el papel de un servidor DHCP de la red de comunicación RED_WAN.

10 En este otro modo particular de realización de la invención, durante la etapa E22, el punto de acceso a la red PAR emite con destino en el servidor SERV en la solicitud de adscripción NAS un nuevo parámetro de petición de localización en el campo PCO (Parameters Configuration) de una solicitud de ese tipo para obtener su localización. La solicitud de adscripción NAS comprende particularmente un identificador IMSI del punto de acceso a la red PAR.

15 Durante la etapa E200, el servidor SERV interroga a la base de datos BDE a partir del identificador IMSI para obtener la localización del punto de acceso a la red de PAR. La base de datos BDE transmite al servidor una localización así ya sea directamente en la forma de un código normalizado tal como un código común INSEE, ya sea en la forma de un identificador de célula de radio LAI (Location Area Identifier) en 2G/3G o TAI (Tracking Area Identifier) en 4G.

20 Cuando la base de datos BDE transmite al servidor SERV la localización del punto de acceso a la red PAR en la forma de un identificador de célula de radio, el servidor SERV transforma la localización en un código normalizado interrogando a una base de datos del operador (no representada).

25 Como variante, la solicitud emitida por el punto de acceso a la red PAR comprende igualmente un identificador de célula de radio a la que el punto de acceso a la red PAR está adscrito. Según esta variante, el servidor SERV verifica a partir del identificador IMSI de la solicitud que el punto de acceso a la red está correctamente localizado en esta célula de radio interrogando a la base de datos BDE y traduciendo el identificador de la célula de radio en un código geográfico normalizado.

30 Durante la etapa E23, el servidor SERV transmite al punto de acceso a la red PAR su localización en la forma de un código geográfico normalizado, tal como un código común INSEE, u otro. El punto de acceso a la red PAR memoriza en el transcurso de la etapa E23 la información de localización obtenida.

35 Todos los modos de realización descritos en este caso permiten al punto de acceso a la red PAR obtener una información de localización certificada por el operador de la red de comunicación RED_WAN. En efecto, dicha localización es suministrada por un servidor SERV de la red RED_WAN y obtenida ante una base de datos BDE gestionada por el operador de la red RED_WAN a partir de un identificador (IMSI, dirección IP) asignado al punto de acceso a la red PAR por una entidad del operador de la red RED_WAN. La localización obtenida es por tanto fiable.

40 Cuando el punto de acceso a la red PAR dispone de una información de localización certificada, puede distribuirla a continuación a los equipos conectados a su red local RED_LAN.

45 Durante una etapa E25, el equipo EQ se adscribe a la red local RED_LAN establecida por el punto de acceso a la red PAR. Con el fin de suministrar una conectividad a la red RED_LAN al equipo EQ, el punto de acceso a la red dispone de un servidor DHCP adaptado para suministrar al equipo EQ principalmente una dirección IP en la red RED_LAN. Asimismo, el equipo EQ dispone de un cliente DHCP adaptado para comunicar con un servidor DHCP.

50 Durante la etapa E25, el equipo EQ envía al servidor DHCP del punto de acceso a la red PAR un mensaje DISCOVER que comprende el parámetro "localización" en un campo "OPTION 55" según la invención. Durante la etapa E25, el punto de acceso a la red PAR recibe un mensaje de ese tipo que constituye una solicitud de una información de localización.

55 Durante una etapa E26, el punto de acceso a la red PAR envía al equipo EQ la información de localización obtenida durante la etapa E23, en un campo "OPTION" asociado al parámetro "localización" de un mensaje OFFER según el protocolo DHCP según la invención.

Los mensajes DISCOVER y OFFER intercambiados durante las etapas E25 y E26 se enriquecen con el parámetro "localización" tal como se ha descrito más arriba en relación con las etapas E22 y E23.

60 Durante la etapa E26, el punto de acceso a la red suministra igualmente en el mensaje OFFER otras informaciones que permiten al equipo EQ establecer una conexión con la red local RED_LAN y principalmente una dirección IP. A continuación en la etapa E26, el equipo EQ accede a la red de comunicación RED_WAN por medio del punto de acceso a la red PAR.

65 A continuación en la etapa E26, el equipo EQ puede tratar la información de localización recibida durante la etapa E26, por ejemplo suministrando esta información a una aplicación que suministra un servicio geolocalizado o memorizando esta información en una memoria accesible para una capa de aplicación de un servicio de VoWiFi, etc.

Según la forma en la que la información de localización se almacena por la base de datos BDE, puede ser necesaria una etapa de transformación (no representada) para traducir la información de localización en un código geográfico normalizado comprensible por el servicio implementado por el equipo EQ. Una traducción así puede implementarse por el servidor SERV antes del envío de la información de localización al punto de acceso a la red PAR, por el punto de acceso a la red PAR o también por el equipo EQ cuando el equipo EQ ha recibido esta información de localización del punto de acceso a la red PAR. Por ejemplo, cuando la información de localización está en la forma de las coordenadas GPS o de un identificador de célula de radio, puede traducirse en un código INSEE o un código postal (o ZIP code). Una traducción de ese tipo puede hacerse a partir de una base de datos del operador que almacena por ejemplo la correspondencia entre los identificadores de célula de radio y los códigos comunes INSEE o bien almacenando unas correspondencias entre los códigos INSEE o códigos postales y su localización por coordenadas GPS.

Según un modo particular de realización de la invención, cuando el punto de acceso a la red PAR es un punto de acceso a la red móvil, por ejemplo un terminal móvil, el mensaje de respuesta OFFER enviado al equipo EQ durante la etapa E26 comprende un valor de renovación del alquiler predeterminado, por ejemplo ½ hora. Dicho valor de renovación del alquiler es inferior al valor de renovación del alquiler clásico que está comprendido en un mensaje de respuesta OFFER emitido en respuesta a un mensaje DISCOVER que no comprende indicación relativa a una petición de información de localización. Por ejemplo, cuando el equipo EQ no pide información de localización, el valor del alquiler es de 24 horas. En ese caso, el equipo EQ renueva su alquiler ante el punto de acceso a la red PAR para mantener su dirección IP cada 12 horas (valor del alquiler dividido por 2). Ahora bien, cuando el punto de acceso a la red PAR es móvil, la localización del punto de acceso a la red PAR puede haber cambiado en el transcurso de las 12 horas después de la adscripción inicial del equipo EQ. Por ejemplo, el punto de acceso a la red móvil PAR puede cambiar de célula 2G/3G o 4G. La localización suministrada inicialmente al equipo EQ durante su adscripción a la red RED_WAN no es por tanto forzosamente válida durante toda la duración de la adscripción del equipo.

El modo particular de realización descrito en este caso permite por tanto adaptar el valor de renovación del alquiler ante el punto de acceso a la red PAR según que se pida o no una información de localización por parte del equipo EQ.

Según este modo particular de realización de la invención, el servidor DHCP del punto de acceso a la red PAR atribuye un valor de alquiler más corto al equipo EQ si pide información de localización en su solicitud de adscripción inicial DISCOVER. Por ejemplo, la duración del alquiler suministrado se fija en 30 minutos. El equipo EQ renueva entonces su alquiler cada ¼ de hora.

Como variante, el equipo EQ puede pedir diferentes niveles de precisiones de opciones de localización a las que se asocian diferentes valores de alquiler.

Por ejemplo:

- Opción xx1: localización → sin limitación
- Opción xx2: localización-TTL-24H → precisión de duración de la vida de localización de 24H
- Opción xx3: localización-TTL-12H → precisión de duración de la vida de localización de 12H
- Opción xx4: localización-TTL-1H → precisión de duración de la vida de localización de 1H

El valor del alquiler emitido por el punto de acceso a la red PAR se adapta así en función de la precisión de la duración de la vida de la localización. Como retorno, el servidor DHCP fija un valor de alquiler en función de la opción pedida. Por ejemplo, para la Opción xx4, la duración de la vida de la localización es de 1 hora, el servidor DHCP fija por tanto el alquiler en 1 hora y la renovación del alquiler debe hacerse cada ½ hora. Según otro ejemplo, para la Opción xx3, la duración de la vida de la localización es de 12 horas, el servidor DHCP fija el alquiler en 12 horas y este se renovará cada 6 horas. Esta variante de realización permite definir una vida del alquiler en función de la utilización de la información de localización realizada por el equipo EQ. Por ejemplo, para un servicio geolocalizado suministrado por una estación meteorológica conectada, es suficiente una duración de la vida de 12 horas. Según otro ejemplo, para un servicio de voz sobre WiFi (VoWiFi) suministrada por una tableta o un teléfono inteligente, la duración de la vida de 1 hora es necesaria con el fin de tener una localización siempre actualizada en caso de llamadas de urgencia a emitir.

La figura 3 ilustra esquemáticamente un dispositivo PAR adaptado para la implementación de las etapas del procedimiento de suministro de una información de localización según un modo particular de realización de la invención.

El dispositivo PAR tiene la arquitectura clásica de un ordenador. El dispositivo PAR comprende un módulo de almacenamiento MEM, por ejemplo una memoria, un módulo de tratamiento PROC, equipado por ejemplo con un microprocesador y dirigido mediante un programa informático PG.

En la inicialización, las instrucciones del código del programa informático PG se cargan por ejemplo en la memoria MEM antes de ejecutarse por el procesador del módulo de tratamiento PROC.

Según las instrucciones del programa informático PG, el procesador del módulo de tratamiento PROC implementa las

etapas del procedimiento de suministro de la información de localización a un equipo conectado a una red local RED_LAN de dicho dispositivo PAR, estando adaptado dicho dispositivo PAR para dar a dicho equipo un acceso a una red de comunicación RED_WAN a la que se conecta dicho dispositivo PAR. El procesador del módulo de tratamiento PROC implementa principalmente las etapas de obtención, procedente de un servidor de la red de comunicación RED_WAN, de una información de localización de dicho dispositivo PAR, siendo dicha información de localización una información de localización certificada por el operador de la red de comunicación, de recepción procedente de dichos equipos de una solicitud de una información de localización y de envío a dicho equipo de dicha información de localización certificada obtenida. El módulo de almacenamiento MEM permite principalmente al dispositivo PAR almacenar dicha información de localización certificada.

El dispositivo PAR comprende también un módulo de comunicación COM adaptado para comunicar con otros equipos a través principalmente de la red de comunicación RED_WAN y de la red de comunicación local RED_LAN descritas en relación con la figura 1. El módulo de comunicación COM coopera con el módulo de tratamiento PROC para permitir principalmente al dispositivo PAR obtener una información de localización, recibir una solicitud de información de localización procedente de un equipo y enviar la información de localización a dicho equipo.

El dispositivo PAR es por ejemplo un punto de acceso a la red tal como una pasarela residencial o profesional o enrutador WiFi.

Según otro modo particular de realización, el dispositivo PAR es un terminal, por ejemplo un terminal móvil, funcionando como módem enrutador.

La figura 4 ilustra esquemáticamente un dispositivo EQ adaptado para la implementación de las etapas del procedimiento de obtención de una información de localización según un modo particular de realización de la invención.

El dispositivo EQ comprende un módulo de almacenamiento MEM4, por ejemplo una memoria, un módulo de tratamiento PROC4, equipado por ejemplo con un microprocesador y dirigido mediante un programa informático PG4.

En la inicialización, las instrucciones del código del programa informático PG4 se cargan por ejemplo en la memoria MEM4 antes de ejecutarse por el procesador del módulo de tratamiento PROC4.

Según las instrucciones del programa informático PG4, el procesador del módulo de tratamiento PROC4 implementa las etapas del procedimiento de obtención de una información de localización tal como se describe en relación con la figura 2. Cuando dicho equipo EQ se conecta un punto de acceso a la red PAR a través de una red local RED_LAN de dicho punto de acceso a la red PAR, dicho equipo EQ es adecuado para acceder a una red de comunicación RED_WAN a través de dicho punto de acceso a la red PAR. Según las instrucciones del programa informático PG4, el procesador del módulo de tratamiento PROC4 implementa principalmente las etapas de envío a dicho punto de acceso a la red PAR de una solicitud de una información de localización, de recepción procedente de dicho punto de acceso a la red PAR de dicha información de localización, siendo dicha información de localización una información de localización certificada por un operador de la red de comunicación RED_WAN.

El módulo de almacenamiento MEM4 permite principalmente al dispositivo EQ almacenar dicha información de localización recibida de manera que la suministre a una aplicación suministradora de un servicio geolocalizado.

El dispositivo EQ comprende también un módulo de comunicación COM4 adaptado para comunicar con otros equipos a través principalmente de la red de comunicación RED_WAN y de la red de comunicación local RED_LAN descritas en relación con la figura 1. El módulo de comunicación COM4 coopera con el módulo de tratamiento PROC4 para permitir principalmente al dispositivo EQ enviar a dicho punto de acceso a la red PAR una solicitud de una información de localización y para recibir procedente de dicho punto de acceso a la red PAR dicha información de localización.

El dispositivo EQ es por ejemplo un terminal fijo o móvil, un teléfono inteligente, una tableta, una televisión conectada, un ordenador personal, un reloj conectado o cualquier otro objeto conectado adecuado para comunicar a través de una red de comunicación y para suministrar un servicio geolocalizado.

La figura 5 ilustra esquemáticamente un servidor SERV adaptado para suministrar a un punto de acceso a la red PAR una información de localización según un modo particular de realización de la invención.

El servidor SERV tiene la arquitectura clásica de un ordenador. El servidor SERV comprende un módulo de almacenamiento MEM5, por ejemplo una memoria, un módulo de tratamiento PROC5, equipado por ejemplo con un microprocesador y dirigido mediante un programa informático PG5.

En la inicialización, las instrucciones del código del programa informático PG5 se cargan por ejemplo en la memoria MEM5 antes de ejecutarse por el procesador del módulo de tratamiento PROC5.

Según las instrucciones del programa informático PG5, el procesador del módulo de tratamiento PROC5 implementa

5 las etapas del procedimiento de suministro de una información de localización tal como se describen en relación con la figura 2. El procesador del módulo de tratamiento PROC5 implementa principalmente las etapas de recepción procedente del punto de acceso a la red PAR de una solicitud de información de localización (etapa E22), de interrogación de la base de datos BDE para obtener una información de localización del punto de acceso a la red PAR y de recepción procedente de la base de datos de dicha información (etapa E200), de transmisión a dicho punto de acceso a la red PAR de dicha información de localización certificada por el operador de la red de comunicación RED_WAN (etapa E23).

10 El módulo de almacenamiento MEM5 permite principalmente al servidor SERV almacenar dicha información de localización certificada.

15 El servidor SERV comprende también un módulo de comunicación COM5 adaptado para comunicar con otros equipos a través principalmente de la red de comunicación RED_WAN descrita en relación con la figura 1. El módulo de comunicación COM5 coopera con el módulo de tratamiento PROC5 para permitir principalmente al servidor SERV comunicar con la base de datos BDE y el punto de acceso a la red PAR.

20 Según un modo particular de realización de la invención, el servidor SERV comprende un servidor DHCP adaptado para suministrar la información de localización certificada al punto de acceso a la red PAR en un mensaje DHCP OFFER tal como se describe en la tabla 3 anterior.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de suministro de una información de localización a un equipo (EQ), implementado por un punto de acceso a la red (PAR), estando adaptado dicho punto de acceso a la red (PAR) para dar a dicho equipo (EQ) un acceso a una red de comunicación a la que se conecta el punto de acceso (PAR) cuando dicho equipo (EQ) se conecta a una red de comunicación local de dicho punto de acceso a la red (PAR), comprendiendo el procedimiento las etapas siguientes:
- obtención (E23) procedente de un servidor (SERV) de la red de comunicación de una información de localización de dicho punto de acceso a la red (PAR), siendo dicha información de localización una información de localización certificada por el operador de la red de comunicación, obteniéndose la información de localización a partir de un mensaje OFFER según el protocolo DHCP enviado en respuesta a un mensaje DISCOVER emitido (E22) por dicho punto de acceso a la red a un servidor DHCP de la red de comunicación,
 - recepción (E25) procedente de dicho equipo (EQ) de una solicitud de una información de localización,
 - envío (E26) a dicho equipo (EQ) de dicha información de localización certificada obtenida.
2. Procedimiento de suministro de una información de localización según la reivindicación 1, en el que la información de localización es un código geográfico normalizado.
3. Procedimiento de suministro de una información de localización según la reivindicación 1, en el que la obtención de dicha información de localización se implementa durante una fase de adscripción a la red de comunicación de dicho punto de acceso a la red.
4. Procedimiento de suministro de una información de localización según la reivindicación 1, en el que la obtención de dicha información de localización se implementa durante una fase de configuración de dicho punto de acceso a la red, después de la adscripción a la red de comunicación del punto de acceso a la red.
5. Procedimiento de suministro de una información de localización según la reivindicación 4, en el que, además, la información de localización certificada se obtiene a partir de una respuesta a una solicitud emitida por el punto de acceso a la red según el protocolo http.
6. Procedimiento de suministro de una información de localización según la reivindicación 1, que comprende previamente una etapa de envío de una solicitud de localización a un servidor de la red de comunicación que comprende un identificador IMSI del punto de acceso a la red, cuando el punto de acceso a la red está equipado con una tarjeta SIM.
7. Procedimiento de suministro de una información de localización según la reivindicación 1, en el que:
- dicha solicitud emitida (E25) por dicho equipo es un mensaje DISCOVER según el protocolo DHCP que comprende en un campo OPTION una indicación relativa a una petición de dicha información de localización,
 - dicha información de localización certificada a dicho equipo es enviada (E26) en un mensaje de respuesta OFFER según el protocolo DHCP en respuesta a dicha solicitud emitida por dicho equipo.
8. Procedimiento de suministro de una información de localización según la reivindicación 7, en el que, cuando el punto de acceso a la red es un punto de acceso a la red móvil, el mensaje de respuesta OFFER enviado a dicho equipo comprende un valor de alquiler predeterminado inferior a un valor de alquiler comprendido en un mensaje de respuesta OFFER según el protocolo DHCP emitido en respuesta a un mensaje DHCP DISCOVER que no comprende indicación relativa a una petición de información de localización.
9. Dispositivo de suministro de una información de localización a un equipo adecuado para ser conectado a una red local de dicho dispositivo, siendo dicho dispositivo un punto de acceso a la red (PAR) adaptado para dar a dicho equipo un acceso a una red de comunicación a la que está conectado dicho dispositivo cuando dicho dispositivo se conecta a dicha red local, comprendiendo el dispositivo:
- un módulo de comunicación (COM) adaptado para obtener procedente de un servidor de la red de comunicación una información de localización de dicho dispositivo, siendo dicha información de localización una información de localización certificada por el operador de la red de comunicación, obteniéndose (E23) dicha información de localización a partir de un mensaje OFFER según el protocolo DHCP enviado en respuesta a un mensaje DISCOVER emitido (E22) por dicho punto de acceso a la red a un servidor DHCP de la red de comunicación
 - un módulo de almacenamiento (MEM) adaptado para memorizar dicha información de localización certificada,
 - estando configurado el módulo de comunicación (COM) para enviar (E26) a dicho equipo dicha información de localización certificada a continuación de la recepción (E25) procedente de dicho equipo de una solicitud de una información de localización.
10. Terminal comprendiendo un dispositivo según la reivindicación 9.

11. Procedimiento de obtención de una información de localización implementado por un equipo (EQ) adecuado para conectarse a una red local de un punto de acceso a la red (PAR), estando configurado dicho equipo (EQ) para acceder a una red de comunicación a través de dicho punto de acceso a la red (PAR) cuando dicho equipo se conecta a dicha red local, comprendiendo el procedimiento las etapas siguientes:

- 5
- envío (E25) a dicho punto de acceso a la red (PAR) de una solicitud de una información de localización,
 - recepción (E26) procedente de dicho punto de acceso a la red (PAR) de dicha información de localización, siendo dicha información de localización una información de localización certificada por un operador de la red de comunicación obtenida por dicho punto de acceso a la red de un servidor DHCP de la red de comunicación a partir
- 10
- de un mensaje OFFER según el protocolo DHCP enviado (E23) por el servidor DHCP en respuesta a un mensaje DISCOVER emitido (E22) por dicho punto de acceso a la red al servidor DHCP.

12. Procedimiento de obtención de una información de localización según la reivindicación 11, en el que:

- 15
- la solicitud de una información de localización está comprendida en un campo "OPTION" de un mensaje según el protocolo DHCP enviado por un cliente DHCP de dicho equipo a un servidor DHCP del punto de acceso a la red.

13. Dispositivo de obtención de una información de localización, adecuado para conectarse a una red local de un punto de acceso a la red, estando configurado dicho dispositivo para acceder a una red de comunicación a través de dicho punto de acceso a la red cuando dicho dispositivo se conecta a dicha red local, comprendiendo el dispositivo un módulo de comunicación (COM4) configurado para:

- 20
- enviar (E25) a dicho punto de acceso a la red una solicitud de una información de localización y
 - recibir (E26) procedente de dicho punto de acceso a la red dicha información de localización, siendo dicha información de localización una información de localización certificada por un operador de la red de comunicación y obtenida por dicho punto de acceso a la red de un servidor DHCP de la red de comunicación a partir de un mensaje OFFER según el protocolo DHCP enviado (E23) por el servidor DHCP en respuesta a un mensaje DISCOVER emitido (E22) por dicho punto de acceso a la red al servidor DHCP.
- 25

- 30
14. Programa informático que incluye unas instrucciones de código de programa para la ejecución de las etapas del procedimiento de suministro de una información de localización según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 o de las etapas del procedimiento de obtención de una información de localización según una cualquiera de las reivindicaciones 11 o 12, cuando el programa se ejecuta por un procesador.

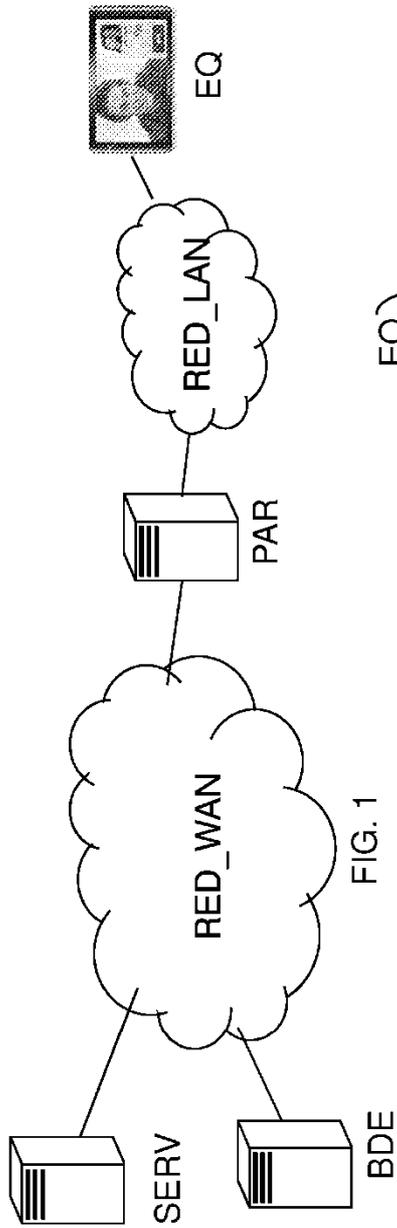


FIG. 1

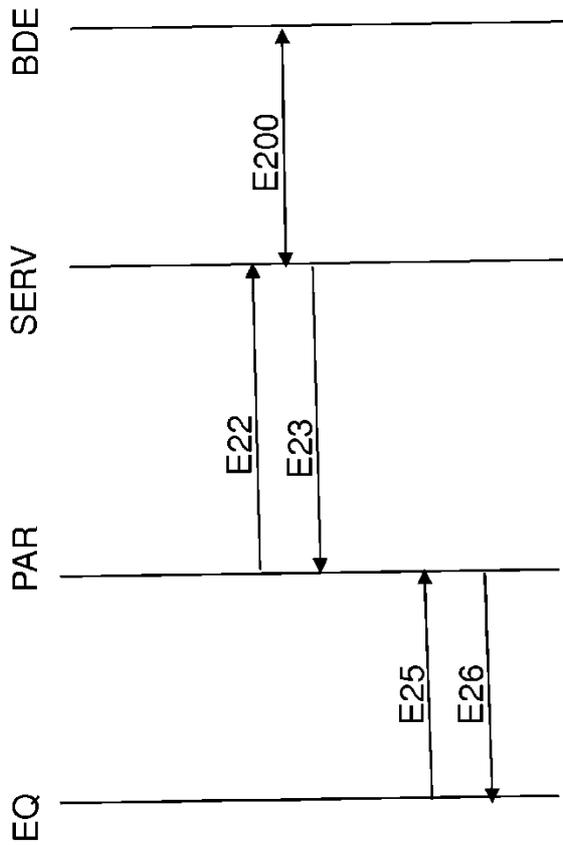


FIG. 2

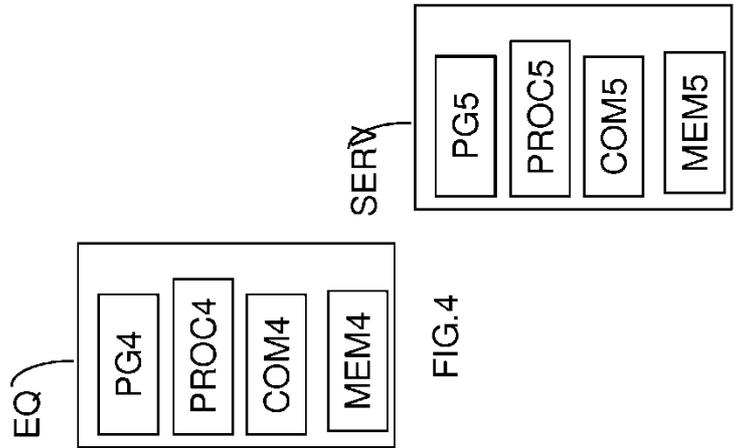


FIG. 4

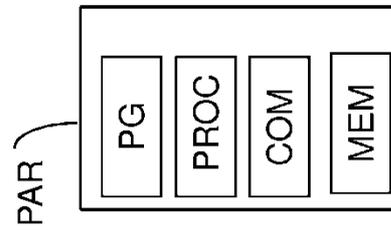


FIG. 3

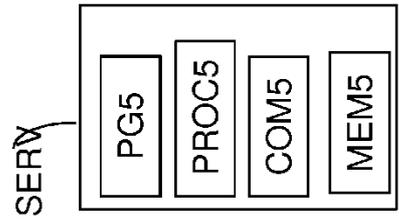


FIG. 5