(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 614 873**

(51) Int. Cl.:

G08B 21/22 (2006.01)
G06F 17/30 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.01.2013** **PCT/US2013/020234**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **11.07.2013** **WO2013103776**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.01.2013** **E 13701134 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.12.2016** **EP 2801084**

(54) Título: **Centro de resolución de información de localización geoespacial de delincuentes liberados**

(30) Prioridad:

06.01.2012 US 201261584053 P

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.06.2017

(73) Titular/es:

3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY (100.0%)
3M Center, Post Office Box 33427
Saint Paul, MN 55133-3427, US

(72) Inventor/es:

LAYSON, HOYT M.

(74) Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 614 873 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

Centro de resolución de información de localización geoespacial de delincuentes liberados

Campo técnico

Esta descripción se refiere a un centro de resolución para información de localización geoespacial, que incluye información de fecha y hora, relacionada con delincuentes criminales liberados. Más específicamente, la presente descripción se refiere a un centro de resolución que recibe tal información desde múltiples sistemas dispares y convierte la información en un formato de datos homogéneo.

Antecedentes

Hoy en día, los delincuentes criminales liberados bajo supervisión comunitaria, tanto en libertad probatoria como en libertad condicional, se monitorizan por una agencia de supervisión de justicia criminal, tal como un departamento de correcciones o de cumplimiento de la ley local. La monitorización está basada en una sentencia, y a menudo incluye áreas de exclusión y áreas de inclusión con una planificación para el día de la semana y un intervalo de tiempos asociados con esas áreas cuando el delincuente criminal liberado se requiere que esté o se requiere que no esté en esas áreas. Una localización geoespacial del delincuente criminal liberado en una fecha y hora dadas se monitoriza y registra mediante dispositivos de rastreo llevados por el delincuente criminal liberado. Esta información geoespacial, que incluye información de fecha y hora, puede usarse para determinar el cumplimento de un delincuente criminal liberado con su sentencia. Las actividades de los delincuentes criminales liberados pueden informarse a la agencia de supervisión de justicia criminal o a un oficial probatorio o de libertad condicional por fax, buscapersonas, mensaje de texto o correo electrónico generado por un centro de monitorización único para la agencia de supervisión de justicia criminal.

Actualmente, la localización geoespacial e información de fecha y hora asociada de un delincuente puede determinarse mediante una serie de diferentes métodos. Estos métodos van desde: (1) verificación de voz donde un delincuente llama por línea terrestre para verificar su localización geoespacial actual en una fecha y hora dadas usando el identificador de llamadas para un teléfono de línea cableada, (2) monitorización de radiofrecuencia donde el delincuente criminal liberado supervisado lleva una etiqueta resistente a la manipulación que se comunica con receptores en una localización geoespacial o localizaciones geoespaciales conocidas usando comunicaciones de radiofrecuencia de corto alcance (es decir, en el alcance de 100 metros), a (3) dispositivos de rastreo resistentes a la manipulación que registran o informan puntos de localización geoespacial junto con información de fecha y hora en un modo discontinuo o en un modo en tiempo real usando una localización geoespacial, medios de fecha y hora tales como GPS, triangulación celular, dirección de IP (Protocolo de Internet) y/o un identificador de llamadas de línea terrestre de teléfono cableado para el modo discontinuo, o comunicaciones inalámbricas para tanto los modos en tiempo real como los modos discontinuos.

El artículo científico “The Clearinghouse: Decentralized Agent for Locating Named Objects in a Distributed Environment, Oppen y Dalai, ACM Transactions on Office Information Systems, vol. 1, N. ° 3, julio de 1983, páginas 230-253” se refiere al problema de nomenclatura y localización de objetos en un entorno distribuido y se refiere al Centro de resolución, un agente descentralizado para apoyar la nomenclatura de estos objetos de “red visible”.

El documento US 6 054 928 A describe un sistema para realizar un seguimiento de individuos en libertad condicional. El vídeo en https://www.youtube.com/watch?v=saJQf8SNE-M describe una aplicación para localizar delincuentes.

Al igual que se usan múltiples sistemas para determinar la localización geoespacial de un delincuente criminal liberado a una fecha y hora dadas, existen múltiples bases de datos que contienen información de localización geoespacial de delincuentes criminales liberados junto con información de fecha y hora. Estas bases de datos son propiedad o son utilizadas por compañías contratadas que proporcionan productos y servicios de monitorización de delincuentes criminales liberados. O la agencia de supervisión de justicia criminal puede implementar y operar dispositivos de elaboración de informes y monitorización de delincuentes liberados producidos por proveedores. Estas bases de datos son, de forma típica, dispares en términos de su localización física, funcionamiento y mecanismos de informe. Estas bases de datos son, de forma típica, heterogéneas en términos de formato de datos puesto que no hay normas de formateo para los datos recopilados o almacenados para delincuentes criminales liberados supervisados, y hay múltiples proveedores que proporcionan productos y servicios para monitorizar o localizar delincuentes criminales liberados supervisados. Dentro de una única jurisdicción tan pequeña como una ciudad o distrito, puede haber uno o más de cada tipo de sistemas anteriormente descritos, cada uno con sus propias bases de datos únicas separadas e implementaciones únicas de informe. Los sistemas dispares de forma típica tampoco comparten información de localización geoespacial junto con información de fecha y hora entre sí. Un sistema que informa sobre la localización geoespacial, la información de fecha y hora y el historial de movimiento de delincuentes criminales liberados supervisados a únicamente una de las múltiples agencias que pueden beneficiarse de o necesitar tal información se conoce en la técnica como un sistema de compartimentos. Existe una necesidad de un método mejorado para monitorizar delincuentes criminales liberados.

Sumario

La presente invención se define mediante un centro de resolución como se define en la reivindicación 1. Las realizaciones preferidas se definen en las reivindicaciones dependientes.

Los sistemas de compartimentos del estado actual establecido pueden ser limitativos cuando las sentencias para delincuentes criminales liberados supervisados son directrices generales que son amplias en su alcance y atraviesan territorios o jurisdicciones de agencias de supervisión de justicia criminal adyacentes. El amplio alcance y extensión geográfica hace extremadamente difícil detectar una infracción de la sentencia del delincuente criminal liberado supervisado fuera de la jurisdicción de la agencia de supervisión y mucho menos aplicar la sentencia.

Como un ejemplo, los delincuentes criminales liberados supervisados a menudo no se les permite estar con o dentro de una proximidad definida de otros delincuentes criminales liberados supervisados. Esta sentencia únicamente puede monitorizarse y aplicarse si se recopila y gestiona la información de localización geoespacial junto con la información de fecha y hora para dos o más delincuentes criminales liberados supervisados por un único sistema, de modo que el sistema pueda correlacionar las localizaciones de los dos delincuentes criminales liberados en cualquier momento, en tiempo real o a posteriori. Esta sentencia no puede monitorizarse y no es aplicable si dos o más delincuentes criminales liberados supervisados que se ponen en contacto están siendo monitorizados por sistemas diferentes o dispares que no comparten información de localización geoespacial y de fecha y hora acerca de cada uno de los delincuentes criminales liberados entre sí. Se requiere un repositorio central, o centro de resolución, o repositorio central de localización geoespacial de delincuentes criminales liberados supervisados, datos de fecha y hora para monitorizar y aplicar este tipo particular de sentencia y otras sentencias que incluyen múltiples áreas monitorizadas por sistemas dispares.

Otro ejemplo se refiere a delincuentes depredadores tales como acosadores, violadores y pedófilos que acosan a sus víctimas para determinar el tiempo y localización óptimos para llevar a cabo su crimen depredador. Debido a que estos delincuentes criminales liberados supervisados han tenido y pueden tener sentencias que eviten la asociación con individuos particulares que son víctimas potenciales, actualmente es imposible definir todas las posibles localizaciones no permitidas para una sentencia de este tipo. Es incluso más imposible monitorizar y aplicar todas las localizaciones puesto que las localizaciones no permitidas son enormes en número y las áreas no permitidas son tanto estáticas como dinámicas. Por ejemplo, una sentencia común para pedófilos es que no se les permite merodear o en ocasiones ir a localizaciones donde haya niños presentes o congregados. Conocer la localización de las víctimas potenciales en este ejemplo es necesario para asegurar la detección de infracción y cumplimiento de una sentencia de este tipo. Actualmente, únicamente las localizaciones estáticas generalmente conocidas tales como escuelas y parques infantiles pueden identificarse, monitorizarse y aplicarse como áreas de exclusión para pedófilos. Las áreas dinámicas tales como paradas de autobuses escolares no pueden programarse en sistemas y dispositivos de monitorización para delincuentes criminales liberados supervisados puesto que cambian de escuela cada año.

El resultado, de los sistemas dispares, la falta de normas de formateo de datos, informes fragmentados y la dinámica de las situaciones de oportunidad de víctima y crimen se combinan para dar lugar a un riesgo aumentado para la seguridad pública. Además, las localizaciones de exclusión dinámica y la pluralidad de localizaciones de exclusión estática que son desconocidas para las agencias de supervisión de justicia criminal hacen difícil monitorizar de manera eficaz delincuentes criminales liberados supervisados o aplicar sentencias.

La presente invención proporciona muchas ventajas sobre el estado actual establecido para tratar muchas de las limitaciones del estado actual establecido tratado anteriormente. Estas ventajas incluyen fusión de datos para las autoridades de supervisión de delincuentes criminales liberados supervisados bajo supervisión comunitaria. La presente invención permite también la recopilación de información de localización geoespacial, incluida información de fecha y hora, a partir de abonados para identificar áreas de exclusión dinámica para delincuentes criminales liberados supervisados. Cada una de estas ventajas puede dar lugar a una seguridad pública mejorada.

En un aspecto, la presente invención incluye un centro de resolución para integrar información relacionada con delincuentes criminales liberados. El centro de resolución incluye un sistema informático que recibe información de localización geoespacial relacionada con delincuentes criminales liberados desde múltiples sistemas dispares, donde la información de localización geoespacial incluye información de fecha y hora. El sistema informático convierte la información de localización geoespacial a un formato de datos homogéneo.

En otro aspecto, la presente invención incluye un método para integrar información relacionada con delincuentes criminales liberados. El método incluye recibir localización geoespacial, que incluye información de fecha y hora relacionada con delincuentes criminales liberados desde múltiples sistemas dispares. El método incluye además convertir la información de localización geoespacial recibida a un formato de datos homogéneo.

Breve descripción de los dibujos

Para un entendimiento más completo de la presente descripción y sus ventajas, se hace referencia ahora a la siguiente descripción, tomada en conjunto con los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es un diagrama que muestra un sistema de extremo a extremo ilustrativo, que incluye un centro de resolución interconectado con diferentes tipos de sistemas de monitorización y recopilación de datos dispares, y los usuarios de los datos producidos por el centro de resolución.

La Figura 2 es un diagrama que muestra una arquitectura informática ilustrativa para un centro de resolución.

La Figura 3 muestra un flujo de trabajo ilustrativo para un centro de resolución.

La Figura 4 muestra un flujo de trabajo ilustrativo para la generación de notificaciones del centro de resolución cuando se determina si los delincuentes monitorizados por sistemas dispares se están asociando o están en proximidad entre sí.

Los dibujos adjuntos ilustran diversas realizaciones de la presente invención. Las realizaciones pueden utilizarse, y pueden realizarse cambios estructurales, sin abandonar el ámbito de la presente invención. Las figuras no están necesariamente a escala. Los números concretos usados en las figuras se refieren en general a componentes similares. Sin embargo, el uso de un número para hacer referencia a un componente en una figura dada no pretende limitar el componente en otra figura etiquetada con el mismo número.

Descripción detallada

La Figura 1 representa un sistema de extremo a extremo ilustrativo que incluye el centro de resolución 1, dispositivos y las personas con las que el centro de resolución 1 puede interconectar en un sistema de este tipo. En la realización ilustrada, el centro de resolución 1 está interconectado a personas y dispositivos mediante internet 2. Se proporciona conectividad adicional para el centro de resolución 1 para abonados 6, oficiales 100 probatorios y de libertad condicional y oficiales 15, 16 de cumplimiento de la ley usando los dispositivos 7, 8, 9 mediante conexiones directas, redes celulares inalámbricas 11 o Wi-Fi o WiMax 12 usando internet 2. Las conexiones directas al centro de resolución 1 pueden proporcionarse para equipos de monitorización en las agencias 3 de supervisión, equipos de monitorización en compañías contratadas 4, oficiales probatorios y de libertad condicional en agencias 10 de supervisión, agentes 14 de cumplimiento de la ley, operadores 70 de E911 y operadores 71 de chat mediante conexiones tales como líneas alquiladas, x.25, retransmisión de tramas, etc. También pueden conectarse al centro de resolución 1 los equipos de monitorización en las agencias 3 de supervisión, equipos de monitorización en compañías contratadas 4, oficiales probatorios y de libertad condicional en agencias 1- de supervisión, agentes 14 de cumplimiento de la ley, operadores 70 de E911 y operadores 71 de chat usando internet 2. Cualquier método de conexión o protocolo apropiado para cualquiera de las entidades o individuos anteriormente mencionados puede usarse de acuerdo con el ámbito de la presente descripción.

Actualmente, las agencias 3 de supervisión de justicia criminal y las compañías contratadas 4 proporcionan monitorizar a un delincuente 5 criminal liberado usando una diversidad de herramientas o dispositivos para determinar la localización de un delincuente criminal liberado. Tales dispositivos incluyen, por ejemplo, teléfonos 17 de línea terrestre, teléfonos celulares 18, buscapersonas 19, y dispositivos 20 llevados por delincuentes. Estos dispositivos usan diversos métodos para determinar localización geoespacial a una fecha y hora dadas. Algunos dispositivos usan triangulación inalámbrica 11, Wi-Fi 12, dirección de IP, identificador de llamadas o triangulación 13 por satélite. Algunos dispositivos se llevan en la mano y algunos dispositivos se llevan puestos en el cuerpo. Algunos dispositivos proporcionan información de localización geoespacial continua en tiempo real usando comunicaciones inalámbricas mientras que algunos dispositivos registran información geoespacial continua, junto con información de fecha y hora, y después la envían en un modo discontinuo mediante comunicaciones inalámbricas o de línea terrestre.

De acuerdo con la presente descripción, la información de localización geoespacial junto con la información de fecha y hora recopiladas por una agencia 3 de supervisión de justicia criminal o una compañía contratada 4 se transfiere al centro de resolución 1 a través del enlace de comunicación aplicable.

Puesto que la información de localización geoespacial, junto con la información de fecha y hora, las proporcionan muchas fuentes diferentes, existe en muchos formatos heterogéneos. Cuando el centro de resolución 1 recibe los datos heterogéneos, un sistema informático del centro de resolución 1 puede convertir los datos a un formato de datos homogéneo. Por ejemplo, los datos heterogéneos pueden encapsularse y hacerse homogéneos usando las capacidades del lenguaje de marcado extensible (XML). XML puede utilizarse también para comunicación entre el centro de resolución 1 y sistemas de agencias de supervisión de justicia criminal 3 y compañías contratantes 4. Cualquier otro método apropiado para convertir los datos a un formato homogéneo puede usarse también, como se analiza en detalle adicionalmente en cualquier otra parte en esta descripción y como sería evidente para un experto en la técnica tras leer esta descripción.

Otras entidades, tales como vehículos 16 y oficiales 15 de cumplimiento de la ley pueden tener sistemas para identificar o registrar localización geoespacial junto con sistemas de información de fecha y hora que pueden interconectarse también al centro de resolución 1. Esto permite que los vehículos 16 y los oficiales 15 de cumplimiento de la ley estén localizados para aprensión y detención del delincuente 5 criminal liberado supervisados por infracción de sentencias, respuestas de pánico desde abonados 6 y advertencias de amenaza generadas por los abonados 6.

Un abonado 6 puede ser cualquier individuo o entidad que no es un delincuente criminal liberado supervisado. Esto puede incluir víctimas anteriores, víctimas potenciales, personal encargado del cumplimiento de la ley y otros. Los abonados 6 pueden tener también diferentes niveles de interacción con el centro de resolución 1. Por ejemplo, los abonados 6 pueden ser una parte activa del sistema del centro de resolución 1. Un abonado 6 puede tener un dispositivo que interactúa regularmente con el centro de resolución 1 enviando regularmente información de localización al centro de resolución 1 de modo que el centro de resolución 1 sigue activamente al abonado 6. El abonado 6 puede recibir notificaciones de inserción automatizadas basándose en criterios particulares, preferencias del abonado, análisis de tendencia del delincuente criminal liberado y evaluación de amenazas del delincuente criminal liberado. Por ejemplo, un abonado 6 puede recibir una notificación de inserción cuando el abonado 6 está dentro de una distancia predeterminada dada de un delincuente 5 criminal liberado. Por otra parte, un abonado 6 puede interactuar también con el centro de resolución 1 únicamente de manera pasiva o a petición. Dicho abonado 6 es un receptor. Un receptor desempeña, de forma típica, un papel más pasivo cuando interactúa con el centro de resolución 1. Un receptor puede usar un dispositivo para realizar consultas al centro de resolución y puede enviar información adicional relacionada con un delincuente 5 criminal liberado identificado por el centro de resolución en una respuesta a la consulta del receptor. El receptor puede proporcionar también información de localización al centro de resolución 1. En algunos casos, basándose en el análisis de tendencia y evaluación de amenazas del delincuente 5 criminal liberado, el centro de resolución 1 puede enviar una notificación a un receptor basándose en las consultas acumulativas del receptor que demuestran una tendencia o evaluación de nivel de amenaza por un delincuente criminal liberado, pero el centro de resolución 1 no realizará de forma típica un rastreo activo de la localización de un receptor. Puede haber otros tipos de abonados 6 con intervalos variables de interacción con el centro de resolución 1, pero el término abonado 6 se usa genéticamente para describir a estos individuos.

En la realización ilustrada, el centro de resolución 1 puede recibir consultas desde los dispositivos de abonados 6, tales como un asistente digital personal (PDA) 7, teléfono celular 8, ordenador portátil 9 o cualquier otro dispositivo que tenga la capacidad de proporcionar una localización para el abonado 6 tal como se describe en la presente memoria. Por ejemplo, cualquier PDA 7, teléfono celular 8, ordenador portátil 9, u otro dispositivo con el abonado 6 puede tener una aplicación que permita al abonado 6 enviar su información de localización geoespacial con sello de fecha y hora y datos demográficos al centro de resolución 1 por medios inalámbricos o cableados. Los dispositivos adicionales que pueden usarse por un abonado incluyen teléfonos inteligentes, ordenadores de bolsillo y ordenadores de sobremesa, cualquiera de los cuales puede permitir a un abonado proporcionar información de localización, junto con información de fecha y hora al centro de resolución 1. Estos dispositivos pueden comunicarse con el centro de resolución 1, por ejemplo, a través de una Red de área local (LAN), Red digital de servicios integrados (ISDN), módem de cable o de teléfono. La localización geoespacial del abonado 6 junto con la información de fecha y hora pueden enviarse como resultado de una consulta del abonado o pueden enviarse de manera continua mediante una aplicación en el dispositivo inalámbrico del abonado 6 o mediante cualquier dispositivo que pueda conectarse mediante una red cableada o línea de teléfono. La localización geoespacial junto con la información de fecha y hora del abonado 6 puede determinarse mediante el dispositivo del abonado 6 usando GPS, triangulación celular o cualquier otro método de localización geoespacial y de fecha y hora. Las redes 11 cableadas o inalámbricas pueden proporcionar también información de localización geoespacial, junto con información de fecha y hora de un dispositivo del abonado.

Una aplicación en un dispositivo móvil o inalámbrico del abonado 6 puede permitir al abonado 6 proporcionar información adicional, tal como información narrativa, acerca de la localización geoespacial actual del abonado 6 a una fecha y hora dadas. Por ejemplo, una parada de autobús escolar o lugares donde se juntan los niños son, de forma típica, áreas no permitidas para los pedófilos. Dichas localizaciones tienden a ser dinámicas con el tiempo de manera que son desconocidas para las agencias 10 de supervisión cuando esas agencias establecen áreas no permitidas o zonas de exclusión en los sistemas de monitorización de una agencia 3 de supervisión de justicia criminal o una compañía contratada y en los dispositivos de monitorización de delincuentes tales como teléfonos 17 de línea terrestre, teléfonos celulares 18, buscapersonas 19, y dispositivos 20 llevados por delincuentes. Al recibir dicha información de los abonados 6, las agencias 10 de supervisión pueden actualizar de forma dinámica las áreas no permitidas o zonas de exclusión para pedófilos en los sistemas de la agencia 3 de supervisión de justicia criminal o compañía contratada 4 y/o el centro de resolución 1. Además, al permitir que los abonados 6 introduzcan localizaciones dinámicas con una descripción narrativa, y envíen la información a las agencias 10 de supervisión mediante el centro de resolución 1, la agencia 10 de supervisión puede evaluar estas localizaciones y monitorizar y hacer cumplir las sentencias de mejor manera. La agencia de supervisión puede actualizar continuamente áreas no permitidas en los sistemas de monitorización de la agencia 3 de supervisión de justicia criminal o la compañía contratada 4 y en los dispositivos del delincuente criminal liberado supervisado.

A continuación, puede notificarse al abonado 6 si hay un delincuente 5 criminal liberado en una proximidad predefinida o intervalo de distancia e intervalo de tiempo introducido por el abonado 6. El abonado 6 puede recibir dicha notificación de una manera oportuna para aquellos delincuentes 5 criminales liberados supervisados que tienen dispositivos de elaboración de informes inalámbricos continuos. Para delincuentes 5 criminales liberados supervisados con dispositivos de elaboración de informes discontinuos, puede enviarse al abonado 6 un mensaje bien por texto o por correo electrónico tan pronto como la información de localización geoespacial con sello de fecha y hora de un delincuente 5 criminal liberado coincidente con la consulta previa del abonado 6 sea identificada posteriormente por el centro de resolución 1, cuando los datos del delincuente 5 criminal liberado supervisado llegan al centro de resolución 1. Cada vez que el centro de resolución 1 notifica a un abonado 6 a través de un informe, el centro de resolución 1 puede presentar también una información igual,

menor o más extensa a la agencia 10 de supervisión. El centro de resolución 1 también puede registrar la incidencia o incidencias en una base de datos del centro de resolución 1 con un identificador de incidentes para análisis y evaluación de tendencia actual o posterior por la agencia 10 de supervisión de justicia criminal, el centro de resolución 1, o cualquier otra entidad apropiada, con acceso a los datos necesarios, tales como identificadores de incidentes.

En una realización, cuando el centro de resolución 1 identifica a un delincuente 5 criminal liberado con tendencia de comportamiento acosador, el centro de resolución 1 puede informar de la tendencia o una posible infracción al abonado 6, a la agencia 10 de supervisión de justicia criminal, a los oficiales 100 probatorios y de libertad condicional y/o a los agentes 14 de cumplimiento de la ley. Tanto la agencia 10 de supervisión de justicia criminal, los oficiales 100 probatorios y de libertad condicional, los agentes 14 de cumplimiento de la ley como el centro de resolución 1 pueden enviar información a los oficiales 15 de cumplimiento de la ley o vehículos 16 de cumplimiento de la ley cercanos a la localización geoespacial actual del abonado 6. La localización de los oficiales 15 de cumplimiento de la ley o vehículos 16 de cumplimiento de la ley puede determinarse mediante una diversidad de tecnologías, incluyendo GPS y localización automática de vehículos (AVL), y cualquier otra tecnología de localización apropiada como sería evidente para un experto en la técnica tras leer esta descripción. La información también puede enviarse a operadores 71 de chat en directo y operadores 70 de E911. Los vehículos 16 de cumplimiento de la ley pueden tener uno o más dispositivos inalámbricos que el centro de resolución 1 puede usar para recopilar información de localización geoespacial de oficiales 15 o vehículos 16 de cumplimiento de la ley, incluida la información de fecha y hora, y para enviar información. El centro de resolución 1 también envía un aviso a un dispositivo cableado o inalámbrico al abonado 6. El abonado 6 puede abonarse también a actualizaciones continuas y ser notificado cada vez que un delincuente 5 criminal liberado esté en el área o dentro de una proximidad predefinida del abonado 6.

La Figura 2 representa una arquitectura informática ilustrativa para un centro de resolución que incluye una arquitectura detallada de componentes de servicio por niveles en una arquitectura orientada a servicio (SOA) tradicional que implementa transacciones de extremo a extremo como subprocesos de servicios. Aunque la Figura 2 muestra una configuración particular para la arquitectura de servidor, puede usarse cualquier configuración apropiada coherente con el ámbito de la presente descripción para construir una arquitectura de servidor para el centro de resolución 1. En la realización ilustrada, el centro de resolución 1 proporciona Software como Servicio (SaaS) tal como se conoce en la técnica para informática en la nube. Aunque la Figura 2 representa todos los componentes del servidor en una localización, la arquitectura puede distribuirse, agruparse y federarse a través de internet. Las arquitecturas de servidor distribuidas proporcionan disponibilidad si una porción de internet o una localización de servidor sufriera congestión o una interrupción de infraestructura. Las arquitecturas de servidor agrupadas pueden proporcionar disponibilidad, manejabilidad y escalabilidad. Las arquitecturas de servidor federadas permiten que se comparta y realicen particiones de carga de procesamiento entre múltiples servidores, aumentando de esta manera el rendimiento. Por lo tanto, la arquitectura distribuida, agrupada y federada de la arquitectura del centro de resolución SOA descrita en la presente memoria proporciona las ventajas de ser escalable, fiable y de alto rendimiento.

En la realización ilustrada, el nivel superior de la arquitectura del centro de resolución 1 interconecta con internet 2 mediante los firewalls 21. Los firewalls 21 pueden configurarse en cualquier disposición conocida en la técnica del procesamiento de información y comercio electrónico basado en internet. Los firewalls 21 protegen el centro de resolución 1 de cosas tales como ataques de denegación de servicio, acceso de usuario no autorizado y la introducción o inyección de virus como se conoce en la técnica en los sistemas operativos y aplicaciones que se ejecutan en/sobre los servidores detrás de los firewalls 21.

La subred 22 de primer nivel interconecta con los servidores que proporcionan servicios de internet convencionales tales como correo electrónico, sitios web, puertas de enlace de comunicación de dispositivo y protocolo de transferencia de archivos (FTP). Los servidores 23 de correo electrónico pueden proporcionar servicios de correo electrónico a una diversidad de entidades, incluidos los abonados 6, agencias 10 de supervisión, oficiales 100 probatorios y de libertad condicional, oficiales 14, 15 y vehículos 16 de cumplimiento de la ley, operadores 70 de E911, operadores 71 de chat en directo, servidores 30 de comercio electrónico y los servidores 31 de aplicación. Los servidores 24 web pueden alojar los servicios web que proporcionan los servicios de exploración entre los servidores 31 de aplicación y los otros componentes o usuarios de un sistema de extremo a extremo, tales como los abonados 6, agencias 10 de supervisión, oficiales 100 probatorios y de libertad condicional, y oficiales 14, 15 y vehículos 16 de cumplimiento de la ley. Los servidores 25 de FTP pueden proporcionar servicios de transferencia de archivos a los abonados 6, agencias 10 de supervisión, oficiales 14, 15 y vehículos 16 de cumplimiento de la ley, operadores 70 de E911, operadores 71 de chat en directo y agencia 3 de supervisión de justicia criminal y sistemas de monitorización de compañía contratada 4. Los servidores 38 de puerta de enlace pueden proporcionar ventajas de disponibilidad, alto rendimiento y suministro asegurado de datos para abonados 6, agencias 10 de supervisión, oficiales 100 probatorios y de libertad condicional, agencia 3 de supervisión de justicia criminal y sistemas de monitorización de compañía contratada 4 y oficiales 14, 15 y vehículos 16 de cumplimiento de la ley hacia y desde el centro de resolución 1. Los servidores 38 de puerta de enlace pueden proporcionar control de flujo enviando paquetes de UDP con listas actualizadas de direcciones de IP de servidores 38 de puerta de enlace para evitar congestiones o encaminar interrupciones de puerta de enlace.

La subred 26 de segundo nivel interconecta cualquier lógica de negocio implementada en los servidores 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 a los servicios web en los servidores 23, 24, 38 y 25 web de primer nivel. Los servidores

27 de administración gestionan recursos y monitorizan y controlan el rendimiento para el nivel de lógica de negocio, especialmente congestión en los servidores 38 de puerta de enlace en tiempo real. Los servidores 28 de información geoespacial proporcionan traducción entre coordenadas de latitud y longitud, capas de dirección postal, capas de mapa y otras capas de características para el nivel de lógica de negocio. Los servidores 29 de comunicación en tiempo real proporcionan los servicios para chat, mensajería de texto, voz y gráficos para el nivel de lógica de negocio. Los servidores 30 de comercio electrónico proporcionan servicios de comercio electrónico para los abonados 6, agencias 10 de supervisión, oficiales 100 probatorios y de libertad condicional, y oficiales 14, 15 y vehículos 16 de cumplimiento de la ley con respecto a contabilizar los servicios proporcionados. Los servidores 31 de aplicación proporcionan una pluralidad de servicios de aplicación para el centro de resolución 1, abonados 6, agencias 10 de supervisión, oficiales 100 probatorios y de libertad condicional, operadores 70 de E911, operadores 71 de chat y oficiales 14, 15 y vehículos 16 de cumplimiento de la ley. Los servidores 31 de aplicación proporcionan las aplicaciones personalizadas que implementan la lógica de negocio para el centro de resolución 1. Los servidores 32 de información móviles mantienen información de atributo específica para dispositivos inalámbricos portátiles, tales como PDA 7, teléfono celular 8 y ordenador portátil 9, y formatean los datos de los dispositivos inalámbricos. Los servidores 33 de archivos mantienen los archivos de aplicación que se cargan y descargan entre los componentes del sistema de extremo a extremo y proporcionan servicios de XML para conversión de formato, codificación y decodificación de datos. Los servidores 34 de medios de transmisión suministran datos de imagen, contenido de vídeo de transmisión y audio de transmisión a dispositivos inalámbricos portátiles y dispositivos cableados a oficiales 14 de cumplimiento de la ley, agencias 10 de supervisión, operadores 70 de E911 y operadores 71 de chat en directo. Los servidores 35 de directorio mantienen un directorio de componentes, en el sistema de extremo a extremo. Las variables temporales y atributos de subprocesos de servicios para los servidores de nivel 2 pueden almacenarse localmente en los servidores respectivos, no compitiendo de esta manera con los servidores 37 de base de datos, y proporcionando adicionalmente una arquitectura sin estados que elimina puntos únicos de fallo para procesar subprocesos en los servidores del centro de resolución 1. En la configuración ilustrada, esto es posible porque las transacciones de SOA son accionadas por datos, y la pérdida de datos es improbable debido al suministro asegurado de extremo a extremo mediante confirmaciones en los servidores 38 de puerta de enlace y los servidores 31 de aplicación. Por lo tanto, cualquier subproceso de servicio no confirmado o confirmado de manera negativa se reinicia una vez que se produce el agotamiento del tiempo de espera de TTL (Tiempo de Vida).

La subred 36 de tercer nivel interconecta la lógica de negocio en el segundo nivel a los servidores 37 de base de datos agrupados y federados. Los servidores 37 de base de datos proporcionan las funciones habituales y usuales de almacenamiento, recuperación, actualización y archivado de todos los datos en el centro de resolución 1.

Ejemplos

Las Figuras 3 y 4 representan diversos flujos de trabajo ilustrativos asociados con un centro de resolución coherente con la presente descripción. Aunque los flujos de trabajo ilustrativos muestran situaciones particulares y maneras en las que un centro de resolución puede interactuar con datos, individuos, dispositivos, y maneras en las que el centro de resolución puede operar, serán evidentes permutaciones y variaciones a estos ejemplos para un experto en la técnica tras leer la presente descripción. Las diversas etapas y dispositivos mostrados y analizados en el contexto de cada una de las Figuras pueden adaptarse para hacer frente a otros casos de uso y flujos de trabajo particulares. Además, las etapas y dispositivos mostrados en las Figuras pueden combinarse de varias maneras; las Figuras únicamente pretenden ilustrar una muestra de los posibles procesos y rutas de comunicación que son posibles mediante la presente descripción. Finalmente, a medida que evoluciona la tecnología, algunos de los procesos o etapas mostrados en las Figuras pueden volverse innecesarios u obsoletos; sin embargo, los expertos en la técnica todavía entenderán el ámbito de los conceptos inventivos descritos y reivindicados en la presente memoria.

La Figura 3 representa un flujo 300 de trabajo ilustrativo del centro de resolución 1 como se muestra en la Figura 1. El proceso señalado en la Figura 3 señala una trayectoria ilustrativa a través de las subredes 22, 26, 36 en niveles, agrupadas y federadas en las que un centro de resolución interactúa con datos, individuos y dispositivos. Las permutaciones en estos ejemplos y la incorporación de tecnología en evolución serán evidentes para un experto en la técnica tras leer la presente descripción. Las etapas mostradas en la Figura 3 son ilustrativas. Puede que en algunos casos no se requieran todas las etapas, el centro de resolución 1 puede realizar etapas adicionales no ilustradas en la Figura 3. Entre otras funciones, el centro de resolución 1 puede recibir, convertir, analizar, almacenar, notificar, informar y superponer información de localización geoespacial y otra información definida incluyendo: registros criminales, información demográfica y directrices de sentencia. La inclusión de otra información será evidente para un experto en la técnica.

Como se muestra en la etapa 310 de la Figura 3, el centro de resolución 1 recibe en primer lugar información de la localización del delincuente 5 o de otro usuario. Otros usuarios incluyen, pero sin limitarse a: abonados 6 y personal 14, 15 y vehículos 16 de cumplimiento de la ley. Tal información puede ser información geoespacial, que también incluye hora y fecha. Dependiendo del dispositivo de monitorización usado por el delincuente 5 o el usuario que proporciona datos al centro de resolución 1, el centro de resolución 1 puede recibir datos de diferentes maneras. Por ejemplo, si un delincuente 5 lleva un dispositivo 20 de rastreo de delincuente criminal con capacidades de GPS y de comunicación, el dispositivo 20 de rastreo de delincuente criminal puede configurarse para conectar directamente

con el centro de resolución 1. En una situación de este tipo, el dispositivo puede transmitir, información geoespacial en tiempo real o histórica que incluye información de fecha y hora al centro de resolución 1 mediante una conexión cableada o inalámbrica. Si un delincuente 5 lleva un dispositivo 20 de rastreo de delincuente criminal con capacidades de GPS, pero no está conectado con el centro de resolución, una agencia 3 supervisora o compañía contratada 4 que recibe los datos, incluyendo información de localización geoespacial del dispositivo de rastreo del delincuente criminal, puede transmitir la información al centro de resolución 1 mediante una conexión cableada o inalámbrica. La información puede transmitirse como información histórica o en tiempo real. Si un delincuente 5 o usuario no tiene un dispositivo de rastreo con capacidades de GPS, puede ser necesario que el delincuente 5 informe directamente a una agencia 3 de supervisión, compañía contratada 4, u otro usuario de información de localización geoespacial histórica o en tiempo real, que incluye información de fecha y hora. En ese caso, la agencia 3 de supervisión, la compañía contratada 4 u otro usuario pueden proporcionar, a continuación, dicha información directamente al centro de resolución 1. Los usuarios del sistema que no llevan dispositivos de rastreo pueden interactuar directamente con el centro de resolución 1 a través del uso de teléfonos celulares 8, ordenadores portátiles 9, asistentes digitales personales (PDA) 7 u otros dispositivos personales de comunicación.

Las agencias 3 de supervisión, compañías contratadas 4, delincuentes 5, agentes 14, 15 de cumplimiento de la ley y abonados 6 interactúan con el centro de resolución 1 a través de las interfaces de usuario en los dispositivos 7, 8, 9 de abonado u otros dispositivos. Las interfaces de usuario indican cómo debería responder el centro de resolución 1 cuando una agencia 3 de supervisión, compañía contratada 4, agentes 14, 15 de cumplimiento de la ley, o abonado 6 proporciona una definición. Como un ejemplo, puede recibirse información del abonado 6 de que el centro de resolución 1 debería notificar al abonado 6 cuando el delincuente 5 esté dentro de una localización o periodo de tiempo definidos respecto al abonado 6. El centro de resolución 1 puede recibir también directrices de sentencia y de infracción del delincuente 5 desde agencias 3 de supervisión, compañías contratadas 4, agentes 14, 15 de cumplimiento de la ley o directamente desde el dispositivo 20 de rastreo del delincuente. El centro de resolución 1 será instruido por lo tanto a través de una interfaz de usuario de abonado 6 a analizar el movimiento actual del delincuente 5 y transmitir notificaciones e información sobre el delincuente 5, incluida la localización, al abonado 6. La recepción de datos al centro de resolución 1 puede facilitarse mediante la monitorización de un servicio 220 de internet convencional, como se describe en la Figura 2. Los abonados, delincuentes u otros usuarios del sistema interactúan con el centro de resolución 1 a través de servicios 220 de internet convencionales, que proporcionan información en diversos formatos (correo electrónico, aplicaciones de web u otros protocolos de transferencia de archivos). La información recibida junto con los servicios 230 de lógica de negocio que gestionan el servicio 220 de internet convencional, como se define en la Figura 2, se almacenan para su recuperación, actualización y/o archivado en el centro de resolución 1, en servidores 37 de base de datos agrupados y federados.

Una vez que el centro de resolución 1 recibe información de localización del delincuente 5 o de otro usuario como se muestra en la etapa 310, a continuación el centro de resolución 1 convierte la información recibida a un formato homogéneo como se muestra en la etapa 320. El proceso de convertir información recibida en un formato homogéneo mejora el análisis y comparación de datos como se define en la etapa 330. Por ejemplo, basándose en la variación de rutas de las que el centro de resolución 1 puede recibir información, un delincuente 5 y un abonado 6 transmiten información de localización geoespacial, que incluye fecha y hora, al centro de resolución 1. Como un ejemplo de transmisión de información específica, la información de localización del delincuente 5 puede transmitirse inalámbricamente a través de un dispositivo 20 de rastreo de delincuente y que el centro de resolución 1 la reciba como coordenadas de GPS 38°24'19,45'' N 122°6'2,34'' O con una fecha y hora de 23-09-2011 16:41:28. La información del abonado 6 puede transmitirse inalámbricamente a través de un dispositivo 7, 8, 9 de rastreo de abonado y que el centro de resolución 1 la reciba como coordenadas de GPS 38°25,380' N 122°6,140' O con una fecha y hora de 23 de septiembre de 2011 4:41:28 de la tarde. En la etapa 320, el centro de resolución 1 a través del uso de servicios 230 de lógica de negocio convierte la información de delincuente 5 y abonado 6 en un formato homogéneo. La información de GPS del delincuente 5 se formatea de grados-minutos-segundos a grados-decimal-minutos mediante el servidor 28 de información geoespacial. La información de fecha del abonado 6 se formatea de middle endian a big endian y la información de hora se formatea desde el reloj de 12 horas al de 24 horas. La información del delincuente 5 se convierte a 38°24,324' N 122°6,039' O con una fecha y hora de 23-09-2011 16:41:28. La información del abonado 6 se convierte a 38°25,380' N 122°6,140' O con una fecha y hora de 23-09-2011 16:41:28.

La conversión de información homogénea en el centro de resolución 1 puede tener lugar en una única o múltiples porciones de la información recibida que incluye, pero sin limitarse a: geoespacial, hora y fecha, demográfica, registros criminales, y directrices de sentencia. La conversión puede conseguirse a través de múltiples variaciones de formatos tales como de texto a texto, de número a texto, de texto a número o de texto incluido en una imagen a texto. Para un experto en la técnica serán evidentes las variaciones y permutaciones. La información convertida se almacena en bases de datos 37 agrupadas y federadas para un análisis adicional.

En la etapa 330, el centro de resolución 1 analiza y compara información homogénea a través del uso de la arquitectura de servidor en niveles. Los servicios 230 de lógica de negocio y los servidores 37 de base de datos agrupados y federados, como se describen en la Figura 2, proporcionan una evaluación fiable y óptima de información homogénea basada en procedimientos de aplicación específicos de usuario o de sistema. Como se capturó en la etapa 310, el centro de resolución 1 recibe procedimientos de directrices de sentencia, de registro criminal, demográficos y de notificación del delincuente 5 o de otro usuario. La información del delincuente 5 en tiempo real o histórica se compara frente a las solicitudes de interfaz de usuario definidas según la reciben las agencias 3 de supervisión, compañías contratadas 4, o

abonados 6 para detectar infracciones de delincuentes 5. Por ejemplo, una agencia 3 de supervisión puede definir y transmitir una solicitud de interfaz de usuario al centro de resolución 1 basada en una sentencia de que un delincuente 5 no puede estar a una cierta distancia del abonado 6. El centro de resolución 1 analiza la localización del delincuente 5 en relación con la localización del abonado 6, así como la información recibida con respecto a las directrices de sentencia desde una agencia 3 de supervisión o compañía contratada 4. El análisis puede ser gráfico cuando se comparan localizaciones de imágenes superpuestas del delincuente 5 y el abonado 6 con un perímetro de distancia definido alrededor del abonado 6. Cuando el delincuente 5 entra en el perímetro definido, el centro de resolución 1 responderá con una notificación como se ha señalado en la etapa 340. Las infracciones del delincuente 5 pueden detectarse en tiempo real o después de que haya transcurrido un tiempo desde una incidencia, ya que la información analizada se almacena para recuperación en los servidores 37 de base de datos agrupados y federados. Las directrices de sentencias u otras restricciones del delincuente 5 no están específicamente limitadas a una distancia con respecto a un usuario, y el análisis puede ser gráfico, textual o tabular. Las variaciones analíticas serán evidentes para un experto en la técnica.

Basándose en las condiciones y resultados analíticos, el centro de resolución 1 proporciona notificación a los usuarios del sistema, como se muestra en la etapa 340. Las agencias 3 de supervisión, compañías contratadas 4, personal 14, 15 y vehículos 16 de cumplimiento de la ley, y abonados 6 reciben información relacionada con infracciones desde el centro de resolución 1, en forma de notificaciones e informes. Las infracciones pueden ser definidas por los usuarios del sistema como actividad criminal del delincuente 5 en tiempo real o como informes que describen un comportamiento histórico criminal o actividades sospechosas. Las notificaciones pueden transmitirse en tiempo real o se envían cuando lo solicitan los usuarios del sistema. Tras alcanzarse las condiciones de una infracción que se reciben, convierten y definen por una agencia 3 de supervisión, compañía contratada 4, personal 14, 15 del cumplimiento de la ley o abonado 6, el centro de resolución 1 transmite una notificación a un usuario del sistema mediante un proceso señalado en el servicio 230 de lógica de negocio en la Figura 2. Por ejemplo, el abonado 6 transmite información al centro de resolución 1 para notificar detalles de localización, registro criminal y demográficos cuando el delincuente 5 está dentro de una distancia definida. Tras analizar y determinar que el delincuente 5 está dentro de la distancia predefinida del abonado 6, el centro de resolución 1 transmite una notificación de correo electrónico al teléfono celular 8 del abonado que contiene la información de identificación del delincuente 5 que incluye el nombre y registro criminal así como la localización del delincuente 5. Pueden transmitirse mensajes de notificación en periodos de tiempo predefinidos, como por ejemplo, en menos de un minuto desde la determinación de que un delincuente 5 está dentro de una proximidad del abonado 6. Las notificaciones pueden transmitirse también en forma de programación recurrente, como por ejemplo, cada 24 horas. Las variaciones de los periodos de tiempo serán evidentes para un experto en la técnica.

Las notificaciones pueden transmitirse directamente a un dispositivo 7, 8, 9 de rastreo de abonado en formato textual mediante SMS o correo electrónico, gráficamente como mapas o imágenes superpuestas, medios de transmisión por chat de voz o vídeo, o a través de otros conductos de comunicación evidentes para un experto en la técnica. La información de infracción puede transmitirse a las agencias 3 de supervisión, compañías contratadas 4, personal 14, 15 y vehículos 16 de cumplimiento de la ley, directamente a través del centro de resolución 1 mediante correspondencia por internet 2 o por teléfono. Las notificaciones pueden consistir en la localización, registro o actividad criminal, directrices de sentencia u otra información demográfica del delincuente 5 como se especifica o solicita. La variación y permutaciones del formato de notificación serán evidentes para un experto en la técnica. El centro de resolución 1 posibilita que múltiples agencias 3 de supervisión, compañías contratadas 4 o personal 14, 15 de cumplimiento de la ley conectados al centro de resolución 1 compartan información que incluye infracciones y notificaciones entre otras agencias y compañías de justicia criminal o de cumplimiento de la ley.

Las notificaciones pueden enviarse también al personal 15 o vehículos 16 de cumplimiento de la ley cerca de la localización de la infracción del delincuente 5 para su evaluación. Por ejemplo, el centro de resolución 1 informa de una infracción del delincuente 5 basándose en la información recibida de la agencia 3 de supervisión. En la información recibida está contenida la instrucción para notificar al personal de cumplimiento de la ley cuándo tiene lugar la infracción definida. El centro de resolución 1 determinará y comparará la localización del delincuente 5 con el personal 15 o vehículos 16 de cumplimiento de la ley. La notificación se transmitirá al personal 15 o vehículos 16 de cumplimiento de la ley que están más cercanos al delincuente 5 a través de mensaje de texto, correo electrónico o voz.

La Figura 4 representa otro flujo 400 de trabajo ilustrativo del centro de resolución 1 como se muestra en la Figura 1. El proceso señalado en la Figura 4 señala una trayectoria ilustrativa a través de las subredes 22, 26, 36 en niveles, agrupadas y federadas en las que un centro de resolución interactúa con datos, individuos y dispositivos. Las permutaciones en estos ejemplos y la incorporación de tecnología en evolución serán evidentes para un experto en la técnica tras leer la presente descripción. Las etapas mostradas en la Figura 4 son ilustrativas. Puede que en algunos casos no se requieran todas las etapas, el centro de resolución 1 puede realizar etapas adicionales no ilustradas en la Figura 4. Entre otras funciones, el centro de resolución 1 puede recibir, convertir, analizar, almacenar, notificar, informar y superponer información de localización geoespacial y otra información definida incluyendo: registros criminales, información demográfica y directrices de sentencia. La inclusión de otra información será evidente para un experto en la técnica.

Como se muestra en la etapa 410 de la Figura 4, el centro de resolución 1 recibe en primer lugar información de localización del delincuente 5 o de otro usuario. Otros usuarios incluyen, pero sin limitarse a: abonados 6 y personal

14, 15 y vehículos 16 de cumplimiento de la ley. Tal información puede ser información geoespacial, que también incluye hora y fecha. Dependiendo del dispositivo de monitorización usado por el delincuente o el usuario que proporciona datos al centro de resolución 1, el centro de resolución 1 puede recibir datos de diferentes maneras. Por ejemplo, si un delincuente 5 lleva un dispositivo 20 de rastreo de delincuente criminal con capacidades de GPS y de comunicación, el dispositivo 20 de rastreo de delincuente criminal puede configurarse para conectar directamente con el centro de resolución 1. En una situación de este tipo, el dispositivo puede transmitir información geoespacial en tiempo real o histórica, que incluye información de fecha y hora, al centro de resolución 1 mediante una conexión cableada o inalámbrica. Si un delincuente 5 lleva un dispositivo 20 de rastreo de delincuente con capacidades de GPS, pero no está conectado con el centro de resolución, una agencia supervisora 3 o compañía contratada 4 que recibe los datos, incluida información de localización geoespacial del dispositivo de rastreo del delincuente criminal, puede transmitir la información al centro de resolución 1 mediante una conexión cableada o inalámbrica. La información puede transmitirse en tiempo real o de manera histórica. Si un delincuente 5 o usuario no tiene un dispositivo de rastreo con capacidades de GPS, puede ser necesario que el delincuente 5 informe directamente a una agencia 3 de supervisión, compañía contratada 4, u otro usuario sobre la información de localización geoespacial histórica o en tiempo real, que incluye información de fecha y hora. En ese caso, la agencia 3 de supervisión, la compañía contratada 4 u otro usuario pueden proporcionar, a continuación, dicha información directamente al centro de resolución 1. Los usuarios del sistema que no llevan dispositivos de rastreo pueden interactuar directamente con el centro de resolución 1 a través del uso de teléfonos celulares 8, ordenadores portátiles 9, asistentes digitales personales (PDA) 7 u otros dispositivos personales de comunicación.

Las agencias 3 de supervisión, compañías contratadas 4, agentes 14, 15 de cumplimiento de la ley, delincuentes 5 y abonados 6 interactúan con el centro de resolución 1 para crear procedimientos de interfaz de usuario. Las solicitudes y procedimientos de interfaz de usuario indican cómo debería responder el centro de resolución 1 cuando se proporciona la definición por una agencia 3 de supervisión, compañía contratada 4, agentes 14, 15 de cumplimiento de la ley o abonado 6. Como un ejemplo, puede recibirse información desde la agencia 3 de supervisión, compañía contratada 4, o agentes 14, 15 de cumplimiento de la ley de que el centro de resolución 1 debería notificar a la agencia 3 de supervisión, la compañía contratada 4, o los agentes 14, 15 de cumplimiento de la ley cuando dos delincuentes 60, 61 que están monitorizados por agencias 3 de supervisión o compañías contratadas 4 diferentes están dentro de una localización o periodo de tiempo definidos por ejemplo, próximos entre sí. Los delincuentes 60, 61 liberados supervisados pueden ser los mismos delincuentes 5 supervisados a los que se hace referencia en el contexto y otras figuras de esta invención, y el número de delincuentes monitorizados puede ser mayor de dos. El centro de resolución 1 puede recibir también directrices de sentencia y de infracción del delincuente 60, 61 desde agencias 3 de supervisión, compañías contratadas 4, agentes 14, 15 de cumplimiento de la ley o directamente desde el dispositivo 20 de rastreo del delincuente. El centro de resolución 1 será instruido por lo tanto a través de solicitudes de interfaz de usuario a analizar las localizaciones actuales del delincuente 60, 61. La recepción de datos al centro de resolución 1 puede facilitarse mediante la monitorización de un servicio 220 de internet convencional, como se describe en la Figura 2. Los abonados, delincuentes u otros usuarios del sistema interactúan con el centro de resolución 1 a través de servicios 220 de internet convencionales, que proporcionan información en diversos formatos (correo electrónico, aplicaciones de web u otros protocolos de transferencia de archivos). La información recibida junto con los servicios 230 de lógica de negocio que gestionan el servicio 220 de internet convencional, como se define en la Figura 2, se almacenan para su recuperación, actualización y/o archivado en el centro de resolución 1, en servidores 37 de base de datos agrupados y federados.

Una vez que el centro de resolución 1 recibe información de localización del delincuente 60, 61 o de otro usuario, como se muestra en la etapa 410, a continuación el centro de resolución 1 convierte la información recibida a un formato homogéneo, como se muestra en la etapa 420. El proceso de convertir la información recibida en un formato homogéneo mejora el análisis y comparación de datos, como se define en la etapa 430. Por ejemplo, basándose en la variación de rutas desde las que el centro de resolución 1 puede recibir información, dos delincuentes 60, 61 transmiten información de localización geoespacial, que incluye fecha y hora, al centro de resolución 1. Como un ejemplo de transmisión de información específica, la información de localización del delincuente 60 puede transmitirse inalámbricamente a través de un dispositivo 20 de rastreo de delincuente y que el centro de resolución 1 la reciba como coordenadas de GPS 38°24’19,45” N 122°6’2,34” O con una fecha y hora de 23-09-2011 16:41:28. La información de otro delincuente 61 puede transmitirse inalámbricamente a través de un dispositivo 20 de rastreo de delincuente y que el centro de resolución 1 la reciba como coordenadas de GPS 38°25,380’ N 122°6,140’ O con una fecha y hora de 23 de septiembre de 2011 4:41:28 de la tarde. En la etapa 420, el centro de resolución 1 a través del uso de servicios 230 de lógica de negocio convierte la información de delincuente 60, 61 en un formato homogeneizado. La información de GPS del primer delincuente 60 se formatea de grados-minutos-segundos a grados-decimal minutos mediante el servidor 28 de información geoespacial. La información de fecha del segundo delincuente 61 se formatea de middle endian a big endian y la información de hora se formatea del reloj de 12 horas al de 24 horas. La información del primer delincuente 60 se convierte a 38°24,324’ N 122°6,039’ O con una fecha y hora de 23-09-2011 16:41:28. La información del segundo delincuente 61 se convierte a 38°25,380’ N 122°6,140’ O con una fecha y hora de 23-09-2011 16:41:28.

La conversión de información homogénea en el centro de resolución 1 puede tener lugar en una única o múltiples porciones de la información recibida que incluye, pero sin limitarse a: geoespacial, hora y fecha, demográfica, registros criminales, y directrices de sentencia. La conversión puede conseguirse a través de múltiples variaciones

de formatos tales como de texto a texto, de número a texto, de texto a número o de texto incluido en una imagen a texto. Para un experto en la técnica serán evidentes las variaciones y permutaciones. La información convertida se almacena en bases de datos 37 agrupadas y federadas como se señala en la Figura 2 para un análisis adicional.

En la etapa 430, el centro de resolución 1 analiza y compara la información homogénea a través del uso de la arquitectura de servidor en niveles. Los servicios 230 de lógica de negocio y los servidores 37 de base de datos agrupados y federados, como se mencionan en la Figura 2, proporcionan una evaluación fiable y óptima de información homogénea basada en procedimientos de aplicación específicos de usuario o de sistema. Como se capturó en la etapa 410, el centro de resolución 1 recibe procedimientos de directrices de sentencia, de registro criminal, demográficos y de notificación del delincuente 60, 61 o de otro usuario. La información del delincuente 60, 61 en tiempo real o histórica se compara frente a las solicitudes de interfaz de usuario definidas según las reciben las agencias 3 de supervisión, compañías contratadas 4, o abonados 6 para detectar infracciones de delincuentes 60, 61. Por ejemplo, una agencia 3 de supervisión puede definir y transmitir una solicitud o procedimiento de interfaz de usuario al centro de resolución 1 basada en una sentencia de que un delincuente 60 no puede estar dentro de una cierta distancia, por ejemplo, cerca de otro delincuente 61. El centro de resolución 1 analiza la localización del delincuente 60 en relación con la localización del delincuente 61, así como información recibida con respecto a las directrices de sentencia desde una agencia 3 de supervisión o compañía contratada 4. El análisis puede ser textual o gráfico donde las localizaciones de imágenes superpuestas del delincuente 60 y delincuente 61 se comparan con un parámetro basado en distancia o tiempo predefinidos.

El centro de resolución 1, en la etapa 440 de la Figura 4, determinaría si la localización de los dos delincuentes 60, 61 es común con respecto al tiempo o distancia predeterminados. La localización común puede definirse como dentro de la proximidad basada en tiempo o distancia. Como un ejemplo, el centro de resolución 1 recibiría información desde las agencias 3 de supervisión, compañías contratadas 4 o agentes 14, 15 de cumplimiento de la ley para notificar cuando los dos delincuentes 60, 61 están a menos de o igual a 50 metros radiales entre sí. En otras palabras, si un delincuente 60 se considera un punto, entonces el centro de resolución 1 notificará cuando el otro delincuente 61 esté en un radio de 50 metros del primero. Si las dos localizaciones son comunes, se envía la notificación en 450. Si las dos localizaciones no son comunes, el centro de resolución 1 continuará analizando la información de localización como se señala en la etapa 430.

Cuando el delincuente 60 entra en el perímetro definido, el centro de resolución 1 puede responder con una notificación como se señala en la etapa 450. Las infracciones del delincuente 60, 61 pueden detectarse en tiempo real o después de que haya transcurrido un tiempo desde una incidencia, ya que la información analizada se almacena para recuperación en los servidores 37 de base de datos agrupados y federados. Las directrices de sentencias u otras restricciones del delincuente 5 no están específicamente limitadas a una distancia con respecto a un usuario, y el análisis puede ser gráfico, textual o tabular. Las variaciones analíticas serán evidentes para un experto en la técnica.

Basándose en condiciones y resultados analíticos, el centro de resolución 1 proporciona notificación a los usuarios del sistema, como se muestra en la etapa 450. Las agencias 3 de supervisión, compañías contratadas 4, personal 14, 15 y vehículos 16 de cumplimiento de la ley, y abonados 6 reciben información relacionada con infracciones desde el centro de resolución 1, en forma de notificaciones e informes. Las infracciones pueden ser definidas por los usuarios del sistema como actividad criminal del delincuente 5 en tiempo real o informes que describen un comportamiento histórico criminal o actividades sospechosas. Las notificaciones pueden transmitirse en tiempo real o se envían cuando lo solicitan los usuarios del sistema. Tras alcanzarse las condiciones de una infracción que se reciben, convierten y definen por una agencia 3 de supervisión, compañía contratada 4, personal 14, 15 del cumplimiento de la ley o abonado 6, el centro de resolución 1 transmite una notificación a un usuario del sistema mediante un proceso señalado en el servicio 230 de lógica de negocio en la Figura 2. Por ejemplo, la agencia 3 de supervisión, compañía contratada 4 o agente 14, 15 de cumplimiento de la ley transmite información al centro de resolución 1 para notificar detalles de localización, registro criminal y demográficos cuando el delincuente 60 está dentro de una distancia definida del delincuente 61. Tras analizar y determinar que el delincuente 60 está dentro de la distancia predefinida del delincuente 61, el centro de resolución 1 transmite una notificación de correo electrónico a la agencia 3 de supervisión, compañía contratada 4 o agente 14, 15 de cumplimiento de la ley que contiene la información de identificación de los delincuentes 60, 61 que incluye el nombre y registro criminal así como la localización de los delincuentes 60, 61. Pueden transmitirse mensajes de notificación en periodos de tiempo predefinidos, como por ejemplo, en menos de un minuto desde la determinación de que un delincuente 60 está dentro de una proximidad del delincuente 61. Las notificaciones pueden transmitirse también en forma de programación recurrente, como por ejemplo, cada 24 horas. Las variaciones de los periodos de tiempo serán evidentes para un experto en la técnica.

Las notificaciones pueden transmitirse directamente a un dispositivo 7, 8, 9 de rastreo de abonado en formato textual mediante SMS o correo electrónico, gráficamente como mapas o imágenes superpuestas, medios de transmisión por chat de voz o vídeo, o a través de otros conductos de comunicación evidentes para un experto en la técnica. La información de infracción puede transmitirse a las agencias 3 de supervisión, compañías contratadas 4, personal 14, 15 y vehículos 16 de cumplimiento de la ley, directamente a través del centro de resolución 1 mediante correspondencia por internet 2 o por teléfono. Las notificaciones pueden consistir en la localización, registro o actividad criminal, directrices de sentencia u otra información demográfica de los delincuentes 60, 61 como se especifica o solicita. La variación y permutaciones del formato de notificación serán evidentes para un experto en la

técnica. El centro de resolución 1 posibilita que múltiples agencias 3 de supervisión, compañías contratadas 4 o personal 14, 15 de cumplimiento de la ley conectados al centro de resolución 1 compartan información que incluye infracciones y notificaciones entre otras agencias y compañías de justicia criminal o de cumplimiento de la ley.

Las notificaciones pueden enviarse también al personal 15 o vehículos 16 de cumplimiento de la ley cerca de la localización de las infracciones de proximidad de los delincuentes 60, 61 para su evaluación. Por ejemplo, el centro de resolución 1 informa de una infracción del delincuente 60, 61 basándose en la información recibida de la agencia 3 de supervisión. En la información recibida está contenida la instrucción para notificar al personal de cumplimiento de la ley cuando tiene lugar la infracción definida. El centro de resolución 1 determinará y comparará las localizaciones de los delincuentes 60, 61 con el personal 15 o vehículos 16 de cumplimiento de la ley. La notificación se transmitirá al personal 15 o vehículos 16 de cumplimiento de la ley que están más cercanos al delincuente 5 a través de mensaje de texto, correo electrónico o voz.

Aunque la presente descripción se ha descrito con referencia a realizaciones preferidas, los expertos en la técnica reconocerán que pueden realizarse cambios en la forma y el detalle sin alejarse del ámbito de la presente descripción.

REIVINDICACIONES

1. Un centro de resolución para integrar información relacionada con delincuentes criminales liberados, comprendiendo el centro de resolución:

un sistema informático que recibe información de localización geoespacial relacionada con delincuentes criminales liberados desde múltiples sistemas dispares, incluyendo la información de localización geoespacial información de fecha y hora;
en donde, tras la determinación de que la información de localización geoespacial se recibió en diferentes formatos, el sistema informático convierte la información de localización geoespacial a un formato de datos homogéneo, de manera que se presentan datos del mismo tipo en un formato uniforme,
en donde el sistema informático recibe adicionalmente sentencias desde una agencia de justicia criminal, y
en donde el sistema informático compara dicha información de localización geoespacial convertida con las sentencias para detectar una infracción de al menos una de las sentencias.

2. El centro de resolución de la reivindicación 1, en donde el sistema informático recibe adicionalmente al menos uno de registros criminales e información demográfica para un delincuente criminal liberado desde la agencia de justicia criminal.

3. El centro de resolución de la reivindicación 1, en donde el sistema informático detecta la infracción en tiempo real.

4. El centro de resolución de la reivindicación 1, en donde el sistema informático detecta la infracción a posteriori.

5. El centro de resolución de la reivindicación 1, en donde el sistema informático transmite información relacionada con la infracción a la agencia de justicia criminal tras la detección de la infracción.

6. El centro de resolución de la reivindicación 1, en donde el sistema informático recibe las sentencias directamente desde la agencia de justicia criminal.

7. El centro de resolución de la reivindicación 2, en donde el sistema informático recibe los registros criminales, o información demográfica directamente desde la agencia de justicia criminal.

8. El centro de resolución de la reivindicación 1, en donde el sistema informático recibe la información de localización geoespacial desde una compañía contratada para proporcionar información de localización geoespacial, que incluye información de fecha y hora, productos o servicios.

9. El centro de resolución de la reivindicación 1, en donde el sistema informático está configurado para solicitar información de localización geoespacial, que incluye información de fecha y hora, desde un dispositivo de rastreo de delincuente criminal.

10. El centro de resolución de la reivindicación 1, en donde el sistema informático está configurado para registrar la información de localización geoespacial.

11. El centro de resolución de la reivindicación 1, en donde el sistema informático está configurado para rastrear información relacionada con la localización de oficiales de cumplimiento de la ley, en donde el sistema informático notifica a un oficial de cumplimiento de la ley cerca de una localización de actividad.

12. El centro de resolución de la reivindicación 11, en donde la localización de actividad está basada en al menos uno de: una actividad criminal, un informe de actividad criminal, una infracción, y un informe de sospecha de infracción.

13. El centro de resolución de la reivindicación 1, en donde el centro de resolución posibilita que múltiples agencias de justicia criminal compartan información relacionada con delincuentes criminales liberados con otras agencias de justicia criminal.

14. El centro de resolución de la reivindicación 1, en donde el sistema informático comprende una arquitectura de servidor en niveles.

15. El centro de resolución de la reivindicación 14, en donde la arquitectura de servidor está agrupada para fiabilidad y tolerancia a fallos.

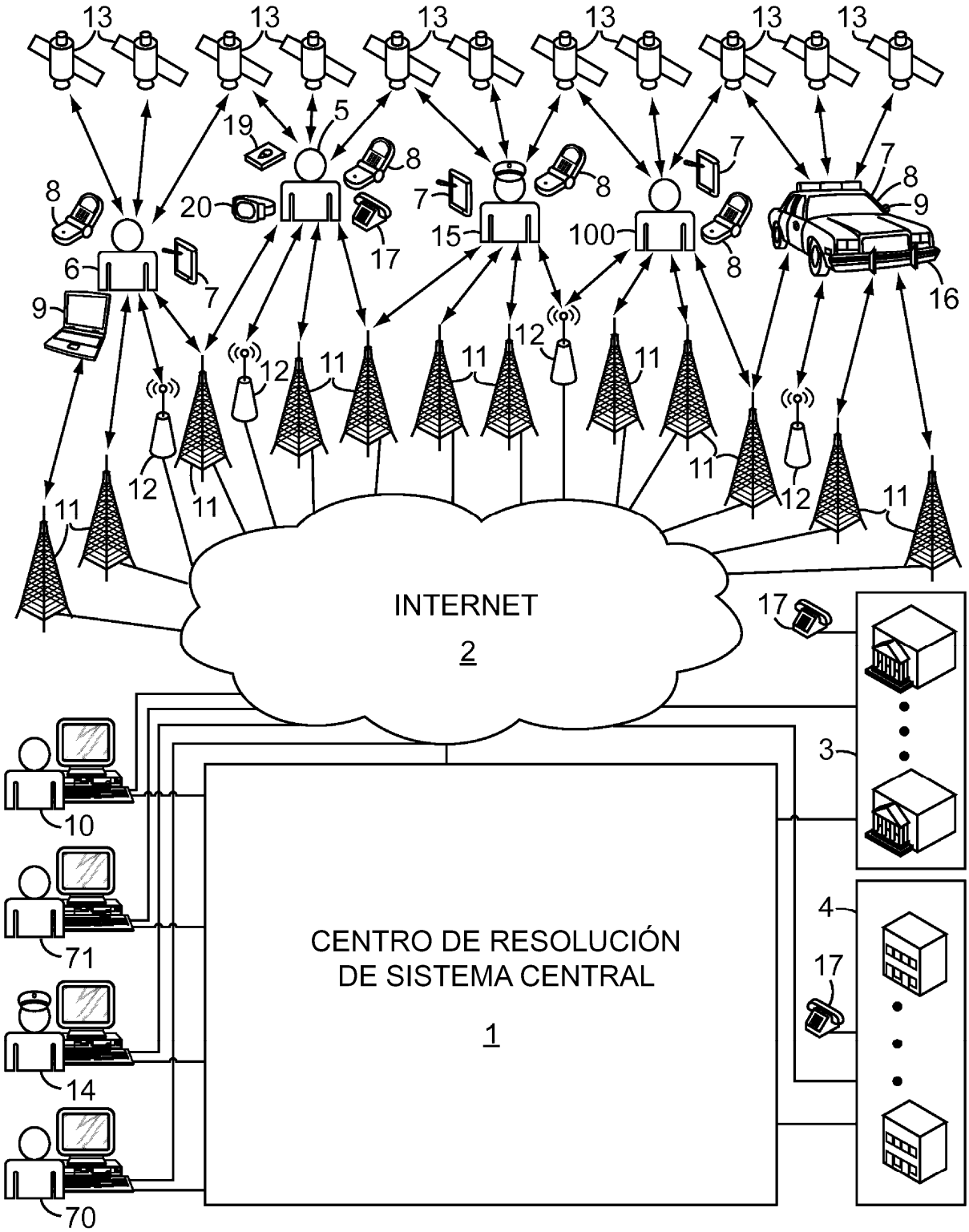
13
5
19
8
20
17
7
15
100
6
9
16
12
11
INTERNET
2
3
4
10
71
14
70
CENTRO DE RESOLUCIÓN
DE SISTEMA CENTRAL
1

FIG. 1

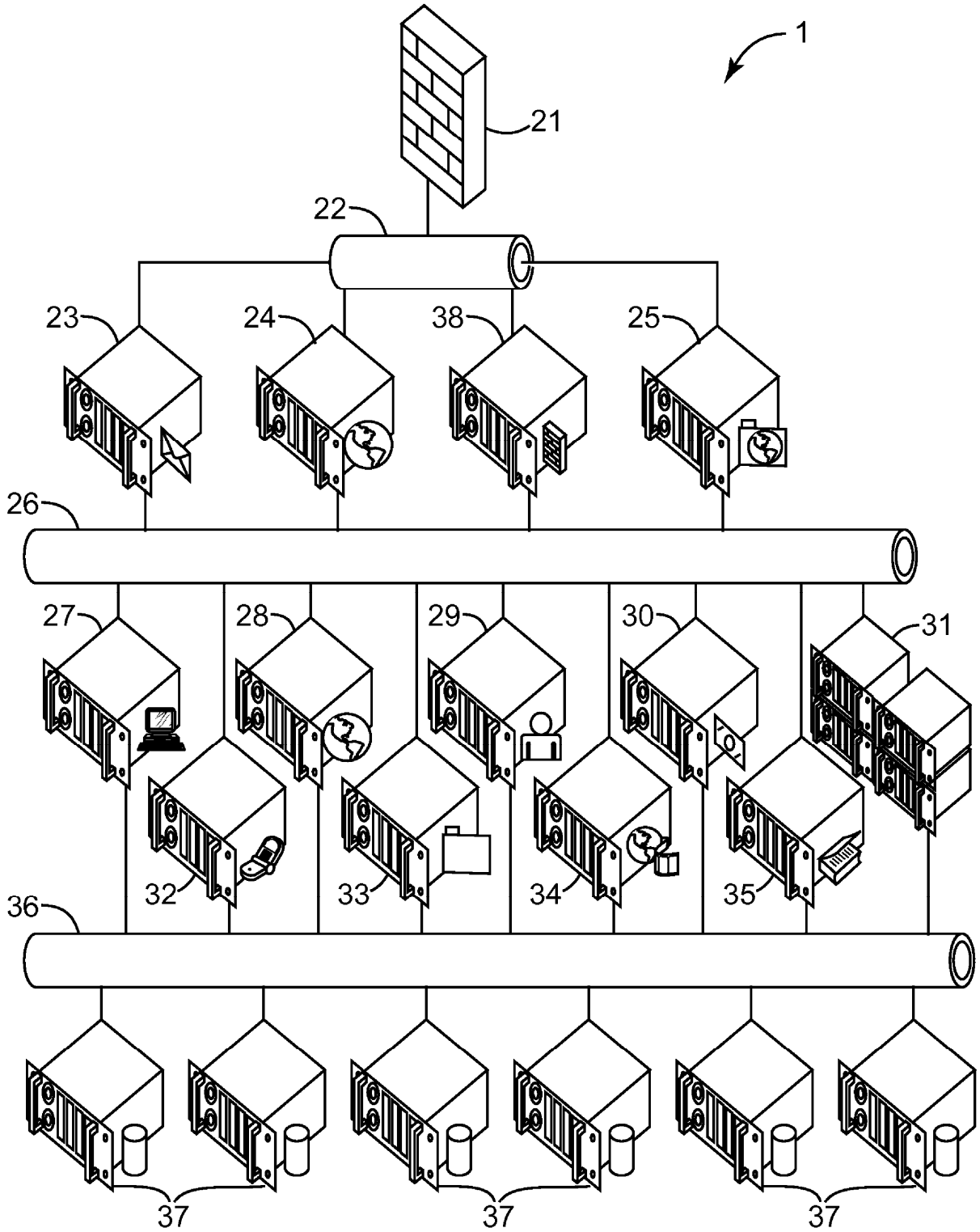

FIG. 2

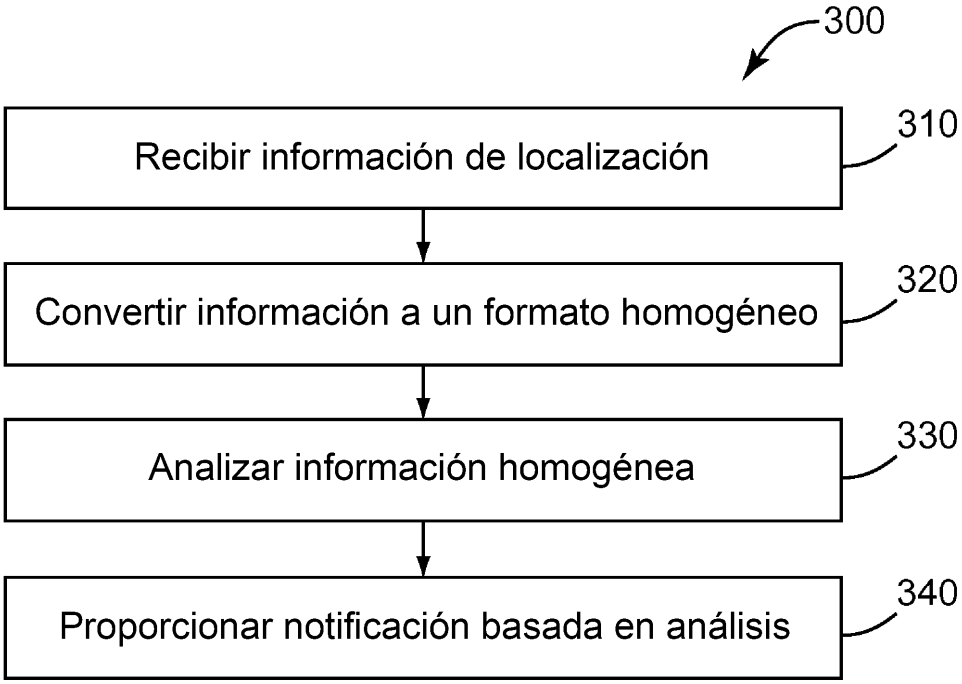
300
Recibir información de localización
310
Convertir información a un formato homogéneo
320
Analizar información homogénea
330
Proporcionar notificación basada en análisis
340

FIG. 3

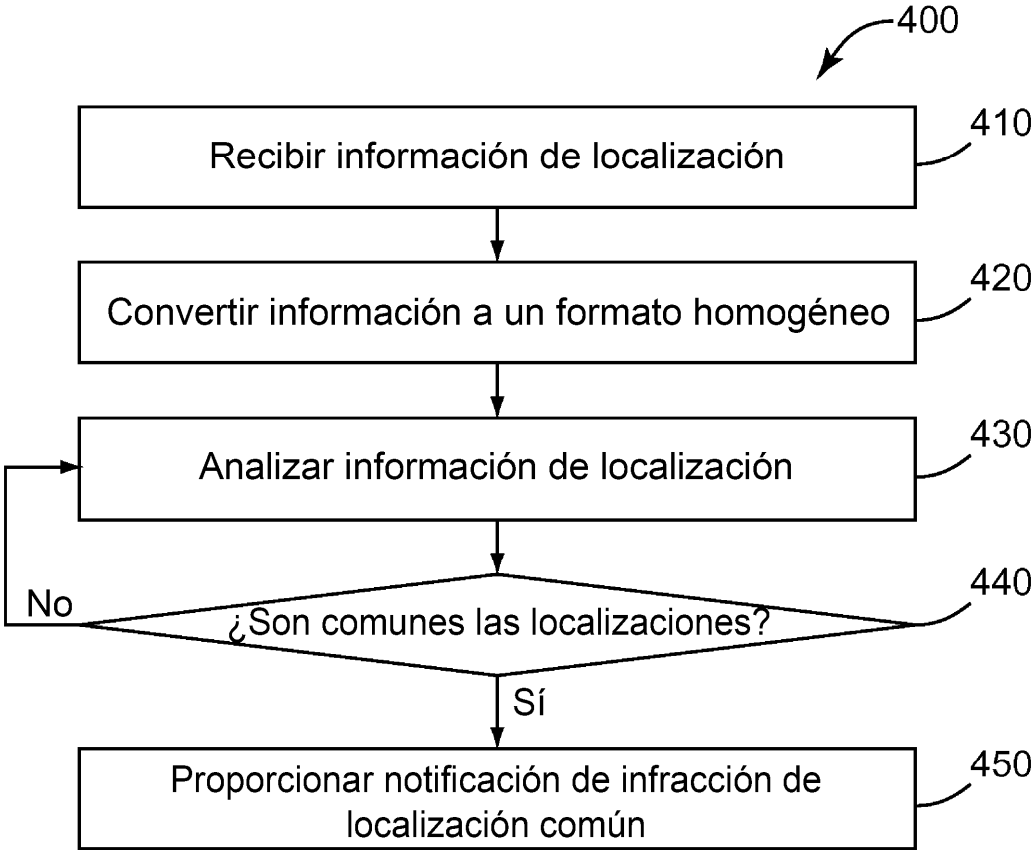
400
Recibir información de localización
410
Convertir información a un formato homogéneo
420
Analizar información de localización
430
No
¿Son comunes las localizaciones?
440
Sí
Proporcionar notificación de infracción de localización común
450

FIG. 4