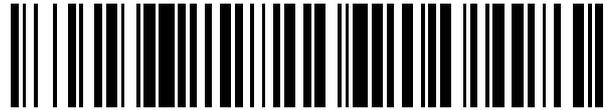


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 713 522**

51 Int. Cl.:

H04W 4/00

(2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.10.2007 PCT/FR2007/052170**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.04.2008 WO08047042**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.10.2007 E 07858596 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.12.2018 EP 2080404**

54 Título: **Servidor descriptor de región y procedimiento de selección de una red inalámbrica**

30 Prioridad:

19.10.2006 FR 0654385

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

22.05.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**MIGAULT, DANIEL;
BUTTI, LAURENT y
MATHIEU, BERTRAND**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 713 522 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

Servidor descriptor de región y procedimiento de selección de una red inalámbrica.

5 La presente invención se refiere al suministro a unos equipos clientes localizados en una región geográfica, de informaciones de confianza relativas a unas redes inalámbricas y unos recursos de la región geográfica. Estas informaciones de confianza permiten que unos equipos clientes seleccionen una red inalámbrica de entre las de la región geográfica para su acceso de red. De este modo, la invención se refiere a la seguridad en las tecnologías de acceso a unas redes inalámbricas, por ejemplo, las redes de tipo IEEE 802.11 estandarizado por el Institute of
10 Electrical and Electronics Engineers (IEEE), las redes WiMax (del inglés "Worldwide Interoperability for Microwave Access") o las redes UMTS (del inglés "Universal Mobile Telecommunications System").

La invención encuentra una aplicación particularmente interesante en las redes públicas de acceso por unas tecnologías inalámbricas o redes de tipo "hotspot" (término inglés habitualmente utilizado para designar un lugar público de fuerte afluencia, claramente delimitado y que da acceso a una red inalámbrica).
15

En una red 802.11, un equipo cliente, equipado con una tarjeta de red WiFi con el estándar IEEE 802.11 que permite que el equipo acceda a una red inalámbrica y que desea acceder a una red de acceso inalámbrica debe, en un primer momento, vincularse a un punto de acceso de esta red inalámbrica.
20

Las tecnologías de tipo IEEE 802.11 prevén que la vinculación de un equipo cliente a un punto de acceso se efectúe en tres etapas en el transcurso de las cuales se intercambian unas tramas de gestión entre el equipo cliente y el punto de acceso.

25 En primer lugar, durante una etapa de descubrimiento del punto de acceso, el equipo cliente escucha la vía de radio para buscar unas tramas de gestión específicas llamadas balizas ("BEACON" en inglés). El equipo cliente examina las informaciones contenidas en este tipo de trama, por ejemplo, un identificador de red (o "ES-SID", del inglés "Extended Service Set Identifier"), a menudo abreviado por "SSID" para el que el punto de acceso está configurado o un identificador del punto de acceso "BSSID" (del inglés "Basic Set Service Identifier") que es la dirección "MAC" (del inglés "Media Access Control") o unos parámetros propios de la red desplegada. Un punto de acceso puede estar configurado para varias redes diferentes y emitir los SSID correspondientes a estas diferentes redes en unas tramas BEACON sucesivas. El equipo cliente envía, igualmente, unas tramas de búsqueda de punto de acceso ("PROBE REQUEST" en inglés). Estas tramas de gestión comprenden el identificador o SSID, de la red buscada. El o los puntos de acceso en cuestión responden a estas tramas de búsqueda reenviando una trama de respuesta a la búsqueda ("PROBE RESPONSE" en inglés) que señala su presencia. La trama de respuesta a la búsqueda comprende en su encabezamiento el identificador del punto de acceso o BSSID, que ha emitido la trama.
30
35

Entonces, el cliente puede seleccionar un punto de acceso en función de criterios de decisión que ostenta y enviar una trama de solicitud de autenticación ("AUTHENTICATION REQUEST" en inglés). El punto de acceso reenvía una respuesta de autenticación ("AUTHENTICATION RESPONSE" en inglés) positiva o negativa. Existen dos tipos de autenticación, la una en modo "abierto", donde cualquier solicitud se acepta por defecto y la otra en modo de "secreto compartido", donde el conocimiento de un secreto es necesario para autenticarse respecto al punto de acceso. El modo "abierto" se utiliza tradicionalmente en unas redes abiertas, como, por ejemplo, una red hotspot o una red abierta de empresa.
40
45

Si la autenticación ha tenido éxito, el cliente solicita, entonces, asociarse al punto de acceso enviando una trama de solicitud de asociación ("ASSOCIATION REQUEST" en inglés). El punto de acceso reenvía una respuesta de asociación ("ASSOCIATION RESPONSE" en inglés) positiva o negativa. Desde el momento en que la asociación ha tenido éxito, el equipo cliente puede enviar y recibir unos datos en el sentido habitual del término, por ejemplo, unos correos electrónicos, mediante este punto de acceso.
50

La elección de un punto de acceso para acceder a una red es rara vez automática y el equipo cliente se ve abocado a elegir un punto de acceso de entre los que difunden el identificador de la red o SSID, a la que desea acceder. Además, el equipo cliente que llega a una región geográfica que comprende varias redes inalámbricas de acceso, no posee ningún conocimiento del entorno de red de la región geográfica. Lo que es válido para el punto de acceso es válido, igualmente, para otros recursos de los que tendría necesidad el equipo cliente: antes de acceder a un recurso particular, el equipo cliente debe buscar los recursos disponibles y elegir de ellos uno que le convenga.
55

De este modo, si un punto de acceso ilegítimo difunde el identificador de la red a la que el equipo cliente desea acceder, existe un riesgo de que el equipo cliente elija el punto de acceso ilegítimo. Este riesgo es importante en el caso de una red de acceso inalámbrica de tipo hotspot. En efecto, estando la red en un lugar público, el equipo cliente no tiene *a priori* conocimiento de toda la infraestructura presente detrás de este acceso inalámbrico. Una vez efectuada la vinculación a este punto de acceso ilegítimo, es fácil para un pirata que supervise este punto de acceso obtener del equipo cliente unas informaciones confidenciales, por ejemplo, unos datos de identificación y de autenticación del usuario del equipo cliente. Otro ejemplo se encuentra en el documento de los Estados Unidos US2005/054369.
60
65

La presente invención permite paliar todo o parte de los inconvenientes citados. Para este fin, la invención se refiere a un servidor descriptor de región para un grupo de redes inalámbricas, comprendiendo dicho grupo al menos una red inalámbrica de una región geográfica donde se sitúa el equipo cliente, estando dicho servidor caracterizado por que incluye unos medios para enviar al equipo cliente, en respuesta a una petición, una descripción de dicha al menos una red inalámbrica de dicho grupo, comprendiendo dicha descripción el nombre de dicha red inalámbrica y un texto de información relativo a dicha red inalámbrica.

Un servidor descriptor de región recopila todas las informaciones pertinentes relativas a unas redes inalámbricas localizadas en una región que administra. En particular, está almacenado en el servidor de región, para cada red inalámbrica presente en la región geográfica, un texto de información sobre las redes inalámbricas, útil para el equipo cliente para seleccionar una red inalámbrica particular para el acceso del equipo cliente a la red. Por ejemplo, las informaciones precisan el operador de telecomunicaciones que gestiona la red inalámbrica, los algoritmos de seguridad utilizados para asegurar la confidencialidad de los intercambios en la vía de radio, unos parámetros de prestación, incluso un mensaje publicitario.

El servidor descriptor de región administra una región geográfica. Actúa como un representante de confianza para los equipos clientes que llegan a la región geográfica. De este modo, unas redes inalámbricas localizadas en la región geográfica administrada por el servidor descriptor de región se registran previamente durante un proceso administrativo no descrito. Este proceso administrativo garantiza la exactitud y la autenticidad de las informaciones que son distribuidas por el servidor. Este proceso previo no descrito se hace ventajosamente de manera segura, por diferentes métodos conocidos no descritos basados, por ejemplo, en la criptografía de clave pública o en un secreto compartido. Además, este proceso previo se realiza por unas personas de confianza, por ejemplo, los operadores de las redes inalámbricas.

Los aspectos de interconexión entre el servidor de región y las redes inalámbricas, en concreto, para obtener de dichas redes inalámbricas las informaciones de confianza, se refieren a unos aspectos de arquitectura que no se describirán en el marco de la presente invención.

De este modo, el servidor dispone de las descripciones de todas las redes inalámbricas de la región geográfica y el equipo cliente, interrogando al servidor, también dispone, entonces, de estas descripciones. El equipo cliente tiene la garantía de que las redes inalámbricas listadas por el servidor son unas redes inalámbricas legítimas.

El servidor de región permite que un equipo cliente obtenga la descripción de todas las redes inalámbricas presentes en la región geográfica administrada por el servidor. De este modo, en el caso de una red inalámbrica de tipo IEEE 802.11, un equipo cliente que llega a una región geográfica donde están presentes numerosas redes inalámbricas no tiene que emitir unas tramas de gestión convencionales de búsqueda de punto de acceso o tramas "PROBE REQUEST". Asimismo, los puntos de acceso de la región geográfica no tienen que emitir, en unos periodos de tiempo que pueden ser muy cortos, unas tramas de presencia o tramas "BEACON". Cuando numerosos puntos de acceso y equipos clientes emiten unas tramas de este tipo, estas, muy numerosas saturan la vía de radio, lo que tiene un impacto sobre las prestaciones de las redes inalámbricas y la recepción de radio al nivel de los equipos clientes.

Se observará que la invención tiene su origen en un problema de selección de una red inalámbrica en una red de tipo IEEE 802.11. No obstante, la invención se aplica, igualmente, a otros tipos de redes de telecomunicaciones inalámbricas, como las redes de tipo WiMax o UMTS.

En un modo particular de realización de la invención, el servidor comprende, además, unos medios de almacenamiento de la descripción de dicha al menos una red inalámbrica.

La invención también se refiere a un conjunto estructurado de datos adecuado para ser leído por un servidor descriptor de región para un grupo de redes inalámbricas, comprendiendo dicho grupo al menos una red inalámbrica de una región geográfica, estando dicho conjunto estructurado de datos caracterizado por que incluye un campo de descripción de dicha al menos una red inalámbrica del grupo, comprendiendo la descripción de dicha red inalámbrica el nombre de dicha red inalámbrica y un texto de información relativo a dicha red inalámbrica.

La invención utiliza un conjunto estructurado de datos que ofrece a los equipos clientes unas informaciones de confianza sobre las redes inalámbricas de la región geográfica, en particular, una descripción de todas las redes inalámbricas de la región que permite que un equipo cliente haga la elección de la red inalámbrica más apropiada. De forma ventajosa, el conjunto estructurado de datos se apoya en parte en una estructura de tipo DNS. De este modo, la invención se beneficia de un estándar que, en su versión segura (DNSSEC) ofrece unas funciones de seguridad que son la autenticación del origen de datos recibidos en respuesta a unas peticiones y la integridad de estos datos.

Ventajosamente, el conjunto estructurado de datos según la invención comprende, además:

- un campo que asocia el nombre de dicha red inalámbrica a un identificador de enrutamiento de dicha red inalámbrica,
- un campo que describe unos parámetros de dicha red inalámbrica,
- un campo que define un periodo al término del cual está verificada la validez del conjunto estructurado de datos.

5 Ventajosamente, el conjunto estructurado de datos consta de un campo CHECK que permite unas actualizaciones periódicas. En este modo de realización, la actualización se hace por iniciativa del servidor descriptor de región y tiene como finalidad verificar que las informaciones contenidas en el conjunto estructurado de datos son siempre válidas. El servidor solicita a las redes inalámbricas de la región una actualización de los parámetros de dichas redes que almacena, por ejemplo, unos parámetros de prestación de las redes inalámbricas. De este modo, los parámetros que están almacenados en el servidor siempre están actualizados y un equipo cliente que quiere acceder a una red inalámbrica, elegirá una red inalámbrica con pleno conocimiento de causa, a partir de parámetros actualizados recientemente.

15 Además, el fichero de zona comprende unas informaciones redundantes, puesto que permite encontrar, a partir de un nombre de red, el identificador de esta red e, igualmente, a partir del identificador de una red, el nombre de esta red y sus parámetros. Una interrogación del fichero basada en el identificador de la red permite autenticar la red que envía un mensaje, lo que es muy ventajoso en unos entornos donde hay que temer los casos de usurpación de identidad.

20 Por último, el conjunto estructurado de datos comprende los parámetros de las redes inalámbricas necesarios para acceder a dicha red. De este modo, el equipo de cliente no tiene que recuperar estos parámetros en la vía de radio.

25 La invención también se refiere a un procedimiento de procesamiento de peticiones relativas a un descriptor de región para un grupo de redes inalámbricas, comprendiendo dicho grupo al menos una red inalámbrica de una región geográfica donde se sitúa el equipo cliente. El procedimiento está caracterizado por que incluye una etapa de envío al equipo cliente en respuesta a una primera petición de una descripción de dicha al menos una red inalámbrica del grupo, comprendiendo dicha descripción el nombre de dicha red inalámbrica y un texto de información relativo a dicha red inalámbrica.

30 De manera ventajosa, el procedimiento de procesamiento de peticiones permite que un equipo cliente obtenga todas las informaciones de las redes inalámbricas presentes en la zona geográfica, en particular, las descripciones de estas redes que permiten elegir la red inalámbrica más apropiada para acceder a la red. De este modo, el equipo cliente, que llega a una región geográfica no tiene que buscar él mismo las redes inalámbricas presentes en la región geográfica con el riesgo de toparse con unas redes inalámbricas ilegítimas. Asimismo, las descripciones de las redes inalámbricas de la región que recupera le permiten seleccionar de la mejor manera posible su red inalámbrica, en función de sus necesidades, por ejemplo, de las necesidades de prestación o de seguridad. Además, estando las informaciones enviadas por un servidor de confianza, el equipo cliente se asegura de que las informaciones que recibe en las redes inalámbricas de la región geográfica se refieren a unas redes inalámbricas y a unos puntos de acceso legítimos.>

35 De forma ventajosa, el procedimiento de procesamiento de peticiones según la invención comprende, además, una etapa de envío al equipo cliente, en respuesta a una segunda petición, de al menos un identificador de enrutamiento de una red inalámbrica seleccionada en dicho grupo, siendo dicho identificador necesario para acceder a dicha red inalámbrica seleccionada.

40 El equipo cliente que recibe los parámetros de la red inalámbrica que ha seleccionado no tiene necesidad, de este modo, de recuperar respecto al punto de acceso, por medio de tramas de gestión que enviaría en la vía de radio, los parámetros necesarios para su acceso a la red. Esto evita sobrecargar la vía de radio.

45 La invención se refiere, igualmente, a un procedimiento de actualización de un conjunto estructurado de datos de un servidor descriptor de región para un grupo de redes inalámbricas, comprendiendo dicho grupo al menos una red inalámbrica de una región geográfica, estando dicho procedimiento caracterizado por que comprende una etapa de actualización de al menos un parámetro relativo a dicha al menos una red inalámbrica de un grupo.

50 El conjunto estructurado de datos del servidor se ha creado durante una fase administrativa, en el transcurso de la cual las redes inalámbricas de la región geográfica se han hecho referenciar. Esta referenciación inicial, efectuada de manera segura garantiza que el servidor descriptor actúa como un representante de confianza para los equipos clientes. De este modo, las actualizaciones ulteriores del conjunto estructurado de datos, hechas de manera segura garantizan que los datos proporcionados por el servidor siguen siendo auténticos.

55 En un modo de realización de la invención, la etapa de actualización es consecutiva a una solicitud de actualización periódica del servidor descriptor de región.

60 En un modo de realización de la invención, la etapa de actualización es consecutiva a un envío espontáneo de una actualización del parámetro de la red inalámbrica.

La invención también se refiere a un procedimiento de selección de una red inalámbrica de entre un grupo de redes inalámbricas, comprendiendo dicho grupo al menos una red inalámbrica de una región geográfica, estando el procedimiento caracterizado por que comprende una etapa de selección de una red inalámbrica en el grupo, recibiendo una descripción de dicha al menos una red inalámbrica del grupo de un servidor descriptor de región en respuesta a una primera petición, comprendiendo dicha descripción de dicha red inalámbrica el nombre de dicha red inalámbrica y un texto de información relativo a dicha red inalámbrica.

De Forma ventajosa, el procedimiento de selección según la invención, comprende, además, una etapa de recepción del servidor descriptor de región, en respuesta a una segunda petición, de un identificador de dicha red inalámbrica seleccionada, siendo dicho identificador necesario para acceder a dicha red inalámbrica.

El equipo cliente puede, gracias a la segunda petición, y después de haber obtenido la lista de las redes inalámbricas presentes en la zona geográfica con la primera petición y después de haber seleccionado una red inalámbrica, obtener las informaciones necesarias para acceder a la red inalámbrica que ha seleccionado. Estas informaciones son unas informaciones de conectividad IP. En el caso de una red inalámbrica de tipo 802.11 accedida por un punto de acceso, se trata de la dirección MAC (Media Access Control) del punto de acceso y el nombre de la red inalámbrica y en el caso de una red inalámbrica doméstica, de la dirección IP de un router doméstico. De este modo, estando estas informaciones transmitidas por el servidor de región, se consideran que son unas informaciones de confianza.

La invención se refiere, igualmente, a una red inalámbrica que comprende unos medios de envío a un servidor descriptor de región de una actualización de informaciones de dicha red inalámbrica, estando la actualización de las informaciones de la red inalámbrica adaptada para almacenarse en dicho servidor y enviarse por dicho servidor a al menos un equipo cliente.

La invención también se refiere a un equipo cliente que comprende unos medios de selección de una red inalámbrica en un grupo de al menos una red inalámbrica, recibiendo una descripción de dicha al menos una red inalámbrica del grupo de un servidor descriptor de región en respuesta a una petición, comprendiendo dicha descripción de dicha red inalámbrica el nombre de dicha red inalámbrica y un texto de información relativo a dicha red inalámbrica.

La invención está relacionada, igualmente, con un programa de ordenador sobre un soporte de datos y cargable en la memoria interna de un ordenador asociado a un servidor descriptor de región, comprendiendo el programa unas porciones de código para la ejecución de las etapas del procedimiento de procesamiento de petición según la invención cuando el programa se ejecuta en dicho ordenador.

La invención también se refiere a un medio de almacenamiento de datos parcial o totalmente amovible, que incluye unas instrucciones de código de programa informático para la ejecución de las etapas del procedimiento de procesamiento de peticiones según la invención.

La invención se refiere, igualmente, a un programa de ordenador sobre un soporte de datos y cargable en la memoria interna de un ordenador asociado a un equipo cliente, comprendiendo el programa unas porciones de código para la ejecución de las etapas de un procedimiento de selección según la invención cuando el programa se ejecuta en dicho ordenador.

La invención también se refiere a un medio de almacenamiento de datos parcial o totalmente amovible, que incluye unas instrucciones de código de programa informático para la ejecución de las etapas de un procedimiento de selección según la invención.

Se comprenderán mejor unos numerosos detalles y ventajas de la invención con la lectura de la descripción de un modo particular de realización con referencia a los esquemas adjuntos dados a título no limitativo y en los que:

La figura 1 es una representación esquemática de una arquitectura en la cual se pone en práctica la invención.

Las figuras 2a y 2b son unos organigramas que presentan las etapas de un procedimiento de selección de una red inalámbrica según la invención, presentando la figura 2a las etapas del procedimiento al nivel del equipo cliente y presentando la figura 2b las etapas del procedimiento al nivel del servidor descriptor de región.

La figura 3 es un organigrama que presenta las etapas de actualización de un conjunto estructurado de datos según la invención al nivel del servidor descriptor de región.

La figura 4 presenta un ejemplo de conjunto estructurado de datos según la invención.

La arquitectura de red sobre la cual se basa Internet y la mayor parte de las redes locales actuales utiliza unas direcciones IP (del inglés "Internet Protocol") digitales. Para facilitar la lectura de estas direcciones por el hombre, un sistema conocido, llamado "DNS" (del inglés "Domain Name System") permite hacer la correspondencia entre las direcciones digitales y unos nombres más comprensibles y fáciles de retener, llamados nombres de dominio o "FQDN" (del inglés "Fully Qualified Domain Name"), por ejemplo, www.monsite.fr, y más generalmente encontrar una

información a partir del nombre de dominio. Para efectuar una correspondencia de este tipo, se utilizan unos servidores conformes al protocolo DNS, llamados servidor DNS. Un servidor DNS aloja unos datos relativos a unos nombres de dominio. El protocolo DNS funciona según un sistema de peticiones entre unos clientes y unos servidores.

5 El sistema DNS es un sistema de bases de datos repartidas. De este modo, un servidor DNS se ocupa en general de un dominio limitado, o zona, y se ocupa de transmitir las peticiones a otros servidores si no conoce la respuesta. El conjunto de los datos dentro de un servidor está almacenado en un fichero que se llama fichero de zona.

10 Un fichero de zona contiene unos registros relativos a unos nombres de dominio. De una manera general, un registro DNS comprende un nombre de dominio (o "FQDN", del inglés "Fully Qualified Domain Name") o nombre de anfitrión, una clase, un tipo y un valor. La clase es, por ejemplo, "IN" para el protocolo de Internet. Existen unos numerosos tipos DNS. A título de ejemplo no limitativos se pueden citar:

15 - "SOA" (del inglés "Start of Authority"), registro que comprende una descripción de un servidor para un nombre de dominio que tiene autoridad sobre la zona, así como la dirección del administrador del servidor. El valor asociado al tipo SOA es un campo multilínea. Hay un solo registro SOA por zona DNS. Un registro SOA para un dominio "Movie.edu" se da más abajo a título de ejemplo: Movie.edu IN SOA terminator.movie.edu al.robocop.movie.edu (

20 1; serie
10800; actualizar después de 3 horas
3600; volver a intentar después de 1 hora
604800; caducar después de 1 semana
25 86400); mínimo tiempo de vida de 1 día

- "CNAME" (del inglés "Canonical Name"), registro para definir un apodo o alias. Asocia un nombre de dominio a otro nombre de dominio. Un registro CNAME se da más abajo a título de ejemplo: wh.movie.edu. IN CNAME wormhole.movie.edu.

30 - "TXT" para un texto libre.

- "A" para hacer corresponder un nombre de anfitrión a una dirección IP versión 4. La especificación y la implementación de los nombres de dominio se describen de forma completa en la RFC 1035 procedente de la IETF (del inglés "Internet Engineering Task Force").

35 Una evolución conocida de implementación del sistema DNS, llamada DNSSEC (del inglés "DNS Security Extensions"), incrementa la seguridad del sistema DNS ofreciendo, además de las funcionalidades del sistema DNS, unos servicios de seguridad. Estos servicios de seguridad permiten que un equipo cliente que envía una petición DNSSEC a un servidor DNSSEC autentifique el origen de datos que recibe en respuesta a su petición y que esté seguro de la integridad de estos datos. El protocolo DNSSEC utiliza un sistema a base de clave privada/clave pública, con el fin de ofrecer los servicios de seguridad.

40 La invención se describe a continuación en su aplicación particular a una red inalámbrica de tipo IEEE 802.11. Se puede trasladar a cualquier tipo de redes inalámbricas, como unas redes de tipo WiMax o UMTS.

45 La figura 1 es un ejemplo de arquitectura que pone en práctica el procedimiento según la invención.

Un equipo cliente 10, localizado en una región geográfica 11, se encuentra en una zona de cobertura de radio de un grupo de redes inalámbricas constituido por unas redes inalámbricas 12 y 13 presentes en la zona geográfica 11. Las redes inalámbricas 12, 13 son, por ejemplo, unas redes hotspot. De manera conocida, la red inalámbrica 12, respectivamente 13, está caracterizada por un punto de acceso 12a, respectivamente 13a y una red 12b, respectivamente 13b. El punto de acceso 12a, respectivamente 13a, está conectado a la red 12b, respectivamente 13b, por una unión alámbrica. De manera conocida, una red inalámbrica como la red inalámbrica 12 o la red inalámbrica 13, está identificada por un identificador de red "SSID" (del inglés "Service Set Identifier") y un identificador de enrutamiento del punto de acceso "BSSID" (del inglés "Basic Set Service Identifier"). Un identificador de enrutamiento habitual de punto de acceso es su dirección "MAC" (del inglés "Media Access Control"). Las redes inalámbricas 12, 13 están administradas por unos operadores de red inalámbrica no representados.

55 Se identifican las redes inalámbricas 12, 13 de la región geográfica 11 por unos nombres de red inalámbrica de tipo "FQDN" (del inglés "Fully Qualified Domain Name"). Por ejemplo, la red inalámbrica 12 se denomina "monhotspot1.monisp1.fr" y la red inalámbrica 13 se denomina "monhotspot2.monisp2.fr".

60 Un servidor 14 descriptor de región según la invención está dispuesto para proporcionar al equipo cliente 10 una descripción del grupo de redes inalámbricas presentes en la zona geográfica 11. El grupo de redes inalámbricas comprende las redes inalámbricas 12, 13 a las cuales es susceptible de acceder el equipo cliente. La descripción del grupo de redes inalámbricas permite que el equipo cliente 10 seleccione la red inalámbrica 12 o la red inalámbrica 13 a la cual acceder. El servidor 14 descriptor de región está dispuesto, igualmente, para proporcionar al equipo

cliente 10 unos parámetros de la red inalámbrica 12 o 13 que el equipo cliente ha seleccionado. Los parámetros comprenden al menos los parámetros de la red inalámbrica necesarios para acceder a dicha red inalámbrica 12 o 13 seleccionada.

5 El servidor 14 comprende un conjunto estructurado de datos 141 dedicado a la región geográfica 11 administrada por el servidor 14 de región geográfica. Un ejemplo de conjunto estructurado de datos 141 se proporciona en la figura 4. El conjunto estructurado de datos 141 comprende una descripción del grupo de redes inalámbricas 12, 13 que precisa, para cada una de las redes inalámbricas 12, 13 de la región geográfica 11, el nombre de la red inalámbrica, por ejemplo, "monhotspot1.monisp1.fr" y un texto de información relativo a dicha red inalámbrica. El texto de información comprende tanto unos valores de parámetros de configuración de las redes inalámbricas 12, 13, como un mensaje informativo. Por ejemplo, el texto de información relativo a dicha red inalámbrica comprende el nombre de algoritmos de seguridad soportados por la red inalámbrica para garantizar la seguridad de intercambios de informaciones entre el equipo cliente y la red inalámbrica, como "WPA" (del inglés "WiFi Protected Access"). En otro ejemplo, el texto comprende un mensaje publicitario que emana del operador a cargo de la administración de dicha red inalámbrica.

Las descripciones de las redes inalámbricas 12, 13 del grupo de redes inalámbricas de la región geográfica 11 están adaptadas para permitir que un usuario del equipo cliente seleccione a partir de las descripciones de las redes inalámbricas del grupo de redes inalámbricas, una red inalámbrica para su acceso a la red.

El conjunto 141 estructurado de datos comprende, igualmente, una parte que asocia para cada red inalámbrica 12, 13 del grupo de redes inalámbricas, el nombre de la red inalámbrica a un identificador de enrutamiento de dicha red inalámbrica. El identificador de enrutamiento de dicha red inalámbrica 12, 13 es una información de enrutamiento, por ejemplo, la dirección MAC del punto de acceso 12a, 13a.

El conjunto estructurado de datos 141 comprende, igualmente, para cada red inalámbrica 12, 13 del grupo de redes inalámbricas unos parámetros de dicha red inalámbrica que comprenden al menos los parámetros de configuración de dicha red inalámbrica necesarios para acceder a dicha red.

El servidor 14 descriptor de región comprende, igualmente, unos medios 142 de procesamiento de peticiones que provienen del equipo cliente 10. Los medios 142 están dispuestos para recibir del equipo cliente 10 unas peticiones s1, s3 y para enviar al equipo cliente 10 unas respuestas r2, r4 a dichas peticiones. En respuesta a una petición s1 que emana del equipo cliente 10 y que solicita la descripción del grupo de redes inalámbricas de la región geográfica 11, los medios 142 de procesamiento de peticiones del servidor 14 descriptor de región envían en la respuesta r2 la descripción de las redes inalámbricas 12, 13 del grupo de redes inalámbricas de la región geográfica. La descripción de una red inalámbrica comprende el nombre de la red inalámbrica, por ejemplo, "monhotspot1.monisp1.fr" y un texto de información, por ejemplo, una lista de parámetros relativos a la red inalámbrica. La descripción de las redes inalámbricas está adaptada para proporcionar al equipo cliente 10 un mínimo de informaciones sobre las redes inalámbricas presentes en la región geográfica 11, con el fin de que este seleccione una red inalámbrica para acceder a la red.

El servidor 14 descriptor de región comprende, igualmente, unos medios 143 de actualización del conjunto estructurado de datos 141. Los medios 143 de actualización están dispuestos para enviar a los puntos de acceso 12a, 13a de las redes inalámbricas 12, 13 unas solicitudes periódicas m1 de actualización de las informaciones del conjunto estructurado de datos 141 que se refieren a la red inalámbrica 12, 13 cuyo punto de acceso 12a, 13a forma parte. Los medios 143 están dispuestos para recibir del punto de acceso 12a de la red inalámbrica 12 unas respuestas m2 a las solicitudes periódicas m1 de actualización y para actualizar el conjunto estructurado de datos 141 de conformidad con el procedimiento de actualización descrito con la figura 3.

En un modo de actualización particular del conjunto 141 estructurado de datos, los medios 143 de actualización están dispuestos para recibir del punto de acceso 12a, una actualización m3 de las informaciones que se refieren a la red inalámbrica 12, enviándose la actualización m3 de manera espontánea por el punto de acceso 12a. Con el fin de no sobrecargar la figura, solo están representadas una solicitud periódica m1 con destino al punto de acceso 12a y una respuesta m2 que proviene del punto de acceso 12a. Unos intercambios de este tipo tienen lugar, muy evidentemente, entre el servidor 14 y el punto de acceso 13a de la red inalámbrica 13.

El equipo cliente 10 comprende unos medios 100 de selección de una red inalámbrica en el grupo de redes inalámbricas presentes en la región geográfica 11. Los medios 100 de selección están dispuestos para seleccionar de entre las redes inalámbricas 12, 13 presentes en la zona geográfica 11, una red inalámbrica con vistas a acceder a la red, según un procedimiento de selección descrito con las figuras 2a y 2b. Los medios 100 de selección están dispuestos para obtener, igualmente, unos parámetros de la red inalámbrica seleccionada, cuyos parámetros necesarios para acceder a dicha red inalámbrica. Una vez seleccionada una red inalámbrica 12 o 13, el equipo cliente 10 se vincula al punto de acceso 12a o 13a de la red inalámbrica seleccionada, según el proceso convencional de vinculación. Para obtener las informaciones relativas a las redes inalámbricas presentes en la zona geográfica, con el fin de seleccionar una red inalámbrica para acceder a la red y para obtener los parámetros de la red inalámbrica, con el fin de acceder a dicha red inalámbrica, los medios 100 de selección comunican con unos

medios 101 de gestión de peticiones. Los medios 101 de gestión de peticiones están dispuestos para emitir las peticiones s1, s3 a los medios 142 del servidor 14 descriptor de región y para recibir las respuestas r2, r3 a dichas peticiones. Los medios 101 de gestión de peticiones están dispuestos para obtener de los medios 142 del servidor 14 descriptor de región, la descripción de las redes inalámbricas presentes en la zona geográfica y los parámetros de la red inalámbrica seleccionada por los medios 100 de selección, siendo dichos parámetros necesarios para el equipo cliente para vincularse a dicho punto de acceso. La forma en que el equipo cliente 10 accede al servidor 14 descriptor de región sale del marco de la presente invención.

El punto de acceso 12a comprende unos medios 120 de actualización, dispuestos para reenviar al servidor 14 descriptor de región, una respuesta m2 a una petición periódica de actualización m1. La respuesta m2 comprende unos valores de parámetros del punto de acceso 12a. El valor de los parámetros es el que tienen los parámetros en el momento donde el punto de acceso recibe la solicitud m1 de actualización. En una realización particular de la invención, los medios 120 de actualización están dispuestos, igualmente, para enviar de manera espontánea unas actualizaciones m3 al servidor 14 descriptor de región. El punto de acceso 13a comprende, igualmente, unos medios de actualización comparables a los medios 120 de actualización del punto de acceso 12a. Para no sobrecargar la figura, no están representados.

En el modo de realización descrito, las redes inalámbricas son de mismo tipo, en este documento, 802.11. La invención no está limitada por los tipos de redes que coexisten y para las cuales el servidor 14 descriptor de región proporciona unas informaciones de confianza. De este modo, en unas realizaciones alternativas de la invención, la región geográfica 11 comprende unas redes inalámbricas de tipos diferentes, por ejemplo, UMTS, WiMax, 802.11 y el servidor 14 descriptor de región comprende unas informaciones de confianza relativas a estas redes de diferentes tipos.

En un segundo modo de realización de la invención, la arquitectura comprende unos equipos terminales domésticos de conexión de alta velocidad, proporcionados por uno o varios proveedores de acceso a Internet. Estos equipos terminales domésticos están situados, por ejemplo, en unos apartamentos de un inmueble que constituye la región geográfica según la invención. El identificador de enrutamiento de un equipo doméstico de este tipo es una dirección IP.

Las figuras 2a y 2b, descritas juntas, presentan las etapas del procedimiento de selección por el equipo cliente 10 de una red inalámbrica en un grupo de redes inalámbricas según la invención. La figura 2a presenta las etapas al nivel del equipo cliente 10, la figura 2b presenta las etapas al nivel del servidor 14 descriptor de región.

En una etapa inicial 20a el equipo cliente 10 según la figura 1, que llega a la región geográfica 11, envía una primera petición s1 al servidor 14 descriptor de región con vistas a obtener una descripción de todas las redes inalámbricas presentes en la zona geográfica 11.

La petición s1 se recibe por el servidor 14 en una etapa 20b. En una etapa 21b, consecutiva a la recepción de s1, el servidor 14 envía la descripción de las redes inalámbricas de la región geográfica. La descripción figura en el conjunto estructurado de datos 141 según la figura 1.

En una etapa 21a, consecutiva al envío por el equipo cliente de la primera petición s1, el equipo cliente 10 recibe del servidor 14 descriptor de región la descripción de las redes inalámbricas de la región geográfica en la respuesta r2. La descripción comprende, para cada red inalámbrica de la región el nombre de la red inalámbrica y un texto de información que proporciona unas características de la red inalámbrica. El texto de información ayuda al equipo cliente 10 a seleccionar una red inalámbrica de entre las presentes en la zona geográfica.

En una etapa 22a, consecutiva a la recepción por el equipo cliente 10 de la descripción de las redes inalámbricas en la etapa 21a, el usuario del equipo cliente 10 selecciona de entre las redes inalámbricas presentes en la zona geográfica y para las cuales ha recibido una descripción, una red inalámbrica particular para su acceso a la red. En una realización alternativa de la invención, la etapa de selección 22a se efectúa automáticamente por el equipo cliente. De este modo, el equipo cliente puede parametrizarse para seleccionar un punto de acceso de un operador particular.

En una etapa 23a, consecutiva a la selección por el usuario del equipo cliente 10 de una red inalámbrica de entre las redes inalámbricas de la región geográfica, el equipo cliente envía la petición s3 de solicitud al servidor 14 descriptor de región de los parámetros de la red inalámbrica seleccionada.

En una etapa 23b, el servidor 14 descriptor de región recibe la petición s3 del equipo cliente 10. En una etapa 24b, consecutiva a la recepción de la petición s3, el servidor 14 descriptor de región reenvía en la respuesta r4, los parámetros de la red inalámbrica seleccionada. Estos parámetros se almacenan en el conjunto estructurado de datos 141. De entre los parámetros de la red inalámbrica figuran los parámetros necesarios para el equipo cliente 10 para acceder a la red. En el caso de la arquitectura descrita con la figura 1, si la red inalámbrica seleccionada es la red 12, los parámetros necesarios para acceder a dicha red 12 son el identificador de la red 12 y el identificador del punto de acceso 12a.

En una etapa 24a, consecutiva al envío por el equipo cliente de la petición s2 de solicitud de los parámetros propios de la red inalámbrica seleccionada, el equipo cliente 10 recibe del servidor 14 de región geográfica los parámetros de la red inalámbrica seleccionada en la respuesta r4.

5 Entonces, el equipo cliente 10 puede vincularse al punto de acceso de la red inalámbrica que ha seleccionado según el proceso convencional de vinculación para acceder a la red.

La figura 3 presenta las etapas del procedimiento de actualización de las informaciones almacenadas en el conjunto 141 estructurado de datos del servidor 14 de región geográfica según la invención.

10 En una etapa inicial 30 de espera, el servidor 14 de región geográfica está en espera de una actualización de las informaciones que almacena en el conjunto 141 estructurado de datos y que se refieren a las redes inalámbricas de la región geográfica 11 que gestiona.

15 En una etapa de prueba 31, consecutiva a un acontecimiento que pone fin a la etapa de espera 30, se procede a una prueba, con el fin de saber si el acontecimiento corresponde a la recepción de un mensaje m3 de actualización de las informaciones de la red inalámbrica 12 enviado de forma espontánea por el punto de acceso 12a de la red inalámbrica 12 o si se ha terminado un periodo al término del cual debe verificarse la validez del conjunto 141 estructurado de datos almacenado en el servidor 14 descriptor de región.

20 Si la prueba efectuada en la etapa 31 indica que se ha terminado el periodo al término del cual debe verificarse la validez del conjunto 141 estructurado de datos, entonces, en una etapa 32, el servidor 14 descriptor de región envía la solicitud periódica m1 de actualización de las informaciones al punto de acceso 12a de la red inalámbrica 12 del grupo de redes inalámbricas de la región geográfica. La solicitud de actualización m1 se envía a todos los puntos de acceso de las redes inalámbricas del grupo de redes inalámbricas de la región geográfica, en modo difusión (el término habitualmente utilizado es el término inglés "broadcast") o con destino a cada uno de los puntos de acceso (se habla de modo "unicast" en inglés). De forma ventajosa, la solicitud de actualización m1 comprende una verificación de que el punto de acceso 12a todavía está en funcionamiento o vivo.

30 En una etapa 33, consecutiva al envío de la solicitud m1 de actualización de las informaciones que se refieren a la red inalámbrica 12, el servidor 14 descriptor de región, recibe la respuesta m2 que comprende una actualización de las informaciones relativas a la red inalámbrica 12. La actualización m2 se refiere tanto a la descripción como a los parámetros de la red inalámbrica 12. En un modo de funcionamiento particular donde el punto de acceso 12 ya no está vivo, no habiendo dado la verificación de que el punto de acceso 12a todavía está vivo una respuesta positiva, las informaciones relativas a la red inalámbrica 12 presentes en el conjunto 141 estructurado de datos ya sea se suprimen, ya sea se precisa explícitamente en el conjunto 141 estructurado de datos para la red inalámbrica 12 que no está vivo.

40 En una etapa 34, consecutiva a la recepción de la actualización m2 en la etapa 33, o si la prueba efectuada en la etapa 31 indica que un mensaje m3 de actualización se ha enviado de forma espontánea por punto de acceso 12a de la red inalámbrica, se procede a la actualización del conjunto 141 estructurado de datos a partir de la actualización m2 o m3 recibida del punto de acceso 12a de la red inalámbrica 12.

45 De forma ventajosa, la respuesta m2 enviada por el punto de acceso 12a a en respuesta a la petición m1 o el mensaje m3 de actualización enviado espontáneamente por el punto de acceso 12a, son conformes a una petición DNS convencional de actualización DNS "nsupdate".

La figura 4 es un ejemplo de conjunto 141 estructurado de datos según la invención para la región geográfica gestionada por el servidor 14 descriptor de región.

50 El conjunto estructurado de datos 141 está dispuesto para almacenar unas informaciones relativas a unas redes inalámbricas de un grupo de redes inalámbricas presentes en la región geográfica 11 y para proporcionar a un equipo cliente 10 que llega a la región geográfica la descripción de las redes inalámbricas del grupo y los parámetros de una red inalámbrica que el equipo cliente habrá seleccionado para acceder a la red. El almacenamiento inicial de las informaciones en el conjunto 141 estructurado de datos se hace en una fase administrativa previa de inscripción de una red inalámbrica respecto al servidor 14. Esta inscripción administrativa se hace de manera segura, con el fin de garantizar la autenticidad y la integridad de las informaciones proporcionadas por una red inalámbrica y la autenticidad de dicha red inalámbrica. De este modo, con esta fase previa administrativa segura, se está seguro de que las informaciones relativas a unas redes inalámbricas de una región geográfica son unas informaciones de confianza.

60 El conjunto estructurado de datos 141 está compuesto por líneas. En aras de una mayor claridad, las líneas se han enumerado en la figura L1 a L24.

El conjunto estructurado de datos 141 está recortado en 4 partes:

65 - una primera parte, que va de las líneas L1 a L7,

- una segunda parte, que va de las líneas L10 a L11,
- una tercera parte, que va de las líneas L13 a L14 y
- una cuarta parte, que va de las líneas L16 a L24.

5 La primera parte, introducida por la palabra clave "SOA" corresponde a una descripción de la región geográfica llamada "ZONEGEO"; es comparable con la descripción de un nombre de dominio de un fichero DNS. Esta primera parte comprende un conjunto de entradas, entre paréntesis. Varía con respecto a un fichero DNS convencional por que describe una región geográfica ZONEGEO en vez de un nombre de dominio y por que comprende un último campo "CHECK", valorado en este documento en 10800 segundos que no está definido en un fichero DNS
 10 convencional. Este nuevo campo CHECK define un periodo al término del cual se verifica si el conjunto estructurado de datos todavía es válido, es decir, si las informaciones relativas a las redes inalámbricas del grupo de redes inalámbricas que contiene son válidas. Esta verificación se efectúa de conformidad con el procedimiento descrito con la figura 3. Por ejemplo, si el conjunto estructurado de datos comprende, para una red inalámbrica particular una indicación de la velocidad soportada por esta red, la actualización de un valor de este tipo es pertinente, puesto que
 15 este es susceptible de cambiar según el número de equipos clientes que acceden a dicha red inalámbrica.

La segunda parte comprende la descripción de las redes inalámbricas del grupo de redes inalámbricas de la región geográfica ZONEGEO. Para este fin, se introduce un registro "HOTSPOT" específico de la invención. Este campo proporciona una descripción de una red inalámbrica. Comprende el nombre de la red inalámbrica o FQDN, por ejemplo, "monhotspot1.monisp1.fr" y un texto informativo introducido por el registro "TXT".
 20

La tercera parte utiliza el registro "CNAME" para asociar a un nombre de red inalámbrica, por ejemplo, "monhotspot1.monisp1.fr" un identificador de enrutamiento del punto de acceso a la red inalámbrica, como la dirección MAC del punto de acceso que es "E6E90017BB4B" para "monhotspot1.monisp1.fr". De forma ventajosa, la asociación del identificador de enrutamiento del punto de acceso al nombre de la red inalámbrica ofrece la posibilidad de obtener unas informaciones relativas a una red inalámbrica de dos formas: por medio de un nombre de red inalámbrica y por medio del identificador de enrutamiento. Además, cuando el servidor 14 de región recibe un mensaje que comprende un identificador de la fuente que ha emitido dicho mensaje, el servidor 14 puede verificar si el mensaje proviene de una red inalámbrica de confianza que se ha registrado respecto a él.
 25
 30

Por último, la cuarta parte comprende, para cada una de las redes inalámbricas de la región geográfica, unos parámetros de dicha red inalámbrica, en particular, los parámetros necesarios para el equipo cliente 10 para acceder a dicha red inalámbrica. Por ejemplo, para la red inalámbrica monhotspot1.monisp1.fr, los parámetros necesarios son la dirección MAC del punto de acceso de la red inalámbrica "E6E90017BB3C" y el identificador de la red o SSID "EF56".
 35

Pueden figurar unos numerosos parámetros de la red inalámbrica en la cuarta parte del conjunto estructurado de datos. A título de ejemplo no limitativo, los parámetros de la red inalámbrica comprenden, además del identificador de enrutamiento y el nombre de la red o SSID, indispensables para acceder a dicha red inalámbrica, unos parámetros de seguridad, como el nombre de estándares o de protocolos de seguridad soportados por el punto de acceso, por ejemplo, "WPA" (del inglés "WiFi Protected Access"), "WEP" (del inglés "Wireless Equivalent Privacy") o/y unas claves públicas de pares de clave pública/clave privada utilizados para el aseguramiento de intercambios, unas características de red, como la carga actual del punto de acceso, la velocidad corriente ofrecida o la velocidad máxima soportada, el propietario del punto de acceso, que es el operador que gestiona el punto de acceso, los acuerdos que existen entre operadores, el número de canal de radio en el cual emite el punto de acceso o también el identificador de recursos accesibles en la red inalámbrica, como unas impresoras.
 40
 45

La estructura y la sintaxis del conjunto estructura de datos se inspira muy fuertemente en la estructura y en la sintaxis DNS y aporta unos elementos específicos de la invención. El conjunto 141 estructurado de datos representa a una región geográfica. Por otra parte, el conjunto 141 estructurado de datos comprende unas informaciones redundantes en el sentido en que permite acceder a unas informaciones relativas a una red inalámbrica de dos formas: gracias al nombre de la red inalámbrica o gracias al identificador de enrutamiento de dicha red inalámbrica. El conjunto estructurado de datos comprende, igualmente, un campo "CHECK" que permite actualizar periódicamente el contenido de dicho conjunto estructurado de datos. Define, igualmente, un registro HOTSPOT para definir una red inalámbrica. Por último, el conjunto estructurado de datos incluye unas informaciones heterogéneas en el sentido en que comprende los datos relativos a unas redes inalámbricas independientes las unas de las otras.
 50
 55

El conjunto 141 estructurado de datos se beneficia de ventajas del DNS, como la utilización de peticiones de tipo DNS. El aspecto de seguridad inherente al protocolo DNS, en su versión DNSSEC, se utiliza ventajosamente por la invención. De este modo, las respuestas r2, r4 a las peticiones s1, s3 y la actualización m3 según la figura 1 están en el formato DNSSEC.
 60

REIVINDICACIONES

- 5 1. Servidor (14) descriptor de región para un grupo de redes locales inalámbricas, comprendiendo dicho grupo al menos dos redes locales inalámbricas (12, 13) de una región geográfica (11) donde se sitúa un equipo cliente (10) inalámbrico, estando dicho servidor caracterizado por que incluye unos medios (142) para enviar al equipo cliente, en respuesta a una petición (s1), una descripción (r2) de dichas al menos dos redes locales inalámbricas de dicho grupo, estando dicha petición en el formato DNSSEC, Domain Name Server Security Extension, comprendiendo dicha descripción el nombre de dichas redes locales inalámbricas y un texto de información relativo a dichas redes locales inalámbricas y estando destinada a permitir que el usuario del equipo cliente seleccione de entre dichas redes locales inalámbricas, una red local inalámbrica particular para acceder a ella.
- 10
- 15 2. Servidor descriptor según la reivindicación 1, que comprende un conjunto (141) estructurado de datos que comprende la descripción de dichas al menos dos redes locales inalámbricas, incluyendo dicho conjunto estructurado de datos un campo (L10, L11) de descripción de dichas al menos dos redes inalámbricas del grupo, comprendiendo la descripción de dichas redes locales inalámbricas el nombre de dichas redes locales inalámbricas y el texto de información relativo a dichas redes locales inalámbricas.
- 20 3. Servidor descriptor según la reivindicación 2, que comprende, además:
- un campo (L13, L14) que asocia el nombre de dichas redes locales inalámbricas a un identificador de enrutamiento de dichas redes locales inalámbricas,
 - un campo (L16 a L24) que describe unos parámetros de dichas redes locales inalámbricas,
 - un campo (L7) que define un periodo al término del cual está verificada la validez del conjunto estructurado de
- 25 datos.
- 30 4. Procedimiento de procesamiento de peticiones relativas a un servidor descriptor de región para un grupo de redes locales inalámbricas, comprendiendo dicho grupo al menos dos redes locales inalámbricas de una región geográfica donde se sitúa un equipo cliente inalámbrico, estando el procedimiento caracterizado por que incluye una etapa (21b) de envío al equipo cliente inalámbrico en respuesta a una primera petición (s1) de una descripción de dichas al menos dos redes locales inalámbricas del grupo, comprendiendo dicha descripción el nombre de dichas redes locales inalámbricas y un texto de información relativo a dichas redes locales inalámbricas, estando dicha primera petición en el formato DNSSEC, Domain Name Server Security Extension, para permitir que el usuario del equipo cliente seleccione de entre dichas redes locales inalámbricas, una red local inalámbrica particular para acceder a ella.
- 35
- 40 5. Procedimiento de procesamiento de peticiones según la reivindicación 4, que comprende, además, una etapa (24b) de envío al equipo cliente inalámbrico, en respuesta a una segunda petición (s3), de al menos un identificador de enrutamiento de una red local inalámbrica seleccionada en dicho grupo, siendo dicho identificador necesario para acceder a dicha red local inalámbrica seleccionada, estando dicha segunda petición en el formato DNSSEC.
- 45 6. Procedimiento de procesamiento de peticiones según la reivindicación 4 o la reivindicación 5, que comprende una etapa (34) de actualización de al menos un parámetro relativo a una de dichas al menos dos redes locales inalámbricas del grupo.
- 50 7. Procedimiento de procesamiento de peticiones según la reivindicación 6, en el que la etapa de actualización es consecutiva a una solicitud de actualización periódica del servidor descriptor de región.
- 55 8. Procedimiento de procesamiento de peticiones según la reivindicación 6, el que la etapa de actualización es consecutiva a un envío espontáneo de una actualización del parámetro de la red inalámbrica.
- 60 9. Procedimiento de procesamiento de peticiones según una de las reivindicaciones 4 a 8, que comprende una etapa (22a) de selección por el usuario del equipo cliente inalámbrico de una red local inalámbrica en el grupo, recibándose una descripción de dichas al menos dos redes locales inalámbricas del grupo del servidor descriptor de región en respuesta a una primera petición, comprendiendo dicha descripción de dichas al menos dos redes inalámbricas el nombre de dichas al menos dos redes inalámbricas y un texto de información relativo a dichas al menos dos redes inalámbricas.
- 65 10. Procedimiento de procesamiento según la reivindicación 9, que comprende una etapa (24a) de recepción del servidor descriptor de región, en respuesta a una segunda petición, de un identificador de dicha red local inalámbrica seleccionada, siendo dicho identificador necesario para acceder a dicha red inalámbrica.
11. Equipo cliente inalámbrico (10) que comprende unos medios (100) de selección de una red local inalámbrica en un grupo de al menos dos redes locales inalámbricas, recibándose dicha selección basada en una descripción de dichas al menos dos redes locales inalámbricas del grupo de un servidor descriptor de región en respuesta a una petición (s1), comprendiendo dicha descripción de dichas al menos dos redes locales inalámbricas el nombre de

dichas al menos dos redes inalámbricas y un texto de información relativo a dichas al menos dos redes inalámbricas, estando dicha petición en el formato DNSSEC, Domain Name Server Security Extension.

5 12. Programa de ordenador sobre un soporte de datos y cargable en la memoria interna de un ordenador asociado a un servidor descriptor de región, comprendiendo el programa unas porciones de código para la ejecución de las etapas de un procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 9 cuando el programa se ejecuta en dicho ordenador.

10 13. Medio de almacenamiento de datos parcial o totalmente amovible, que incluye unas instrucciones de código de programa informático para la ejecución de las etapas de un procedimiento de procesamiento de peticiones según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 9.

15 14. Programa de ordenador sobre un soporte de datos y cargable en la memoria interna de un ordenador asociado a un equipo cliente inalámbrico, comprendiendo el programa unas porciones de código para la ejecución de las etapas de un procedimiento de selección según las reivindicaciones 9-10 cuando el programa se ejecuta en dicho ordenador.

15 15. Medio de almacenamiento de datos parcial o totalmente amovible, que incluye unas instrucciones de código de programa informático para la ejecución de las etapas de un procedimiento según las reivindicaciones 9-10.

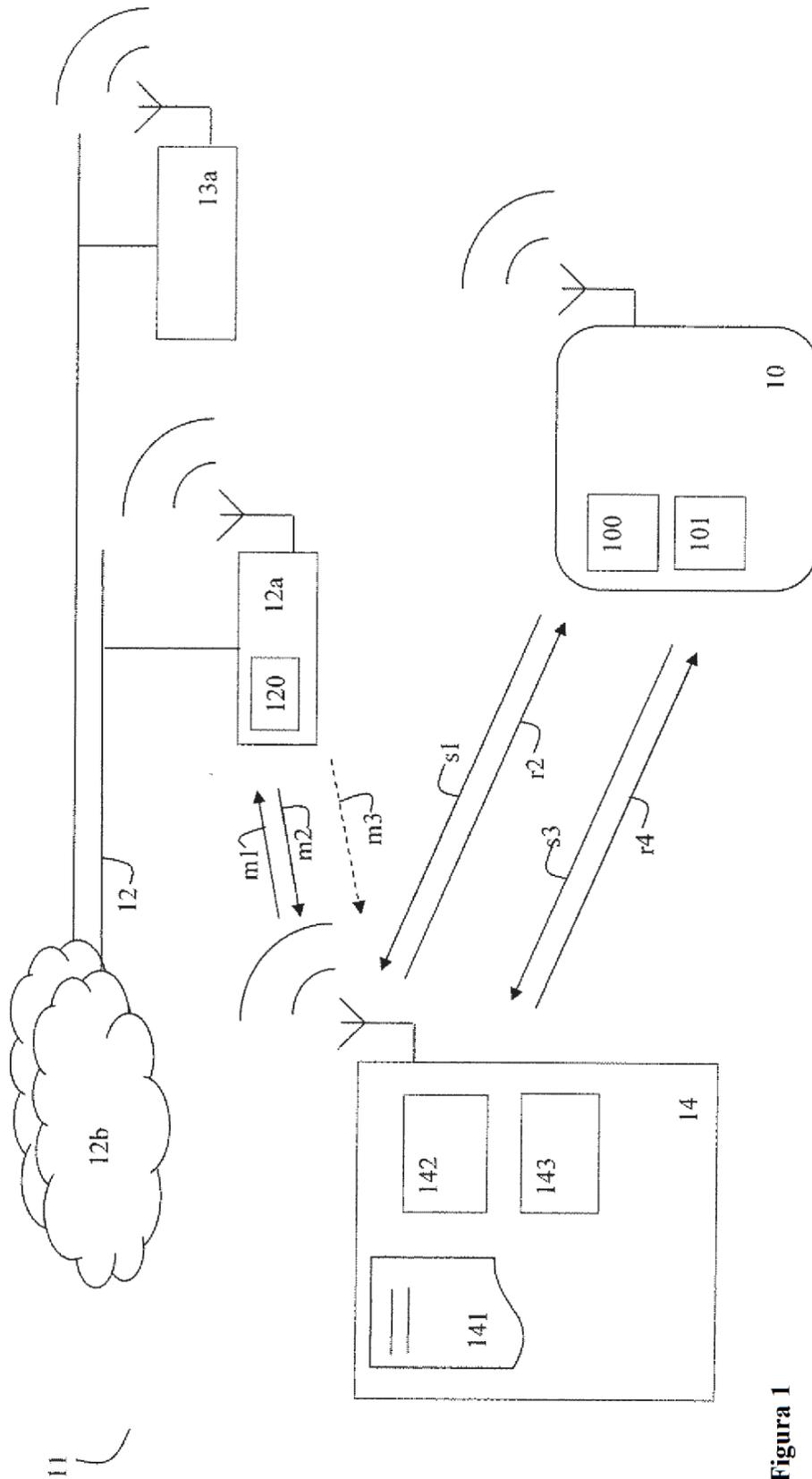


Figura 1

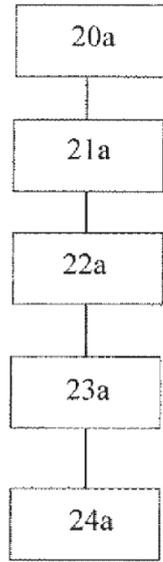


Figura 2a

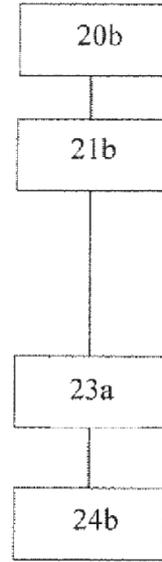


Figura 2b

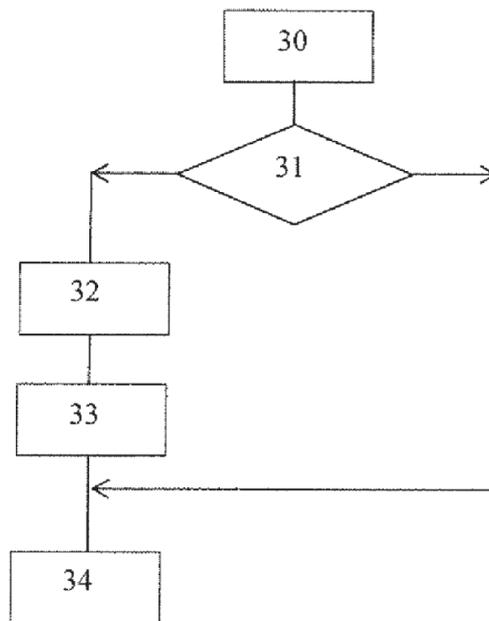


Figura 3

```

ZONEGEO IN SOA admin.servername.edu. admin.emailaddress.edu. (
1 ; Serie
10800 ; Actualizar después de 3 horas
3600 ; Volver a intentar después de 1 hora
604800; Caducar después de 1 semana
86400 ; Mínimo tiempo de vida de 1 día
10800); Comprobar cada 3 horas

IN HOTSPOT monhotspot1.monisp.fr TXT="SSID=EF56, WPA, WEP"
IN HOTSPOT monhotspot2.monisp.fr TXT="Sin cargo durante el fin de semana"

E6E90017BB4B IN CNAME monhotspot1.monisp1.fr
E6A915C7BB3C IN CNAME monhotspot2.monisp2.fr

monhotspot1.monisp.fr
IN MAC E6E90017BB4B
IN TXT "SSID=EF56, WPA, WEP"

monhotspot2.monisp.fr
IN MAC E6A915C7BB3C
IN TXT "SSID=EF56, WPA, WEP"
IN TXT "CHANNEL=2"
IN TXT "OP=monisp"

```

L1
L2
L3
L4
L5
L6
L7
L8
L9
L10
L11
L12
L13
L14
L15
L16
L17
L18
L19
L20
L21
L22
L23
L24

Figura 4